

Système D

Bricolage et rénovation de la maison

RÉNOVATION THERMIQUE

Comment ISOLER sans perdre de mètres carrés ?

Extérieur ou intérieur,
les solutions
les plus efficaces

BANC D'ESSAI

6 aspirateurs de chantier
à partir de 125 €

INNOVATION

Une solution intelligente pour
surveiller votre consommation
électrique en temps réel

RÉCUP'

Deux composteurs
en bois ou en
plastique faciles
à construire

PAS-À-PAS

Acier, plexiglas,
béton cellulaire...

**FABRIQUER
DES MEUBLES
ORIGINAUX**

SAVOIR
FAIRE

CONCEVOIR SA CHEMINÉE
Tuber un conduit • Poser un foyer fermé

Cahier
DÉTACHABLE



ServiStores

L'expert dont vous avez besoin !

Volets roulants sur-mesure à partir de **84 €** ht



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

* Filaire, radio, solaire



Sur mesure



Prix usine



En 8 jours*

* Délai de fabrication



DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service 0,25 € / min
* prix appel

www.servistores.com



LE MOT

Systeme D

Mince alors !

Aujourd'hui, chacun l'a bien en tête : faire des économies d'énergie passe par l'isolation thermique des logements.

Mais faut-il que cela implique une perte de nos si précieux mètres carrés ? Eh bien, pas nécessairement. Par exemple, l'espace habitable n'est pas diminué lorsque l'isolant est posé sur l'extérieur des murs. Ou lorsque les parpaings intègrent dès la construction un principe isolant. Dans les deux cas, de nombreux matériaux et méthodes affichant des performances aux normes actuelles sont disponibles sur le marché. C'est le cas de ceux présentés dans les pas-à-pas que nous publions en page 16 et suivantes.

Souvent, il n'est toutefois pas possible de faire appel à ces solutions. Dès lors, l'objectif est d'utiliser les produits intérieurs les plus fins, et si possible intégrant d'emblée la plaque de plâtre. De tels dispositifs réduisent à une dizaine de centimètres l'épaisseur nécessaire. De quoi limiter drastiquement la perte d'espace. Mais nous vous mettons en garde, ce ne sont pas les systèmes les plus vertueux d'un point de vue environnemental, puisqu'ils impliquent l'utilisation de produits issus de l'industrie pétrochimique. On ne peut pas toujours tout concilier !

Pour réaliser son composteur, en revanche, il est facile d'être écoresponsable : différents matériaux de récupération (*lire p. 64 et p. 70*) permettent de réaliser celui qui intégrera votre foyer. Vous serez alors en accord avec la loi qui exige, depuis le 1^{er} janvier, que chaque citoyen trie ses biodéchets.

À vos outils !

Arnault Disdero

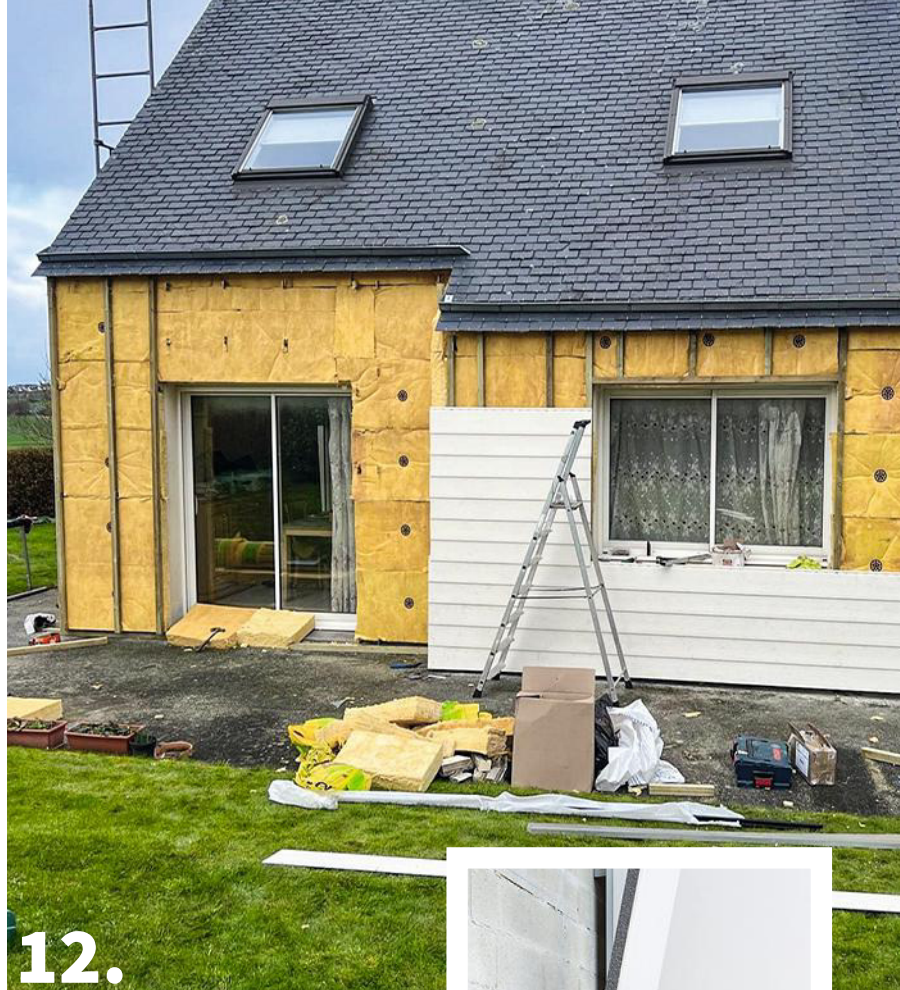
Rédacteur en chef



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.



Patricia Kadjevic



12.

Sommaire

- 06 - Vos travaux de janvier
- 08 - **Combien ça coûte : une chambre-cabane pour enfant**
- 10 - Nouveauté produit : vos consommations électriques en temps réel

■ DOSSIER

- 12 - **Concilier isolation murale et espace habitable**
- 16 - Bâtir et isoler en une seule opération
- 20 - **Isoler avec un panneau fin**
- 24 - Poser un isolant mince réfléchissant
- 26 - Appliquer une ITE sous enduit
- 31 - Shopping

■ MAKER SPHÈRE

- 32 - Makerspaces, fablabs and co...
- 34 - Actualités de vos marques



20.



32.





60.

■ DANS MA MAISON

- 36 - Fabriquer ses meubles: il n'y a pas que le bois !
- 38 - Créez votre table basse en plexiglas
- 42 - Fabriquez une table à piètement acier
- 46 - Réalisez un meuble en béton cellulaire

■ CAHIER DÉTACHABLE

- 51 - Fabriquer sa cheminée

■ DANS MON JARDIN

- 60 - Compost, on s'y met tous !
- 64 - Un composteur en bois de récupération
- 70 - Un composteur de cuisine
- 72 - Actualités

■ OUTILLAGE

- 74 - Banc d'essai: 6 aspirateurs de chantier
- 80 - Testé pour vous: une tronçonneuse à métaux de poche
- 82 - Mode d'emploi: le niveau laser portatif

Découvrez notre magazine
BricoThèmes

Photo de couverture : Actis

Ce numéro comporte sur une sélection d'abonnés: un courrier de réabonnement sous enveloppe, un plan broché au centre du magazine.



92.

■ CAHIER DES LECTEURS

- 86 - Salle de bains et buanderie dans un espace restreint
- 92 - Les pros du système D
- 94 - Concours lecteurs Peugeot
- 96 - Courrier des lecteurs
- 98 - Les astuces du mois: faire des économies sur l'éclairage

■ FICHES PRATIQUES

- 101 - Que dit la loi: votre logement est-il une passoire énergétique ?
- 103 - Réparer un outil multifonction
- 105 - Vos rendez-vous en régions
- 106 - Carnet d'adresses
- 107 - Table des matières 2023
- 111 - Dans votre prochain numéro

Actuellement
en kiosque



74.



46.



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.

Bricolage, aménagement de la maison

Systeme D.fr

votre *site expert*



On se recentre sur la maison

Après les fêtes de fin d'année, l'heure est aux bonnes résolutions. Faites le point sur les obligations récentes et à venir pour plus d'écoresponsabilité dans le foyer tout en vous concentrant sur le bonheur de vous retrouver dans votre cocon.

Texte **Stéphanie Lacaze-Haertelmeyer**

BRICOLER EN FAMILLE

Comme ils vont peu dans le jardin pendant ce frais mois de janvier, la tentation est grande pour les bambins de se river devant les écrans. C'est l'occasion de les initier aux travaux, mais bien protégés. D'autant qu'il existe des équipements adaptés selon leur âge et leur taille.



400 000

C'est le nombre de bornes électriques que le gouvernement souhaite installer avant 2030 en plus des 100 000 existantes. Recharger son véhicule électrique à la maison déboucherait sur une économie moyenne annuelle de 418,80 € par rapport au plein d'une voiture thermique.

Source : ChargeGuru/L'Avere France.

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

46 %

C'est le nombre de Français qui désirent manger sain. Pour 31 %, cultiver ses propres fruits et légumes permet de faire quelque chose de ses mains et 30 % souhaitent ainsi réaliser des économies.

Source : Observatoire Gamm vert de l'autoproduction.

ON BÛCHE SUR SON BOIS

Si des sujets du jardin doivent être coupés, faites-le en hiver. Les arbres ont moins de sève, le temps de séchage du bois est alors moins long. Une fois les rondins débités, il vaut mieux fendre son bois tout de suite après l'abattage et le stocker à l'abri des intempéries. On s'arme d'un merlin, prévu à cet effet, plutôt qu'une hache destinée, elle, à couper les troncs. Si les rondins excèdent 50 cm de diamètre, on préférera un coin à fendre et une masse.



Fiskars



La compagnie du chauffage

ENTREtenir INSERT OU POÊLE TOUS LES ANS

Depuis le 1^{er} octobre dernier, faire vérifier par un professionnel poêle ou insert, à bûches ou granulés, est devenu une obligation légale. Il doit délivrer une attestation, après avoir réalisé les opérations suivantes : entretien, réglage, contrôle sécurité, vérification du couple puissance/besoin ou du réglage de l'extracteur. Il doit aussi informer des améliorations possibles le cas échéant, des avantages potentiels d'un remplacement, et des aides disponibles s'il y a lieu.

COMPOSTER À LA JAPONAISE

Depuis le 1^{er} janvier, plus question d'y couper : les biodéchets doivent être triés à la source. Par manque de place au jardin, ou si vous ne voulez pas sortir en hiver pour jeter vos déchets organiques, vous pouvez tester la technique Bokashi : un composteur de cuisine inspiré du pays du Soleil-Levant. Sans vers à compost, et grâce à un activateur biologique, récupérez un engrais liquide pour fertiliser vos plantes en trois jours. Et en vingt jours, le digestat est prêt. Le tout sans odeur.



Truffault



Toupret

CONSOLIDER LES FONDS TENDRES OU FRIABLES

Plâtre, pierre, brique, crépi... 24 heures avant de recouvrir d'un enduit ou d'une finition ces supports farineux, vous les saturez avec un durcisseur de murs, intérieur ou extérieur, pour une meilleure cohésion et dureté de surface.

DES THERMOSTATS OBLIGATOIRES... EN 2027

D'ici à trois ans, toutes les maisons devront être équipées de thermostats programmables ou de têtes thermostatiques pour réguler et programmer la température, par pièce ou par zone. Cette obligation vise à ce que chaque ménage puisse ainsi maîtriser sa consommation et sa facture énergétique. Si elle ne concerne pas l'installation de thermostats connectés, autant envisager tout de suite ces technologies intelligentes. Elles optimisent les économies d'énergie par un contrôle précis des températures, ou offre un réglage spécifique pour chaque pièce.

Hiver

- Février - Août - Septembre - Octobre -



Eno

SORTEZ LA PLANCH MÊME EN HIVER

La convivialité de la cuisson en extérieur n'est plus réservée à la seule période estivale. En inox et acier, une plancha résiste à la corrosion, aux intempéries et aux UV. Choisissez-la tout de même compacte avec roues tout terrain pour la remettre à l'abri si besoin. Les atouts de ce mode de cuisson par quelques degrés : il n'est pas nécessaire de patienter pour enclencher la braise. La plaque chauffe en quelques minutes tout en étant facile à nettoyer.

430 €

C'est l'économie estimée par 63 % des Français qui ont réparé trois appareils électriques au cours des trois dernières années. Cette tendance à la hausse est motivée par un souci d'économies (88 %), talonnée de près par une envie de plus d'éco-responsabilité (87 %) au sein du foyer. Les freins pour donner soi-même une seconde vie à ses appareils électriques sont l'impossibilité de les réparer (41 %), ou la difficulté pour trouver la bonne pièce de rechange (43 %), plus que le manque de temps ou d'argent.

Source : Ipsos/Sopra Steria pour eBay, septembre 2023.

Mezzanine en pin

avec bardage à claire-voie

Toile de verre peinte

avec soubassement

Parquet collé

en chêne massif

MOINS DE
4 250 €

Une chambre-cabane pour enfant

Cette chambre d'enfant n'est pas immense. Pour offrir plus d'espaces fonctionnels, les parents ont opté pour un lit en mezzanine. Le bardage à claire-voie qui forme aussi une « toiture » donne un petit air de cabane au coin nuit et au bureau.

Texte **Pascal Nguyen**



CABANE

- Mezzanine avec escalier et habillage en pin à claire-voie

TOTAL

JE LE FAIS
MOI-MÊME*

1 766 €

JE LE FAIS
FAIRE**

5 000 €

DURÉE
DU CHANTIER

16 h

SOL (14 m²)

- Parquet chêne massif brut ép. 14 mm, largeur 110 mm, pose collée
- Replanissage et ponçage parquet neuf
- Vitrification 2 couches

TOTAL

1 356 €

2 504 €

10 h

50 €

286 €

5 h

270 €

891 €

9 h

1 676 €

3 681 €

MURS (29 m²)

- Papier peint d'apprêt (toile de verre 100 g/m²)
- Couches de peintures mates en phase aqueuse à la brosse

TOTAL

722 €

929 €

4 h

83 €

335 €

4 h 30

805 €

1 264 €

* 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.

Spécial Chauffage !



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

Ou scannez ce QR Code



Vos consommations électriques en temps réel



Si vous possédez des panneaux photovoltaïques, vous devrez choisir la version adaptée à votre consommation de watts produits. Si vous êtes en autoconsommation sans revente, la clé à insérer dans le compteur Linky ne permet pas de comptabiliser le surplus de production. Il vous faut alors opter pour le capteur à poser sur le compteur.

Pour réduire vos factures d'électricité, il est nécessaire de connaître vos consommations en détail et en temps réel. Pas simple à suivre sur le compteur. Le système Ecojoko remédie à cette lacune.

Texte **Pascal Nguyễn**

LES +

- Pose simple
- Consommations en temps réel
- Consommations par appareil
- Location possible

LES -

- Connexion difficile quand le compteur est éloigné de plusieurs dizaines de mètres

Sauf à avoir le nez sur le compteur, il est quelque peu difficile de connaître ses consommations électriques en temps réel. Avec Ecojoko, c'est simple. Ce système se compose d'un capteur à positionner sur le compteur, d'un afficheur à placer dans le logement et d'une appli à télécharger. Le capteur existe sous la forme d'une « clé » à insérer dans Linky ou dans une version à poser – littéralement – sur un disjoncteur général. Il mesure la consommation totale d'électricité. Il transmet cette information au module, appelé « l'assistant », qui affiche les informations sur la puissance appelée en temps réel, les économies éventuellement réalisées sur 7 jours, la dépense en euros sur 7 jours et des messages, comme la notification de la réduction des consommations en veille. Le kit coûte 200 € environ mais vous pouvez également le louer pour 8 €/mois. L'installation du système est à la portée de tous. Outre le kit Ecojoko,

vous avez besoin de votre smartphone, des informations de connexion Internet de votre logement et celles relatives à votre abonnement d'électricité. La mise en route ne prend qu'une dizaine de minutes. Il arrive qu'il faille plusieurs essais pour que la clé soit prise en compte par l'assistant. Rien de rédhibitoire. Pour intervenir sur les consommations inutiles ou élevées, encore faut-il savoir sur quels appareils agir.

L'IA identifie les appareils

C'est la force de ce système. Il dispose d'algorithmes d'intelligence artificielle qui identifient les signatures électriques des appareils. Vous pouvez ainsi éliminer les veilles ou encore réfléchir à la réduction des équipements les plus énergivores. Au-delà du quotidien, cette solution peut se révéler un bon outil de vérification post-travaux d'isolation, par exemple, si vous utilisez un chauffage électrique. ■

Collection
Silence

SILENCE

Créez votre bulle de tranquillité !



Feel good inside = Être bien chez soi

Améliorez l'isolation acoustique de votre habitat

Vous êtes gênés par les bruits de voisinage ou de circulation ? Retrouvez la tranquillité avec l'isolant Simfofit. Facile à installer sur les murs intérieurs avec la colle à base d'eau Recticel, il doit être recouvert d'une plaque de plâtre standard. Avec Simfofit, vous bénéficiez aussi d'une bonne isolation thermique. Classé A+ pour ses émissions dans l'air, sans additifs, Simfofit est fabriqué en France à partir de fibres et de mousses recyclées.

Idéal rénovation

9 dB ΔRw
-87%
de bruit*



Simfofit®

Panneau d'isolation acoustique
murs intérieurs · mousse recyclée

Créez de nouveaux espaces isolés du bruit

Votre vie évolue. Au lieu de déménager, avez-vous pensé à redessiner votre espace ? Concevez une chambre ou un espace de travail avec une cloison munie de l'isolant phonique Simfocor. Ce panneau acoustique recouvert d'un voile est à la fois léger et souple, avec une bonne tenue. Il se glisse simplement au cœur de la nouvelle cloison. Compatible avec les rails métalliques standard, sans additifs, classé A+, Simfocor est fabriqué en France à partir de fibres et de mousses recyclées.

Réaménagement ou construction
8 dB ΔRw
-84%
de bruit*



Simfocor®

Panneau d'isolation acoustique
spécial cloisons · mousse recyclée



Solutions disponibles dans les Grandes Surfaces de Bricolage

Retrouvez toutes les informations sur l'isolation acoustique Recticel sur notre site : www.recticelinsulation.fr

*Réduction de l'intensité sonore des bruits aériens mesurée en laboratoire.

FEEL
GOOD
INSIDE

RECTICEL
insulation

Concilier isolation murale et espace habitable



L'isolation par l'extérieur
a l'avantage de préserver
la surface de vie.



Ciments Calcia

Isoler les murs par l'intérieur induit des mètres carrés en moins. Mais on peut réduire la perte au strict minimum. Dans le neuf, le problème se résout en procédant par l'extérieur. Une autre option consiste à utiliser des matériaux de construction qui font d'une pierre deux coups.

Texte **Michel Berkowicz**

Les réglementations thermiques qui se sont succédé pendant le demi-siècle écoulé ont entraîné un fort accroissement des épaisseurs isolantes. Il s'agit de réduire toujours plus la consommation d'énergie des bâtiments, jusqu'à les amener à en produire plus qu'ils n'en dépensent (Bepos). Mais la dernière en date, la RE 2020, complexifie l'évaluation des épaisseurs minimales à prévoir dans le neuf et la réhabilitation. La raison tient à la multiplication des paramètres à prendre en compte, parmi lesquels l'emplacement des murs à isoler et le climat de la zone d'habitation. Le renforcement des exigences concerne également la RT Existant par élément. Toutefois, celle-ci ne rend pas obligatoire l'étanchéité à l'air des bâtiments, même si elle est vivement recommandée.

Le coefficient R, indice de base

La résistance thermique des matériaux, exprimée en mètres carrés kelvin par watt ($\text{m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$), représente une valeur sur laquelle repose tout calcul d'isolation sérieux. Plus elle est élevée, moins on a besoin d'épaisseur pour isoler. Les minimas fixés sont de $2,9 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ en zones H1 (principalement Est et Nord-Est) et H2 (Ouest, Nord-Ouest) pour les murs en contact avec l'extérieur. Le seuil est abaissé à $2,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ en zone H3 (Sud, Sud-Est). Les murs en contact avec un volume non chauffé se contentent d'un $R=2$, quelle que soit la zone climatique. Cela établi, reste à choisir l'isolant et la façon de le poser.

Par l'intérieur, le plus abordable

Les coûts des travaux d'isolation clés en main ont de quoi faire hésiter les plus motivés. Certes, un relèvement est pressenti en 2024 au titre des « rénovations d'ampleur ». Problème, si des foyers vivent dans des passoires thermiques, c'est peut-être parce qu'ils n'ont pas les moyens d'investir dans une amélioration globale. Malgré le cumul des aides accordées, le ►



Soprema



Techni-Baie

1 Les panneaux de doublage à coller permettent d'obtenir la meilleure isolation thermique par l'intérieur en empiétant le moins possible sur l'espace habitable. Mais, pour ce qui est du déphasage, les isolants naturels sont loin devant.

2 Les isolants en panneaux rigides ou semi-rigides, associés à une ossature, diminuent davantage l'espace habitable. Et, à l'inverse des précédents, les plaques de plâtre sont à budgéter et stocker en plus.

UN BON DÉPHASAGE



Technit

Bien qu'elle soit indispensable en isolation, la résistance thermique ne suffit pas à choisir le meilleur isolant. Il faut également prendre en compte le déphasage. Cette donnée, à ne pas confondre avec l'inertie, joue un rôle fondamental lors des périodes caniculaires. Exprimée en heures, elle désigne la capacité du matériau à retenir la chaleur. Concrètement, plus le déphasage est élevé, plus la chaleur extérieure met de temps à pénétrer dans la maison. Un isolant à fort déphasage est donc un facteur d'économie d'électricité en été, car il limite l'usage des appareils de ventilation ou de climatisation.

► reste à charge s'avère souvent encore trop élevé... En procédant pièce par pièce, ils peuvent étaler la dépense et donc mieux la maîtriser. La diminution de l'espace habitable est néanmoins un écueil. Et, sur ce point précis, la conscience écologique risque d'entrer en conflit avec le rapport efficacité/épaisseur des matériaux. Il se trouve, en effet, que les meilleurs isolants sont les moins vertueux ! Jugez-en. Un doublage à coller mousse polyuréthane + plaque de plâtre nécessite à peine 9 cm d'épaisseur (mortier adhésif inclus) pour avoisiner $R = 2,9$ (65 €/m²). Comptez de 10 à 11 cm si la couche isolante est du polystyrène expansé (50 €/m²), 12 à 13 cm s'il s'agit de laine de verre (39,5 €/m²) et 14 à 15 cm de laine de roche (35 €/m²)*. Les isolants naturels se posant sur ossature acier ou bois, la réduction de l'espace est un peu plus importante et le chantier onéreux (autour de 50 €/m², hors ossature et plaques de plâtre).

L'ITE, des avantages coûteux

D'un point de vue pratique, l'isolation des murs par l'extérieur est assurément la solution

la plus performante. Exécutée dans les règles de l'art, elle élimine les ponts thermiques, toujours difficiles à traiter par l'intérieur. L'espace habitable est intégralement préservé et l'on peut rester chez soi pour toute la durée des travaux, en ne subissant qu'un minimum de nuisances. L'investissement est par contre plus important : entre 100 et 250 €/m² (posé) selon les matériaux et la technique choisis. L'isolation sous bardage ventilé est à la portée d'un bon bricoleur et réalisable pour l'essentiel avec un outillage courant. Cependant, elle modifie radicalement l'aspect extérieur des façades, excepté pour les maisons à ossature bois. Sous enduit, le caractère maçonné est conservé mais il faut un équipement professionnel et des compétences plus spécifiques (*lire reportage p. 26*).

L'isolation répartie, une solution tout en un

Le développement des systèmes monomur a offert la possibilité de construire et d'isoler les murs en une seule opération. C'est ce qu'on appelle l'isolation thermique répartie (ou ITR).



Isotek Habitat

- 3** L'isolation sous bardage ventilé modifie radicalement l'aspect extérieur d'une maison en maçonnerie traditionnelle. En revanche, le travail peut s'effectuer pour essentiel avec des outils de bricolage courants, contrairement à la méthode sous enduit projeté (la plus fréquente).

À base d'argile expansée, de béton cellulaire, de brique ou encore de pierre ponce, les blocs employés se distinguent par leurs nombreuses et fines alvéoles verticales, qui emprisonnent l'air. De plus, ils se montent à joint mince, ce qui favorise une réduction significative des ponts thermiques. Seulement, de fortes épaisseurs doivent être mises en œuvre pour obtenir des performances de haut niveau. Exemple : 35 cm avec des blocs de pierre ponce pour atteindre $R = 2,81 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$, 37 cm avec des briques multi-alvéolaires pour $R = 3,14$ et 42,5 cm pour $R = 3,81$. L'idée d'incorporer aux blocs un isolant (laine de roche, polystyrène haute densité...) leur confère une efficacité accrue pour une épaisseur revue à la baisse (*lire reportage p. 16*). Grâce à leur forte inertie, les éléments garantissent ainsi un confort optimal en toute saison et une excellente étanchéité à l'air. Autre avantage non négligeable, l'isolant étant enfermé dans les blocs de construction et ces derniers enduits recto-verso, la pérennité du bâti s'en trouve de fait considérablement renforcée. ■

* Prix moyens constatés.



Cogetherm

- 4** Les blocs de pierre ponce sont garantis 100 % durables et recyclables. Fabriqués sans cuisson, ils nécessitent moins d'énergie que les matériaux subissant un traitement thermique. Reste à savoir ce que le transport (par voie maritime) jusqu'au site de transformation français implique en termes de bilan carbone.



PBM

- 5** Facile à monter, le parpaing en bois massif tire profit des propriétés isolantes de sa matière première. Un complément d'ITE est néanmoins requis pour une construction conforme à la RE 2020.

AIDES, QUOI DE NEUF EN 2024 ?

- L'État annonce un renforcement notable des aides aux grosses rénovations. Jusqu'à 70 000 € de travaux pourraient être pris en compte pour les plus importantes, avec une prise en charge de 90 % au bénéfice des ménages aux revenus très modestes vivant dans une passoire énergétique.
- Des soutiens sont également prévus pour améliorer le confort d'été dans les « bouilloires » thermiques (qui, souvent, sont aussi des passoires). Ils incluent une augmentation de 1 000 à 2 000 € dans le cadre d'une installation de pompe à chaleur air/eau ou géothermique en remplacement d'une chaudière utilisant une énergie fossile.
- Entre autres dispositifs, MaPrimeRenov' devrait aider à financer les équipements permettant de rafraîchir l'air, telles les PAC air/air ou les protections solaires.



La réponse à 5 questions fréquemment posées

C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/936015





Bâtir et isoler en une seule opération

À partir d'une certaine épaisseur, la brique monomur permet d'obtenir une résistance thermique qui rend surperflue la mise en œuvre d'une isolation rapportée. Son montage à joints minces renforce la performance énergétique de la construction.

Texte **Christian Pessey** Photos **Wienerberger**
Remerciements à Wienerberger

La première réglementation thermique, la RT 1974, n'imposait qu'un mince double isolant ainsi que la régulation automatique des systèmes de chauffage. L'arrivée, deux ans plus tard, des briques à petites alvéoles verticales a révolutionné la maçonnerie. En 30 cm d'épaisseur, elles dépassaient les exigences réglementaires sans nécessiter d'isolation rapportée, d'où le terme de « monomur » pour ce système constructif innovant. Depuis, les réglementations n'ont cessé de se durcir et les briques de grossir.

Les plus d'une isolation intégrée

Après les 37 cm d'épaisseur exigés pour une maison BBC conforme à la RT 2012, et afin de réduire la consommation énergétique des

bâtiments, il faut désormais des briques monomur standard de 42,5 cm pour satisfaire au besoin de confort d'hiver et d'été de la RE 2020. L'inflation dimensionnelle rend les blocs plus lourds à manipuler et impacte la surface habitable pour une emprise au sol donnée. Les nouvelles briques alvéolaires remplies de laine minérale (type Climamur) obtiennent des performances supérieures en 30 cm d'épaisseur seulement: un choix gagnant sur tous les plans!

Pose roulée ou collée

Grâce à ses blocs de construction rectifiés au millimètre près, le système monomur offre le grand avantage de se monter à joints minces. Au début, la pose se faisait uniquement avec

un mortier spécial déposé au rouleau applicateur. Depuis peu, vous avez la possibilité d'utiliser une mousse polyuréthane adhésive extrudable en cordons (Dryfix). Le travail est encore plus rapide et le gain d'isolation très légèrement amélioré: $R = 3,96$ (maxi 5,35 en ép. 42 cm) contre $3,87 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. ■



**Moitié
moins qu'un
hourdage
traditionnel**
(pose des
blocs seule)

40 à 80 €/m²
(selon
l'épaisseur)

1/ Réalisation de l'assise

FOURNITURES ET OUTILS



- Briques alvéolaires à isolation intégrée (blocs courants et de chaînage), mortier de ciment (semelle), mortier colle (pose roulée) ou mousse PU en cartouches (collée en cordons), ferrailage...
- Niveau à bulle, cordeau d'alignement, platines de réglage, seau, malaxeur, truelle, taloche, règle de maçon, balayette, rouleau applicateur, pistolet extrudeur avec embout spécial mousse PU, maillet à tête caoutchouc...



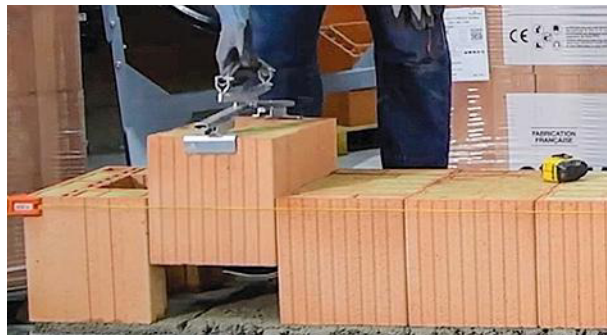
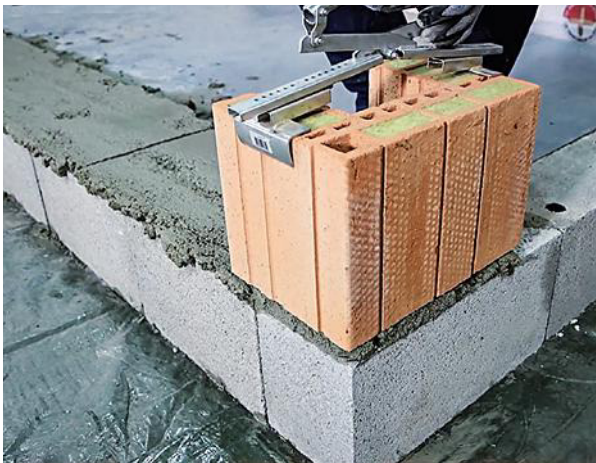
1

Préparez un mortier d'assise dosé à 300 kg/m^3 de ciment. Il doit être hydrofugé pour la création d'une arase étanche. Des platines réglables de la marque permettent de faire correspondre la largeur de la couche à celles des briques. Tirée à la règle, son épaisseur ne doit pas excéder 5 cm.



2

Déposez la première brique d'angle sur son lit de mortier. Alignez-la sur les bords de la dalle béton et frappez au maillet pour l'asseoir, tout en contrôlant l'horizontalité et l'aplomb au niveau à bulle.



3

Scellez une deuxième brique d'angle à l'extrémité opposée et alignez les deux éléments à l'aide d'un cordeau. Les blocs intermédiaires s'assemblent par emboîtement. Souvent, la dernière brique d'assise à poser est à retailler. Garnissez le joint vertical d'un mortier bâtard ou isolant. Raclez les surplus avec la truelle.

2/ Montage au rouleau



4

Pour optimiser l'adhérence du mortier de pose, dépoussiérez le dessus des briques à la balayette. Puis humidifiez-les, à l'aide d'une brosse à badigeonner par exemple. L'opération est à répéter, rangée par rangée, quel que soit le mode de pose.



5

Pour éviter que le mortier de pose ne colle aux parois du rouleau applicateur, le fabricant conseille de pulvériser une huile de décoffrage dans le réservoir. Réglez d'abord l'ouverture de la semelle.



6

Gâchez le mortier « joint mince » à raison de 7 à 8 litres d'eau propre pour un sac 25 kg. Malaxez 3 minutes durant jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène, sans grumeaux. Il reste utilisable jusqu'à trois heures dans son seau.



7

Sans attendre, remplissez le réservoir du rouleau. Dès lors, le mortier a un temps ouvert d'environ 20 minutes.



8

Le rouleau tenu à deux mains, étalez un joint mince et régulier de mortier (épaisseur 3 mm) sur les faces de contact des briques. L'outil s'utilise incliné, en reculant.



9

Calez les blocs du rang suivant en réglant la position au maillet et au niveau. Vous avez entre 2 et 3 minutes pour l'ajuster. Raclez le surplus à la truelle avant que le mortier durcisse. Vérifiez l'alignement vertical au fil à plomb à mesure de l'élévation.

3/ Collage à la mousse



11 Après dépeussérage et humidification, appuyez sur la gâchette et réglez le débit à l'aide de la molette à l'arrière du pistolet. Déplacez la buse de façon constante et extrudez de deux à cinq cordons parallèles suivant la largeur des briques, le premier et le dernier à 5 cm des faces extérieures.



12 Placez aussitôt les briques en les alignant sur le cordeau, sans les faire riper. N'oubliez pas de ferrailer les blocs de chaînage vertical, aux angles et points intermédiaires. Les cartouches se changent dans les 30 secondes qui suivent la dépose de la vide. Nettoyez-les comme indiqué dans la notice.

10 La mousse polyuréthane se présente en bombe sous pression. Agitez-la une vingtaine de fois. Ôtez le clip protégeant son orifice de sortie et vissez-la tête en bas sur le pistolet extrudeur, jusqu'à entendre un « clic ». Vous avez 30 secondes pour la monter. Pressez la gâchette 2 secondes pour faire sortir la mousse et chasser l'air ayant pénétré dans le pistolet et la buse.

CONSEIL DE PRO

La maçonnerie collée à la bombe présente des avantages écologiques. Même si la résine employée est d'origine pétrolière, les quantités sont très faibles. Nul besoin d'utiliser du ciment ou de prélever du sable. L'absence de consommation d'eau et la propreté du chantier sont aussi à prendre en compte : aucun rejet néfaste dans l'environnement. Enfin, cette technique est moins pénible pour les intervenants, surtout munis d'une griffe spéciale, et plus rapide à mettre en œuvre.



13 Tapotez au maillet sur toute la surface pour bien les faire adhérer à la mousse adhésive. Roulée ou collée à la bombe, l'appareillage s'effectue en respectant un décalage d'un demi-bloc d'un rang sur l'autre.



Shutterstock

Isoler avec un panneau fin

La bonne conductivité thermique de ce complexe de doublage réduit l'épaisseur des panneaux à mettre en place sans négliger les performances isolantes. Avec ces éléments, vous isolez les murs et posez le revêtement presque prêt à peindre en une seule opération.

Texte **Pascal Nguyen** Photos **Home Pratik**

Remerciements à Home Pratik

Avec une conductivité thermique de 0,032 W/m.K, le polystyrène expansé PSE TH32 de Home Pratik se révèle 18 % plus performant à épaisseur égale que le PSE TH38 de la marque. Ainsi, pour une même résistance thermique (R), les panneaux en PSE TH32 sont plus fins et rognent donc moins de mètres carrés de surface habitable que ceux en PSE TH38. Les murs de cette chambre

ont été recouverts par des panneaux de 250 x 60 cm avec 60 mm de PSE. Avec cette épaisseur de PSE et 13 mm de plâtre, le complexe de doublage PanelPlac Reno Ultra 32 Bra 13 de la marque présente un R de 1,90 m².K/W.

Simple et peu cher

De plus, vous isolez et placez le revêtement à peindre dans un même geste. Le gain de temps



2 jours



Environ
17 €/m²

est évident. Et ce d'autant plus qu'il ne nécessite pas de monter une ossature métallique comme pour d'autres isolants en panneaux. Un autre avantage de ces complexes isolants est qu'il est possible de réaliser le jointoiement des panneaux avec un enduit uniquement. Il s'agit de l'enduit Uniflott de Knauf, un produit spécifique à ces panneaux (Home Pratik étant une filiale de Knauf). Pas besoin dans ce cas des bandes à joint en papier dont le recouvrement demande un certain tour de main pour parvenir à un résultat probant. Vous l'aurez compris, par sa facilité de mise en œuvre, ce complexe isolant peut être posé par tout un chacun. À ses performances et sa simplicité d'utilisation, ajoutez qu'il s'agit d'une isolation plutôt économique. Comptez moins de 20 € du mètre carré. ■

1/ Préparation à la pose

FOURNITURES ET OUTILS



- Complexes d'isolant thermique BA13 + 60 mm de PSE, mortier adhésif spécifique, enduit de jointoiement sans bande à joint, mousse expansive.
- Mètre, crayon, truelle, couteau à enduire, cutter, auge à gâcher, seau, niveau à bulle, tréteaux, règle en bois ou tasseau, papier de verre grain fin (180).



Une isolation en panneaux
de ouate de cellulose
C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/936021



1

Les plaques de 60 cm de largeur pour 250 cm de hauteur en 600 mm de PSE pèsent 15 kg. Elles peuvent se manipuler relativement aisément pour être stockées dans la pièce en chantier.



- 2** Gâchez le mortier adhésif dans une auge à l'aide d'une truelle. Respectez bien le mélange de poudre et d'eau préconisé par le fabricant. Ici, 13 litres d'eau pour 25 kg de mortier.



- 3** Assurez-vous de la bonne planéité du sol et du mur. Placez des cales au sol afin de surélever le complexe d'isolation et de doublage et de le bloquer contre le plafond.

2/ Fixation de la plaque au mur

4 Après avoir coupé le panneau à la bonne hauteur, placez sa face de parement sur deux tréteaux. Déposez du mortier sur le PSE à raison d'un plot tous les 5 à 6 cm en rangées espacées de 15-20 cm.



CONSEIL DE PRO

Les murs à doubler ne sont pas toujours de niveau ou comportent des irrégularités. Dans ces cas-là, mieux vaut ne pas plaquer les panneaux directement contre les parois. Il faudrait rectifier la planéité avec le mortier tout du long de l'ouvrage. Fastidieux. Mieux vaut fixer les panneaux sur des tasseaux de bois de 40 x 40 mm de section à visser horizontalement sur les murs. Prévoyez un entraxe de 40 à 50 cm entre les tasseaux. Pour fixer les panneaux, utilisez des vis de 80 mm de longueur pour un complexe de doublage de 53 mm d'épaisseur. Percez tous les 20 cm.



5 En prenant appui sur les cales, plaquez le complexe au mur et positionnez-le contre le panneau contigu, chant contre chant ou chant contre bord dans le cas d'un angle.

3/ Réalisation des finitions



6 Pour répartir uniformément le mortier adhésif, utilisez une règle en bois ou un tasseau de bonne section pour frapper le doublage sur toute sa surface. Ajustez l'affleurement avec la plaque contiguë.



7 Lorsque les murs sont entièrement recouverts par le doublage et que le mortier a pris (lire instructions du fabricant), retirez les cales. Appliquez de la mousse expansive dans l'espace entre le pied des panneaux et le sol.



8 Laissez sécher la mousse le temps indiqué par le fabricant. Une fois durcie, coupez l'excédent au ras des plaques à l'aide d'un cutter.



9 Pour réaliser facilement le jointoiement des plaques, utilisez l'enduit spécifique qui ne nécessite pas de bande à joint. Gâchez-le selon les préconisations du fabricant.



10 Appliquez l'enduit à l'aide d'un couteau à enduire, suffisamment large pour couvrir l'espace entre les deux bords ronds amincis des panneaux. Recouvrez les éventuelles têtes de vis. Une fois sec, poncez légèrement.



11 Vous pouvez également réaliser les joints de manière classique, à savoir avec une première couche d'enduit, une bande à joint en papier à recouvrir avec la seconde couche d'enduit.



Poser un isolant mince réfléchissant

Des panneaux alvéolaires réflecteurs assurent l'isolation par l'intérieur de cette maison neuve de 115 m². Ils garantissent à la fois l'isolation thermique, été comme hiver, acoustique et l'étanchéité à l'air. Parmi leurs multiples avantages : leur minceur.

Texte **Pascal Nguyen** Photos **Actis**

Remerciements à la société **Actis**

Les panneaux réflecteurs Hybris d'Actis sont constitués de couches de mousse polyéthylène intercalées de films métallisés, le tout formant une structure en nid d'abeille. Un film pare-vapeur assure l'étanchéité à l'air. La conductivité thermique (λ) est de 0,033 W/m.K. Avec ce niveau de performances, ils rivalisent avec nombre de matériaux qui nécessitent d'être appliqués avec une épaisseur plus importante pour atteindre la même résistance thermique (R). Afin d'avoir le même R qu'un panneau Hybris de 90 mm, soit 2,75 m².K/W, il faut 120 mm de laine de bois ($\lambda = 0,043$ W/m.K). La différence est de 30 mm sur tout le pourtour de la pièce à isoler.

Une manipulation facilitée

Ces panneaux d'isolation par l'intérieur présentent d'autres atouts. Ils sont vendus en ballots compacts et ils sont très légers. Cela facilite leur transport ainsi que leur manipulation. Ils se présentent, dans le commerce, sous forme compressée dans leur largeur, comme des accordéons. Ils se déploient sans outil pour reprendre une largeur de 120 cm. Le matériau ne génère aucune poussière lors de sa pose. Vous pouvez les manipuler sans gant, ni masque, contrairement à d'autres matériaux. Enfin, les panneaux ne se tassent pas avec le temps, assurant une isolation pérenne.

Une ossature métallique préalable

La pose des panneaux exige une ossature métallique. Une lisse au plafond, une autre au sol ainsi qu'une fourrure à mi-hauteur du mur, dans les murs en briques mono-murs, sont donc vissées. Sur cette fourrure sont clipsés des appuis intermédiaires tous les 60 cm. Les panneaux s'embrochent ensuite sur les entretoises de ces appuis. Une fois en place, ils sont plaqués par des montants métalliques sur lesquels sont vissées les plaques de plâtre. ■



3 jours

3800 €
(hors peinture)

FOURNITURES ET OUTILS



- Panneaux d'isolant alvéolaire 90 mm ($R = 2,75 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$), lisses, montants et fourrures métalliques, appuis intermédiaires, adhésif pour isolant réflecteur à face cuivrée, plaques de plâtre BA13, vis.
- Mètre, crayon, niveau à bulle, ciseaux, scie égoïne ou couteau pour isolants, grignoteuse, perceuse, visseuse, pince à sertir, lève-plaques manuel.



1 Ouvrez le paquet de panneaux à l'aide du cutter spécial ou d'une paire de ciseaux en prenant soin de ne pas endommager le panneau du dessus. Mesurez la hauteur sous plafond, puis tronçonnez les panneaux avec une surcote de 5 à 10 mm.



3 Une fois le panneau en place, ôtez la protection de la languette adhésive du panneau précédemment posé et plaquez bien l'adhésif sur toute la hauteur de son voisin.



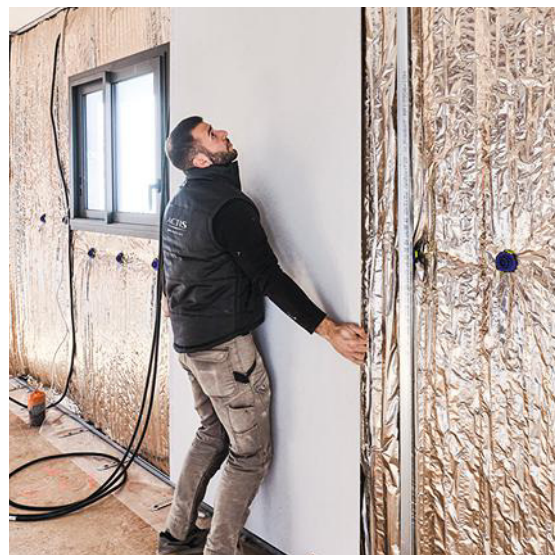
4 Lorsqu'un mur est entièrement recouvert de panneaux, insérez les montants dans les lisses et clipsez-les sur les cavaliers des appuis intermédiaires.



2 Étirez les panneaux dans leur largeur jusqu'à ce qu'ils soient bien tendus. Insérez le haut des panneaux dans la lisse au plafond, le côté cuivré vers l'intérieur de la pièce. Embrochez les panneaux sur les entretoises des appuis intermédiaires et vissez les cavaliers.



5 Pour les points singuliers, comme les contours des menuiseries, les panneaux sont collés avec l'adhésif spécial pour isolant alvéolaire réflecteur à face cuivrée.



6 Souvent avec les isolants posés par l'intérieur, le parement est assuré par des plaques de plâtre vissées sur les montants métalliques et les lisses.

Appliquer une ITE sous enduit



Isoler ses murs par l'extérieur optimise la performance thermique, tout en préservant l'intégralité du volume habitable. La solution mise en œuvre ici offre l'intérêt supplémentaire de conserver à la maison son caractère maçonné, avec l'aspect cossu d'un revêtement de façade minéral.

Texte **Michel Berkowicz** Photos **Parexlanko** et **Weber France**

Remerciements à **Parexlanko** et **Weber France**



Une autre isolation en polystyrène réussie
C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/936026



Cette technique d'isolation convient à la construction neuve comme à la rénovation. Elle fait appel à des panneaux de polystyrène expansé (PSE), un matériau efficace thermiquement dans des épaisseurs plus faibles que nombre d'isolants concurrents. De plus, il est bon marché. Pour atteindre la valeur d'isolation minimale définie par la RE 2020 ($R = 2,2$ à $2,9 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ selon la zone climatique), une épaisseur de 10 à 12 mm suffit, soit un prix moyen de 16 à 21 €/m².

Une pose collée ou mécanique

Présentés à bords droits, les panneaux se fixent par des plots de colle ou mécaniquement. La pose permet de compenser des petits

écarts de planéité, jusqu'à 10 mm par endroits. On la réserve aux maçonneries neuves (notre cas). Sur supports anciens, les règles de mise en œuvre préconisent une fixation « calée-chevillée ». Le travail s'effectue à l'aide de chevilles rosaces traversantes, qui impliquent de percer des avant-trous. Hors préparation des murs, variables selon leur nature ou état de surface, il faut de 14 à 24 m² couverts par heure.

Un enduisage en deux couches

Le polystyrène est sensible aux chocs. Il convient de renforcer les arêtes saillantes aux angles de la façade, autour des ouvertures... en noyant dans une couche de sous-enduit des cornières ajourées avec entoilage d'armature.

La surface courante des murs et les tableaux des baies reçoivent le même sous-enduit armé d'un treillis de verre. Il est possible d'appliquer le mortier manuellement ou au moyen d'une machine à projeter (disponible en location). Après une quinzaine d'heures de séchage, au minimum, on peut passer la couche de finition et lui donner l'aspect de son choix. ■



2 semaines
en moyenne
(maison
individuelle)

À partir
d'environ
45 €/m²
(hors pose)

1/ Préparation du chantier

FOURNITURES ET OUTILS



- Profilé d'appui bas, chevilles et vis d'ancrage, panneaux de polystyrène expansé, mortier 3 en 1, cornières de renfort entoillées, treillis de verre en rouleau, appuis de fenêtre et seuils en alu, mastic PU en cartouche...
- Mètre, cordeau à poudre, perforateur, foret à béton, seau gradué, malaxeur, truelle, plateau, machine à projeter, règle crantée, bétonnière, brouette, taloches classiques, à clous et éponge, échafaudage, EPI...



1

Un tel chantier peut difficilement se passer d'un échafaudage. Assurez-vous de sa parfaite stabilité. Les murs doivent être sains, propres et stables. En cas de support ancien, vérifiez la bonne adhérence : les surfaces peintes ou crépées peuvent nécessiter un décapage préalable.

2

Tracez l'emplacement de la lisse basse à 15 ou 20 cm du sol et fixez-la de niveau par chevillage et vissage (inoxydable). Ce large profilé est destiné à supporter la première rangée de panneaux isolants.



3

La largeur du profilé correspond à l'épaisseur des panneaux de PSE. Il peut être utile de lui ajouter un clip entoilé spécial afin d'améliorer la jonction avec le sous-enduit.

2/ Pose des panneaux isolants



4

Mesurez et tracez les coupes à faire : d'angle, de contournement, d'extrémité... Les professionnels se servent d'une découpeuse à fil chaud. Pour le particulier, une scie égoïne fait l'affaire.



5

Le mortier choisi, de type hydraulique, est un produit 3 en 1 spécial ITE : colle pour isolant, sous-enduit et enduit de finition. Pour la pose du polystyrène, mélangez-le dans un seau à raison de 5 à 6 litres d'eau pour 25 kg de poudre.



6

Malaxez le mortier jusqu'à l'obtention d'une pâte onctueuse, homogène et sans grumeaux. Laissez reposer 4 à 5 minutes, avant d'encoller à la truelle le dos des panneaux par plots disposés en quinconce tous les 12 à 15 cm.



7

Posez les panneaux bord à bord, du profilé bas vers le haut du mur et d'un angle à l'autre. Veillez à décaler les joints d'un rang sur l'autre et à éviter autant que possible les ponts thermiques. Travailler à deux permet de gagner un temps non négligeable.



8

Pressez les panneaux à l'aide d'une taloche, de façon à écraser les plots de colle et bien les faire adhérer au support. Contrôlez régulièrement la planéité d'ensemble à la règle de maçon. Si vous laissez des joints ouverts, rebouchez-les avec des chutes d'isolant.

3/ Exécution du sous-enduit



9

Le gâchage à la machine s'effectue par sacs entiers, selon les mêmes proportions que précédemment. Mais ne chargez pas trop la cuve : l'ouvrabilité du mélange est de l'ordre de 30 minutes.



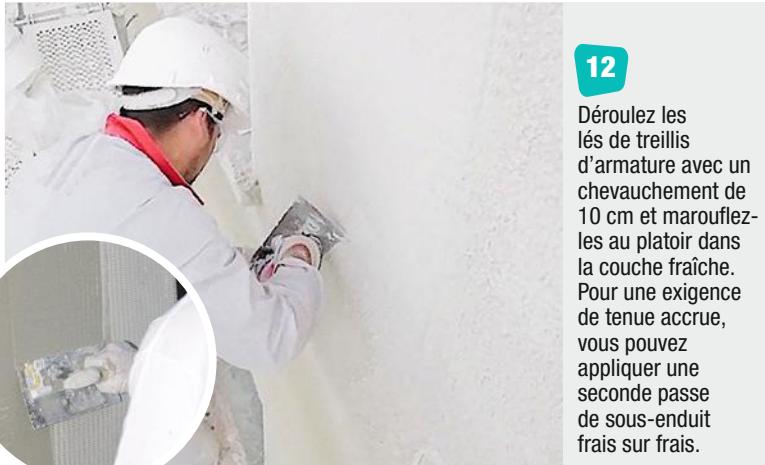
10

Au niveau des arêtes saillantes, ainsi que dans les angles rentrants appliquez une première couche de sous-enduit. Puis posez des profilés en les faisant adhérer au plâtre.



11

Après avoir renforcé les points singuliers, appliquez la couche de sous-enduit sur le reste du mur. À la machine, projetez le mortier de haut en bas en maintenant la buse à 20 cm environ de la surface.



12

Déroulez les lés de treillis d'armature avec un chevauchement de 10 cm et maroufflez-les au plâtre dans la couche fraîche. Pour une exigence de tenue accrue, vous pouvez appliquer une seconde passe de sous-enduit frais sur frais.

CONSEIL DE PRO

En tableau de baie, la largeur cumulée du cadre dormant et des couvre-joints extérieurs détermine l'épaisseur d'isolant à poser. Au pire, mieux vaut qu'elle soit faible qu'inexistante afin de limiter les ponts thermiques. La pose de profilés d'habillage évite d'enduire les côtés de l'ouverture en assurant un fini impeccable. N'oubliez pas de traiter les jonctions au mastic d'étanchéité.



13

Déposez de grosses noix de mastic à l'emplacement de l'appui ou du seuil et fixez-le en appuyant fermement. Vous le recouvrirez d'un film protecteur (comme la fenêtre) pour la dernière passe.

4/ Réalisation de la finition



14

Il est possible de teinter le mortier à votre goût, en notant alors scrupuleusement les dosages. Vous pouvez aussi le choisir dans un nuancier minéral de 48 teintes chaudes ou froides. Gâchez-le à consistance souple. Appliquez une épaisseur régulière de 8 mm environ, en une ou deux passes, selon l'aspect désiré.



- 15** Dressez la surface à la règle crantée déplacée verticalement, puis serrez à la taloche inox ou plastique pour la lisser.



- 17** Si vous optez pour une application manuelle, préparez le mélange à la bétonnière et versez-le dans une brouette. Calculez les quantités en fonction du temps ouvert du mortier.



18

Déposez l'enduit sur une taloche classique et appliquez-le d'un geste dynamique à la spatule ou au platoir inox. Pressez suffisamment la pâte pour éviter les manques d'adhérence localisés.



- 16** Pour obtenir un effet griffé, passez une taloche à clous quelques heures après la mise en œuvre de la couche de parement. L'outil existe à pointes courtes ou longues, qui produisent un aspect rugueux plus ou moins accentué. Terminez en dépoussiérant délicatement au balai en dernier lieu.



- 19** Pour une finition lissée, passez une taloche éponge dès que l'enduit a tiré. Vous pouvez la remplacer par une taloche plastique ou inox, puis reprendre la surface (en douceur) à l'éponge de chantier humide.

1. Lames adéquates

À partir de 7 €/m²

2. Pose plus respirable

3. Bien finir

13 €

40 €

6 PRODUITS POUR L'ISOLATION

4. Colle à briques

À partir de 25 €/m²

80 €

5. Recyclé

6. Comme dans du beurre

1. LAMES ADÉQUATES. Ce couteau comporte deux tranchants à dentures différentes. Il permet de couper la laine de verre ou de roche, les panneaux d'isolant en fibre de bois, en chanvre, en lin ou en ouate de cellulose et toutes les fibres végétales de 3 à 20 cm d'épaisseur. 40 €. « Couteau pour isolants 300 mm », Edma. **2. POSE PLUS RESPIRABLE.** Ces panneaux isolants en fibre de bois présentent plus de confort lors de leur mise en œuvre. Leur mode de fabrication – en France – réduit les émissions de poussières de manière notable. Commercialisés sous deux références offrant une conductivité thermique de 0,036 ou 0,038 W/m.K. À partir de 6 €/m². « Flex 40 » et « Flex 55 », Isonat. **3. BIEN FINIR.** Cette mousse polyuréthane expansive comble parfaitement les espaces ménagés entre les plaques d'isolant et le sol ou les menuiseries. Après le séchage complet (4 h environ), la mousse devient rigide, facile à enduire et à découper. 13 € l'aérosol de 500 ml. « Sika Boom – 128 Tout en un », Sika. **4. COLLE À BRIQUES.** Assembler les briques monomur en terre cuite avec ce mortier joints minces spécifique. Il s'applique au rouleau applicateur. Ses températures d'utilisation sont comprises entre 5 et 35 °C. 48 € le sac de 25 kg. « Mortier joints minces pour briques rectifiées », bio'bric'. **5. RECYCLÉ.** Le fabricant a mis en place un service de collecte et de recyclage des déchets de polystyrène expansé (PSE). Ceux-ci servent à la production de nouveaux éléments d'isolation comme ces panneaux pour isolation thermique des dalles portées ($\lambda = 0,041$ W/m.K). De 20 à 300 mm d'épaisseur. À partir de 25 €/m². « Terradall Portée REuse », Hirsch Isolation. **6. COMME DANS DU BEURRE.** Ce coupeur à fil chaud est idéal pour débiter les panneaux de polystyrène. La longueur de coupe est réglable entre 400 et 650 mm et jusqu'à 200 mm de profondeur. Il fonctionne sur 220 V. 80 €. « Thermocut 650 », Proxxon.

MAKERSPACES, FABLABS and co ●●●



Oui Are Makers

Créée en 2016, Oui Are Makers fédère aujourd'hui la plus grande communauté de créateurs, bricoleurs et artisans français, amateurs ou pros (60 000), et accompagne les entreprises dans le développement de leurs communautés au travers de contenus et d'ateliers créatifs et manuels. Sa mission : révéler le conso-Maker qui se cache derrière chaque conso-Mateur ! Pour redécouvrir le bonheur de faire par soi-même, de créer, de réparer, d'upcycler... Par ailleurs, Oui Are Makers développe, dans toute la France, Les Ateliers, ouverts à tous, pour apprendre et partager avec des Makers proches de chez soi, autour de plusieurs thématiques. Rendez-vous, ateliers, conseils, partage de savoir-faire, mais aussi de lieu, d'outils, de machines et de tous types d'initiatives locales animent le mouvement avec pour mots d'ordre : création et partage.

www.ouiaremakers.com



Sigrun Sauerzapfe Aka Siggi

Faire fabriquer ICI

Montreuil, Marseille, Wasquehal, Tours, Nantes, Avignon, Lormes... le réseau de manufactures collaboratives pour les artisans d'art et start up de la création Make ICI ne cesse de s'étoffer. Sa conviction : c'est du «faire ensemble» et de la complémentarité des savoir-faire où naissent de belles réalisations et de belles histoires. En s'appuyant sur plus de 350 artisans et leurs 110 savoir-faire, les ICI proposent aux prescripteurs une offre clé en main et des machines (affleureuse à métaux, perceuse à colonne, scie à ruban horizontale...) pour répondre à tous types de projets : créations de meubles sur mesure, de luminaires, de prototypes, aménagements... www.makeici.org

2015

Année de création de l'@DN des Petits Génies, à Franconville (95), dont le fablab s'adresse aux curieux dans le domaine du numérique, de la robotique, de l'électronique, de la domotique et de la 3D. Pour les petits et grands à partir de 7 ans. www.ladndespetitsgenies.fr



DIY... et DIWO!

Installé au cœur du lycée de Lorgues (83), le fablab L'Atelier défend les valeurs du DIY (Do It Yourself) et du DIWO (Do It With Others) auprès des étudiants, mais aussi des adhérents extérieurs (bricoleurs, artisans...) afin de multiplier les échanges de savoir-faire et d'idées autour d'un grand nombre de machines 3D, à découpe laser, de thermoformage mais aussi plus traditionnelles. L'Atelier est ouvert le mercredi, le jeudi et le vendredi après-midi pour tout public : www.fablab-latelier.fr

Les Petits Débrouillards

Le fablab éducatif Le Piscin'Lab à Maxéville (54) propose aux 7 - 18 ans de découvrir les machines à commande numérique et autres outils pour concevoir, bricoler, explorer et tester entre makers en herbe. L'objectif de l'association Les Petits Débrouillards, en charge du fablab, a pour mission l'éducation populaire et le développement de la culture scientifique et de l'esprit critique auprès des jeunes. Pour s'inscrire aux ateliers, partager des idées en faisant des expériences en tous genres de manière ludique : www.lespetitsdebrouillardsgrandest.org



INNOVER ENSEMBLE

Makerspace de 450 m² situé au centre de Marseille, Make It Marseille accueille une communauté de créateurs, de néo-artisans et d'entrepreneurs de tous horizons et compétences qui développent leurs activités, s'entraident et s'inspirent mutuellement. Philosophie du makerspace : permettre aux fabuleux inventeurs de prototyper des idées et de les tester grâce aux outils et machines traditionnels et numériques avec, pour objectif, de dynamiser l'innovation et l'artisanat. Désormais, le premier mardi de chaque mois, une soirée « Do It Yourself » est accessible au public, sur pré-inscription, pour créer et fabriquer objets ou produits au sein d'ateliers partagés, avec l'aide d'artisans et de makers plus aguerris : déco en upcycling, zéro déchets, marqueterie de paille, sérigraphie...

www.makeitmarseille.com

Multiculturel

L'école d'ingénieurs IMT Atlantique a développé un fablab ou espace de travail collaboratif et de créativité partagé sur chacun de ses 3 campus (Brest, Nantes et Rennes), favorisant un brassage culturel entre élèves ingénieurs, étudiants internationaux en master, doctorants, personnels de l'école, jeunes entrepreneurs de l'incubateur mais aussi public extérieur. www.imt-atlantique.fr

Solarwatt équipe un élevage de volailles de 500 m² de panneaux photovoltaïques bas carbone



Le grand producteur de panneaux photovoltaïques allemand vient d'équiper, dans le Puy-de-Dôme, une exploitation avicole auvergnate, « Le Coq au Grain », d'une gigantesque unité de près de 500 panneaux photovoltaïques bas carbone.

Ils forment aussi 6 ombrières de plus de 800 m² pour les volailles élevées en plein air, ainsi que la toiture d'un bâtiment agricole de 250 m². De ce fait, la production électrique n'empiète pas sur l'exploitation agricole du site. L'objectif est, à terme, une production annuelle de + 200 MWh permettant d'apporter du confort à la volaille tout en rentabilisant le terrain concerné. En fin d'exploitation avicole et à la retraite de l'exploitant, la production

photovoltaïque pourra constituer une composante non négligeable de revenus de l'exploitant, en cas d'arrêt de la production de volailles en fin d'activité. L'amortissement de l'installation est estimée à quinze ans. ■



RIPOLIN FÊTE SON 135^e ANNIVERSAIRE

C'est en 1888 qu'un Hollandais invente la peinture à l'huile de lin : dix ans plus tard, la marque passe dans le giron français pour devenir l'une des plus emblématiques de l'Hexagone. Elle l'est restée 135 ans après. En 2022, 7 millions de litres, fabriqués à 97 % en France, ont été vendus... De quoi peindre 70 millions de mètres carrés. ■

BRENNER TOUT BEAU TOUT NOUVEAU

La naissance d'une nouvelle marque de produits de bricolage n'est pas fréquente. C'est le cas aujourd'hui de Brenner, marque exclusive de Leroy Merlin avec 600 références dans les secteurs de la quincaillerie, mastics et joints, matériels de peinture pour entretenir et réparer dans la maison. La marque se positionne dans la distribution de produits de qualité, durables et responsables, à l'unité ou en quantité selon les chantiers. ■



Texte **Christian Pessey**



Ixina : double lauréat

Le cuisiniste Ixina est récompensé pour la 6^e année consécutive avec deux distinctions dans la catégorie cuisine 2024 : « meilleure chaîne de magasins » et « meilleure franchise de l'année ». « Cette reconnaissance témoigne de notre attachement à satisfaire nos clients », déclare Laetitia Bares, responsable marketing de la marque. Ixina compte quelque 185 magasins en France. ■

TEKSIAL LANCE PROMEE



Promée est une structure d'accompagnement créée pour sécuriser les particuliers dans leurs projets de rénovation énergétique et de les aider dans leurs démarches. Un ensemble de services est ainsi proposé : audit énergétique, évaluation du montant des primes liées aux certificats d'énergie (CEE) et de leur versement, vérification du devis des artisans et de leur éligibilité aux primes, vérification de la conformité des travaux en fin de chantier, etc. Une assistance téléphonique est assurée pendant toute la durée de celui-ci ainsi que des conseils juridiques par un avocat. Des solutions de financement pour le reste à charge au-delà des primes sont proposées. ■

Etiolles-Country Club, Promée

Hors - série Système D outillage

Commandez votre exemplaire

132 pages pour faciliter votre choix d'outils !



Ce hors-série présente les meilleurs outils sans fil, testés par les experts de Système D.

- ◆ Outillage d'atelier et outillage de chantier
(perceuses percussion, pistolets airless...).
- ◆ Outillage de menuiserie
(scies radiales, affleureuses, fraiseuses à lamelles...).
- ◆ Outillage multifonction
(outils oscillatoires, pyrograveurs, scies multimatériaux...).
- ◆ Outillage de jardin
(taille-haies, débroussailleuses, tronçonneuses...).

6,90 €

Frais de port
offerts !

PSD936SHS



BON DE COMMANDE

Complétez le bon de commande ci-dessous et retournez-le accompagné de votre règlement dans une enveloppe SANS L'AFFRANCHIR à :
SYSTÈME D - Libre Réponse 33103 - 60647 Chantilly Cedex

+ SIMPLE & RAPIDE

Par internet sur www.laboutiquejardinmaison.fr/outillage

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel indiquez le code **PSD936SHS**



Oui je commande

Le numéro 1 du Hors-série
Système D

1 exemplaire

6,90 €

Frais de port offerts !

PSD936SHS

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT

- Chèque bancaire à l'ordre de **système D**
- Par carte bancaire / PayPal sur le site internet

www.laboutiquejardinmaison.fr/outillage

MES COORDONNÉES : M ☐ Mme ☐

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

E - mail :

☐ Oui, je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans de Système D.

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

Ou scannez ce
QR Code

pour commander
votre exemplaire
du n° 1 du hors-
série Système D



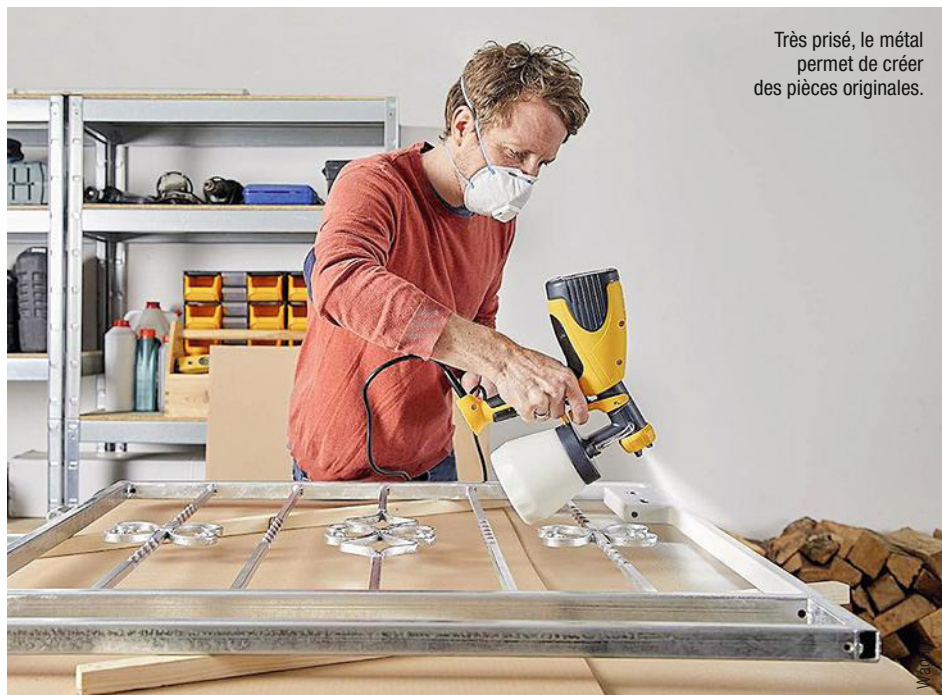
Offre valable jusqu'au 30/06/2024 en France métropolitaine. Réception du Hors-série de Système D après enregistrement du règlement dans un délai de 15 jours environ dans la limite des stocks disponibles. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTÈME D pour l'envoi de votre commande. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTÈME D et les prestataires techniques de SYSTÈME D afin de permettre la bonne réception de votre commande 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 SYSTÈME D - Service Abonnements - B270 - 60643 Chantilly Cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.systemed.fr/chartepdp



Et si l'on fabriquait une table basse en mosaïque ? Une fois les tesselles de faïence découpées à la pince, il s'agit de les coller sur un support en bois.

Wecandoo

Fabriquer ses meubles : il n'y a pas que le bois !



Très prisé, le métal permet de créer des pièces originales.

Carton, plastique, métal, éléments de maçonnerie... il existe de multiples matériaux autres que le bois, massif ou dérivé, pour concevoir des meubles singuliers. Libre à chacun de les utiliser seuls ou de les associer.

Texte **Sandrine Tournigand**

La recherche d'un style précis, de couleurs coordonnées pour votre décoration intérieure ou de dimensions adaptées justifient le besoin de personnaliser son mobilier. Tout comme l'incomparable plaisir de le réaliser soi-même. *Système D* le démontre à longueur d'année. Si vous vous trouvez en panne d'idée, ou tout simplement pour vous faciliter la vie, il est possible de se procurer des plans de montage gratuitement sur Internet (assemblagetubulaire.fr, woodself.fr...).

Le métal, robuste et polyvalent

Parmi les matériaux inspirants, le métal (ferreux ou non) est très prisé des designers. Assez simple à travailler, il s'assemble selon le cas par soudage à froid ou à chaud, par vissage ou boulonnage. Des tubes d'acier ou de cuivre constituent régulièrement les éléments de structure de bibliothèques ou de penderies de style industriel, par exemple. En raison de sa légèreté, l'aluminium est tout indiqué pour fabriquer des cadres de lit, des pieds de chaises ou de table. Disponibles en différentes épaisseurs, les tôles peuvent servir à habiller les montants, à former plateaux et tablettes. La métallerie offre également de nombreuses possibilités de finition : brunissage, peinture, polissage, vernis, etc.

Le verre, en toute transparence

Disponible à la coupe dans les magasins de bricolage ou les entreprises de miroiterie, le verre s'accorde avec tous les styles de mobilier. De qualité minérale, choisissez-le armé pour composer tablettes, façades, plaques d'habillage... S'il est impossible à un bricoleur de le mettre en forme, celui-ci peut en revanche le percer et le découper, avec des outils adaptés (mèche, lame diamantée pour



Les vieilles encyclopédies, qui prennent la poussière, peuvent se convertir en tabourets ou tables d'appoint. Chaque page est soigneusement découpée, puis pliée pour former le corps. La couverture du livre fournit l'embase et l'assise.



Créer le plateau d'une table basse en terrazzo est à la portée de tout bricoleur. Ce granito d'origine italienne se compose de fragments de pierre naturelle et de marbre coloré mélangés avec du ciment. Le tout est ensuite poli jusqu'à lui donner l'éclat de la roche.



Artisanat d'art né au XVIII^e siècle, la marqueterie de paille consiste à recouvrir des objets avec des plaquages de brins de seigle. Une fois les tiges écrasées au plioir, on les aplatit avant de les découper au scalpel pour obtenir le motif.



De la récup' à l'objet fini, l'art et la manière de transformer le carton en meubles originaux faits pour durer. En photo, une table de chevet demi-lyre réalisée dans l'atelier de formation d'une spécialiste du cartonage.

L'AVIS DE L'EXPERT

« Badiste, j'étais effaré par la quantité de volants de badminton qui partaient à la poubelle, sans solution de recyclage. Ingénieur dans l'industrie aéronautique, j'ai alors cherché à mettre au point un matériau composite pour du mobilier. Les volants, constitués de liège et de plume de canard, sont broyés. Puis j'ai ajouté à cette poudre un liant, afin de produire

une matière au toucher très particulier qui se façonne comme du bois. Une table de bistrot représente environ 140 volants recyclés. »



meuleuse...). Le verre synthétique est assez malléable pour être courbé, plié dans différentes épaisseurs. Il se suffit à lui-même pour créer un meuble complet (voir reportage p. 38).

Du carton au béton cellulaire

Matériau d'emballage, le carton est conçu dans le but précis de protéger un contenant souvent fragile. Au-delà de cette fonction de base, il possède des qualités insoupçonnées autorisant toutes les fantaisies. La fabrication de meuble, qui fait appel au matériel le plus simple (crayon, règle, cutter...), est un vrai plaisir. L'ouvrage fini est bien plus solide qu'il n'y paraît, surtout dans sa forme alvéolaire. Fonctionnant comme une armature, le principe du nid d'abeilles oppose une grande résistance. Certes, la surface du carton reste tendre mais on peut renforcer le meuble aux

endroits les plus exposés. De son côté, le béton cellulaire tire partie de ses avantages pratiques pour élargir son champ d'application. Léger et facile à travailler, il se prête au montage de structures en dur dédiées à l'aménagement de la cuisine (voir reportage p. 46), du salon, de la salle de bains. Un enduit compatible est appliqué en dernier lieu, pour le décorer tout en neutralisant sa friabilité. D'autres alternatives existent telles que le bambou, la paille, le tissu... ou les pâtes ! À l'instar des étudiants de l'École d'architecture de la ville et des territoires Paris-Est, challengés par leurs professeurs pour fabriquer une chaise en spaghettis et pouvoir s'y asseoir ! ■



Créez votre table basse en plexiglas

La transparence de cette table de salon permet son intégration à tout type d'intérieur. Décapeur thermique et scies électriques – circulaire d'une part, sauteuse d'autre part – constituent l'essentiel des outils nécessaires.

Texte et photos **Matt Bricole**

La hauteur de cette table, aux lignes sobres, dépasse légèrement la moyenne habituelle pour ce genre de meuble : 49 cm au lieu de 40 cm. Ainsi rehaussée, elle est plus pratique pour des apéros entre amis ou des dîners devant la télé... Son plateau est découpé d'un seul tenant dans une plaque de 180 cm de longueur. Il est cintré de chaque côté, pour obtenir des jambages inclinés, et soutenu par un montant central que rigidifie une tablette basse.

Des assemblages discrets

Le plexiglas étant un matériau assez flexible, une épaisseur de 8 mm au moins est requise pour éviter tout fléchissement sous les poids des objets posés dessus. On en trouve en

grande surface de bricolage jusqu'à 15 mm. Le montant central et la tablette basse se montent selon le principe de l'assemblage en croix. Pour ce faire, les deux pièces sont rainurées en sens inversés sur la moitié de leur largeur. Si l'usinage est précis, il suffit de les emboîter l'une dans l'autre pour les maintenir d'équerre. Les autres points de jonction se font au moyen d'une colle translucide, d'une totale discrétion.

Choisir le bon matériau

Sous l'estampille verre synthétique, les enseignes de bricolage proposent aussi bien du plexiglas que du polycarbonate ou du polystyrène, par exemple. Bien que similaires visuellement, ces matières rangées côte à

côte n'ont pas les mêmes caractéristiques. Par conséquent, il existe deux qualités de plexiglas utilisable pour une telle réalisation : PMMA (polyméthacrylate de méthyle acrylique) extrudé ou coulé. La seconde coûte un peu plus cher, mais elle offre une meilleure résistance aux produits chimiques et aux UV. ■



1 demi-journée



220 € environ

FOURNITURES ET OUTILS



- Une plaque de plexiglas « PMMA » L. 200 x l. 100 cm, ép. 8 mm ou plus, adhésif de masquage, colle néoprène transparente.
- Mètre ruban, stylo feutre, équerre de menuisier, rapporteur d'angle, serre-joints, scie circulaire avec un rail de coupe et lame de 48 dents, scie sauteuse avec lame pour acier, décapeur thermique, alcool dénaturé, chiffons.

1/ Mise en forme du plateau



1

Placez la plaque de plexiglas sur votre établi ou un plan de travail, en conservant le film protecteur. Optez de préférence pour un support en bois afin d'éviter les rayures. Réglez la position du rail de coupe pour obtenir une largeur de 40 cm.



2

Montez une lame de 48 dents sur votre scie sauteuse et effectuez la coupe en poussant la machine sur le rail. Il faut un nombre de dents élevé pour assurer une coupe fine et précise.



3

Le film plastique doit être retiré pour cintrer le plateau, il ne supporterait pas la chaleur du pistolet thermique. Mais attention à ne pas rayer le plexi !



4

Découpez une planche de bois à une longueur de 80 cm, correspondant à celle du plateau de la table basse. Centrez dessus la plaque de plexi de 180 x 40 cm, de manière à la faire dépasser de 50 cm de chaque côté, et bridez-la avec une autre planche et deux serre-joints.



5

Réglez le décapeur thermique à la température désirée et chauffez le pli dessus/dessous, en exerçant une pression vers le bas. Inclinez les pieds jusqu'à obtenir un écartement de 98 cm entre leurs extrémités.



6

Pour avoir les deux côtés identiques, contrôlez les angles de pliage avec une fausse équerre et ajustez-les avant que la plaque ne refroidisse. Maintenez-la en place avec des serre-joints, en protégeant leurs mors avec des chiffons.

CONSEIL DE PRO

Chauffez de façon homogène chaque partie à plier. Arrivé à une température de 160 °C, le plexiglas se ramollit et se laisse assez facilement façonner. N'approchez pas la buse de votre décapeur thermique trop près de ce verre synthétique et ne restez jamais longtemps au même endroit. Faute de quoi, des bulles d'air se formeraient à la surface du matériau. Pour plus de précision, bridez la pièce avec des serre-joints le temps qu'elle refroidisse complètement.



2/ Réalisation des encoches d'assemblage



7

Sur une surface plane, vérifiez l'angle du pied à l'aide d'un rapporteur afin de régler au plus juste votre scie circulaire. Ensuite, découpez la tablette basse au format de 95 x 40 cm. Biseautez ses deux petits côtés vers l'extérieur avec la lame inclinée à 9°.



8

Sur la tablette, tracez perpendiculairement à l'un des grands côtés l'encoche d'assemblage de l. 8 x L. 20 cm. Tracez de même le montant central, mais parallèlement à sa base et à 8 cm de celle-ci. Effectuez les découpes à la scie sauteuse, sans faire fondre le plexi.



9 Le montant tenu à la verticale et la tablette basse à l'horizontale, présentez les encoches face à face. Puis poussez les deux pièces l'une vers l'autre pour les emboîter à fond.



10 Mettez la carcasse sur ses pieds et intégrez les deux pièces assemblées en croix. Posez la tablette basse sur des cales de la hauteur adéquate et, après avoir contrôlé son niveau, délimitez l'emplacement exact des faces de contact sur les pieds avec deux larges bandes de masquage.

3/ Montage final



11 Séparez les éléments et appliquez une fine couche de colle néoprène transparente sur les parties à réunir. Laissez évaporer le solvant 5 minutes.



12 Lorsque la colle ne poisse plus sous les doigts, réassemblez l'ensemble en faisant correspondre les parties encollées. Pressez fortement, la colle prend instantanément.



13 Essuyez les éventuels débords de colle avec un chiffon humide, avant de retirer l'adhésif de masquage. Si besoin, utilisez de l'alcool dénaturé pour éliminer les traces résiduelles.



Fabriquez une table à piètement acier

Dans sa version d'origine, le meuble ne s'accordait plus avec la décoration du logement. Il est remis au goût du jour avec la restauration de son épais plateau de chêne massif et la fabrication d'un nouveau piètement en acier.

Texte et photos **Matt Bricole**

Très tendance, ce style dit « industriel » mêle des matériaux bruts et sait s'adapter à tout type d'intérieur. Ici, la chaleur du bois adoucit la dureté du métal en une table robuste et moderne à la fois.

Le métal d'abord

Les pieds ont une forme de A, très artistiquement dessiné, qui n'est pas sans évoquer la

base de la tour Eiffel. Dans un premier temps, chaque pied est découpé et évidé dans une tôle de d'acier de 5 mm. Puis, ils sont bordés avec des fers plats soudés à l'arc, qui les rigidifient en leur donnant leur épaisseur finale. Une barre repose-pieds les relie en partie basse. Elle se compose de deux tubes cylindriques fixés à chaque extrémité par des tiges filetées et des écrous. Les pieds sont barrés en partie



1 semaine



200 €

haute d'un autre fer plat prépercé servant à la fixation du plateau.

Le bois ensuite

En chêne massif, le plateau est débarrassé de sa finition vernie à la ponceuse excentrique (elle a été préférée au décapage chimique). Des saignées sont alors pratiquées dans le bois mis à nu, à l'aide d'une affleureuse, suivant un tracé librement inspiré de l'Art déco. Le but est de les remplir d'une résine époxy liquide, afin d'obtenir un effet similaire à des filets de marqueterie couleur ébène. Un travail qui demande un bon coup d'œil et une certaine minutie. Après un durcissement complet et un reponçage léger du plateau, le bois reçoit une huile de protection enrichie d'un métallisant destiné à la renforcer. ■

FOURNITURES ET OUTILS



- Tôle acier ép. 5 mm, fer plat de 60 x 5 mm, tube acier Ø 25 mm, tiges filetées Ø 20 mm, écrous, peinture métal en bombe, résine époxy, huile de protection, métallisant.
- Crayon, stylo feutre, mètre, équerre, serre-joints, poste de soudure à l'arc avec baguettes de 2,5 mm, meuleuse d'angle, perceuse, scie sauteuse, scie cloche Ø 22 mm, affleureuse avec une fraise droite de 12 mm, ponceuse excentrique, pad d'application pour huile, spalter.

1/ Usinage des pieds



1

Dessinez la courbe extérieure des pieds à l'échelle 1 et transférez-la sur une chute de tôle ou de contreplaqué pour en faire un gabarit. Sa hauteur doit être de 76 cm moins l'épaisseur du plateau. Faites la découpe à la meuleuse Ø 125 mm ou à la scie sauteuse équipée d'une lame adaptée.



2

Utilisez votre gabarit pour tracer symétriquement la forme complète sur la tôle de la largeur voulue. Tracez les parties intérieures et hachez-les. Commencez par les entailler à la meuleuse et finissez de les évider à la scie sauteuse équipée d'une lame pour tôle épaisse.



3

La première forme finalisée, bridez-la sur la surface de tôle restante et reportez-en le dessin pour réaliser la seconde. Découpez-la avec le même soin.



4

Calez chaque forme sur des tubes carrés de 25 mm afin de la surélever. C'est la hauteur idéale pour y ajouter les fers plats de section 60 x 5 mm. Débités aux bonnes dimensions, présentez-les perpendiculairement contre la tôle et pointez-les pour les maintenir en place.



5

Cintrez les fers plats à l'étau suivant les courbes à border et bridez-les à la tôle avec plusieurs serre-joints, afin de bien épouser le contour.



6

Le pointage s'effectue tous les 5 à 10 centimètres avec une baguette de $\varnothing$ 2,5 mm. Finissez de souder en réalisant des cordons homogènes. Après refroidissement, éliminez le laitier, puis meulez à l'aide d'un disque à lamelles.



7

Découpez deux fers plats d'une longueur équivalente à la largeur du plateau de table moins 2 cm de chaque côté. Soudez-les au sommet des pieds et prépercez des trous de vissage.

2/ Montage et peinture du piètement

CONSEIL DE PRO

Briquer les éléments au moment du pointage est indispensable pour empêcher leur déformation. Pensez également à souder les pieds alternativement recto et verso. Si vous soudez entièrement d'un côté puis de l'autre, la chaleur et l'effet de « tirage » risqueront de tordre les aciers. Cela oblige à retirer et replacer les serre-joints à différentes reprises, mais le résultat justifie cette contrainte. N'hésitez pas à pointer les grandes longueurs de fer plat en plusieurs endroits afin de renforcer l'assemblage, avant de terminer les soudures.



8

Avec une scie cloche à lame spéciale métal de $\varnothing$ 22 mm, percez deux trous dans la barre inférieure des pieds. Attention à bien centrer les points de perçage, qui doivent être alignés sur le même plan d'un pied à l'autre.



9

Découpez les deux tubes ronds à la distance d'espacement des pieds. Puis soudez-y une rondelle et une tige filetée de $\varnothing$ 22 x L. 50 mm.



10

Enfilez les tiges filetées à travers les pieds et serrez-les de l'extérieur avec un écrou et une rondelle plate intercalée. Maintenez le tube à l'aide d'une clé à griffe s'il se met à tourner.



11 Dégraissez le métal à l'acétone et appliquez une peinture noir mat. L'utilisation d'un produit en bombe évite les traces de reprise tout en recouvrant les moindres recoins.



13 Tracez les lignes du graphisme. Et, le long d'une règle fermement maintenue avec deux serre-joints, creusez des saignées profondes de 5 mm avec une affleureuse équipée d'une fraise droite de 12 mm. Faites plusieurs passages si la machine force trop.



14 Le plateau calé de niveau, obturez les extrémités des saignées. Préparez la résine époxy selon les indications du fabricant, en la laissant reposer une dizaine de minutes après l'ajout du colorant. Versez-la délicatement au plus près de la surface pour minimiser la formation de bulles.

3/ Réfection du plateau



12

Muni d'un masque anti-poussière, éliminez, à la ponceuse excentrique, les anciennes couches de protection. Procédez avec un disque abrasif de grain 80 jusqu'à retrouver le bois brut sur la totalité de la surface.



15 Lorsque la résine a durci, appliquez l'huile de finition sur le plateau au moyen d'un pad (disque spécifique) monté sur votre ponceuse excentrique. Complétez avec un métallisant, qui va assurer une protection optimale.

Réalisez un meuble en béton cellulaire



Cet ensemble de niches est conçu pour s'adapter aux mesures exactes d'une vaste pièce de vie et lui donner un style méditerranéen. Objectif réussi grâce à la polyvalence et à la facilité de travail du matériau utilisé.

Textes et photos **Bénédict Le Guerin**

Remerciements à Patrick Croce, auto-entrepreneur.



2 à 3 jours



260 €

Assez léger à manipuler, le béton cellulaire constitue un formidable matériau d'agencement intérieur et extérieur. Il permet de monter des structures en dur, très originales, dédiées à l'aménagement de la cuisine, du séjour, de la salle de bains, de créer un coin salon complet, ou encore un habillage de cheminée... Il fait bon ménage avec d'autres matériaux, au premier rang desquels le bois.

L'art d'arrondir les angles

La structure est entièrement conçue avec des carreaux de 10 cm d'épaisseur, en format

standard de 62 x 50 cm. Ils lui confèrent un aspect massif, adouci par les angles arrondis des niches. Alignées sur deux rangs, leurs nombre (10) et largeur (40 cm) sont déterminés par l'emplacement disponible. Les carreaux horizontaux, formant le dessus et les tablettes inférieures, se joignent à mi-épaisseur des jambages intermédiaires. L'ensemble mesure, en tout, 260 cm de longueur, pour une hauteur de 80 cm et une profondeur de 38 cm. Il fait corps avec le mur d'adossement, d'autant plus sa couleur est identique. Dans ce cas, les coupes s'effectuent à l'aide d'une tronçonneuse à

béton, de location. Mais vous pouvez aisément les pratiquer à la scie égoïne munie d'une lame à matériaux. Pour le ponçage, servez-vous d'un simple rabot « surform ».

De la méthode et du soin

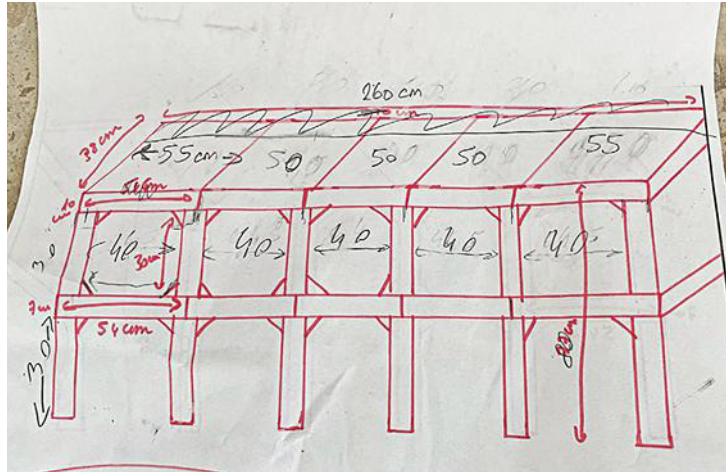
Il est important de noter que le montage nécessite deux types de produits compatibles (*lire encadré p. 48*). Petite astuce, les angles arrondis sont réalisés à partir de baguettes de section triangulaire, découpées dans des chutes de carreaux. Un enduit spécifique et une peinture de façade assurent la finition. ■

1/ Traçage de préparation

FOURNITURES ET OUTILS



- 22 carreaux de béton cellulaire de 62 x 50 x 10 cm, colle de pose, enduit pour béton cellulaire, peinture pour façade, vernis pour béton extérieur (facultatif).
- Crayon, mètre, règle de maçon, niveau à bulle, scie à matériaux, auge, couteaux à enduire, massette, cale martyr, patin de ponçage, bac à peinture, grille d'essorage, pinceau, rouleau, accessoires de protection...



1

Réalisez un schéma de votre meuble, avec le nombre de niches désiré. Inutile qu'il soit hautement réaliste. Mais indiquez précisément toutes les mesures nécessaires, ainsi que les points de jonction entre deux plaques à l'endroit des jambages.



2

Reportez l'emplacement exact des jambages sur le mur d'appui et au sol. Puis effectuez un traçage précis au crayon et à la règle graduée. Aidez-vous d'un niveau à bulle ou d'un laser pour assurer l'aplomb et l'horizontalité de vos tracés.



3

Hachurez les surfaces de pose sur le mur d'appui et la paroi en retour, afin de bien visualiser où déposer le mortier colle.

2/ Coupes et assemblage



4

Sur les carreaux concernés, tracez les coupes des jambages au crayon gris en vous aidant de la règle et d'une équerre.

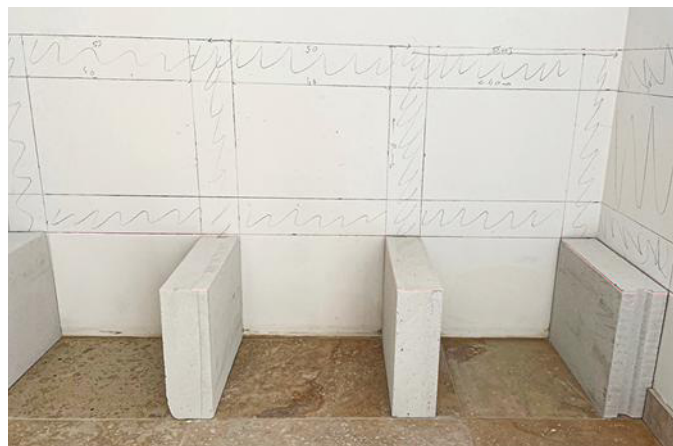


5

Si vous louez une tronçonneuse à béton sur table, munissez-vous d'un casque anti-bruit, de gants et de lunettes de protection. Présentez le carreau à découper face à la lame. Mettez en marche et poussez-le doucement pour ne pas la coincer le disque en mouvement. Stoppez la machine avant de retirer la pièce pour éviter sa chute.



6 Si vous utilisez des carreaux à emboîtement, sciez les languettes inutiles : celles qui se trouveront sur le côté du meuble, par exemple. Rabotez-les pour obtenir une surface lisse.



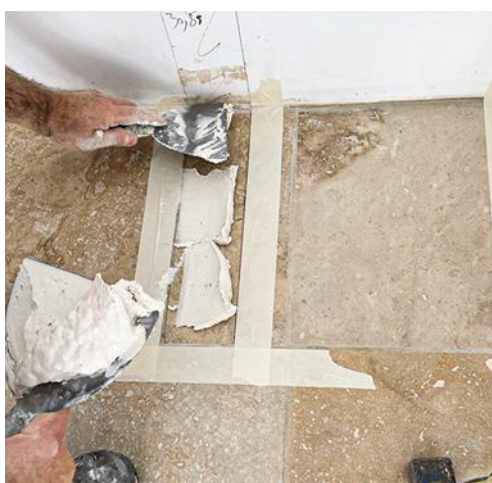
7 Procédez à un montage à blanc des jambages pour vérifier que les tracés sont bien de niveau et d'aplomb. Faites les corrections qui s'imposent et ôtez-les.

CONSEIL DE PRO

La colle spéciale béton cellulaire (ici prête à l'emploi en bidon doseur) est très performante, bien entendu. Mais, compte tenu de sa fluidité, elle a tendance à couler sur les parties verticales. On choisit donc de la réserver à l'encollage des tranches horizontales. Pour le reste, on préfère employer une colle à carreaux de plâtre. Plus épaisse, elle permet de charger davantage si nécessaire et de remplir efficacement les petites alvéoles (dues aux micro-bulles d'air) du matériau, qui contribuent à ses qualités isolantes.



8 Délimitez l'emprise au sol de chaque jambage avec un large ruban de masquage. Cela facilitera la mise en place, tout en évitant un nettoyage ultérieur trop important.



9 Préparez la colle et déposez-la en couche épaisse sur le sol, le mur et les faces de contact de chaque jambage. Ce double encollage permet à la fois de renforcer l'adhérence et de compenser d'éventuels défauts de planéité du support.



10 Le cas échéant, remplissez entièrement la rainure d'assemblage en même temps que la tranche du carreau.



Un meuble de cuisine
en béton cellulaire

C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/936048





11

Pour bien asseoir le carreau dans son lit de colle, tapotez à la massette (ou au maillet) sur une planchette. Réglez à chaque fois la hauteur et l'aplomb. Raclez le surplus de colle au couteau à enduire avant qu'elle ne commence à durcir.



12

Laissez sécher les scellements une heure et demie environ avant de poser les tablettes. Sinon les jambages vont bouger.

3/ Réalisation des arrondis



14 Avec la lame de la tronçonneuse inclinée à 487°, débitez une série de baguettes triangulaires de 25 à 30 mm de section. Leur longueur doit être égale à la profondeur des niches.



13

Posez la rangée de tablettes inférieures et laissez sécher de nouveau. Il est plus simple à ce stade d'enduire les éléments déjà en place que d'attendre d'avoir entièrement monté le meuble. Même si cela augmente les temps de séchage à respecter...



15

Pour commencer, vous devez encoller généreusement les arêtes basses des niches. Noyez une baguette dans la pâte et redéposez une couche de colle pour la recouvrir. Lissez du mieux possible avec le doigt pour créer un petit arrondi. Raclez l'excédent en façade.



16

Pour une structure basse comme celle-ci, inutile de poser des baguettes sur toute la profondeur des angles supérieurs car elles ne se verraient pas. Collez seulement un petit bout côté façade, pour créer l'effet d'arrondi.

Retrouvez le plan de cette réalisation
en scannant le QR code

www.systemed.fr/936plan



4/ Ponçage et finitions



17 Peaufinez l'arrondi à la main ou au couteau à enduire. C'est votre coup d'œil qui fait la différence. Raclez immédiatement le surplus et laissez sécher.

L'INFO +



Vous pouvez choisir de peindre, éventuellement de vernir ensuite ou traiter le béton cellulaire avec d'autres finitions, selon l'apparence souhaitée (enduit minéral, par exemple). Attention à toujours vérifier la compatibilité des produits. Compte tenu de la texture caractéristique du béton cellulaire et de sa friabilité, ces derniers doivent posséder des propriétés d'adhérence spécifiques et offrir, en séchant, une parfaite dureté de surface.



18 Là encore, il est plus commode de poncer les arêtes des niches avant la mise en place du dessus qu'après. Vos mouvements seront plus fluides. Mais ayez la main légère !



19 Dépoussiérez à l'éponge humide et achevez d'enduire le meuble pour combler les petites alvéoles du béton cellulaire et lisser sa surface. Après séchage, redonnez un dernier coup de ponçage.



21 En finition, la structure reçoit une peinture de façade hydropliolite hautement résistante aux agressions de toute nature. Nous l'avons complétée avec un vernis mat habituellement destiné à protéger les murs contre les graffitis.



20

Époussetez soigneusement une dernière fois pour éliminer tous les résidus de ponçage.

CAHIER DÉTACHABLE



Savoir
FAIRE

janvier 2024 - N°936

Fabriquer sa cheminée





Poulouat

Concevoir son conduit de cheminée

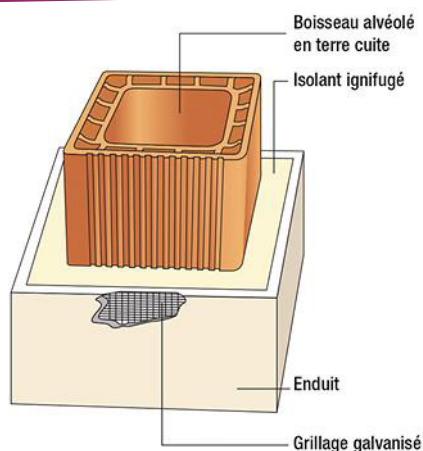
En maçonnerie ou en métal, il fait partie de la construction ou il est ajouté après coup pour permettre l'évacuation des fumées jusqu'à la sortie de toit. Un tuyau de raccordement fait la liaison avec l'appareil de chauffage.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

À simple ou double paroi (avec ou sans isolant intégré), les conduits maçonnés se composent de boisseaux en béton, céramique ou terre cuite. De forme carrée ou rectangulaire, et de hauteur variable selon les modèles, ils s'emboîtent les uns dans les autres et se jointent avec un mortier conforme aux exigences de la norme NF DTU 24.1. Leur dimensionnement s'établit selon les spécifications de la norme NF EN 13384-1/A2. Le calcul prend en compte la puissance de l'appareil de chauffage et de la température des fumées, ces boisseaux étant conçus pour résister à des feux de cheminée accidentels pouvant atteindre 1 000 °C.

Le montage se pratique sans recoupe ni façonnage, pour ne pas compromettre leur étanchéité. Des éléments coudés sont prévus pour les changements de direction et les dévoiements (*lire encadré*). De section circulaire, les conduits métalliques se caractérisent par leur absence de rugosité qui réduit les pertes de charge au minimum. À simple ou double paroi, et pour certains isolés, l'intérieur est en inox afin de résister à la corrosion. Mais l'extérieur peut être traité différemment : acier galvanisé ou peint. Simples à monter, les tronçons s'emboîtent sans colle ni mortier. L'étude de dimensionnement obéit aux mêmes règles que précédemment. ■

MONTAGE D'UN CONDUIT MAÇONNÉ



1 Préparez le mortier réfractaire et déposez-le à la truelle sur le dessus du premier boisseau. Emboîtez-y le suivant et lissez soigneusement le joint intérieur.

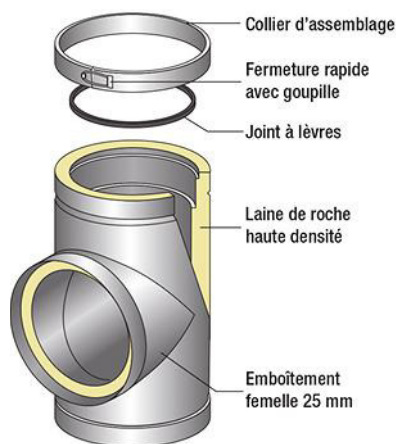


2 Pour éviter que le conduit ne s'incline, bridez-le à l'écart des joints avec de simples fers plats pliés et scellés au mortier dans le mur.



3 Côté extérieur, garnissez généreusement les joints de mortier afin de bien étancher le conduit. Un habillage en laine de roche, recouvert d'un enduit armé, assurera une parfaite isolation.

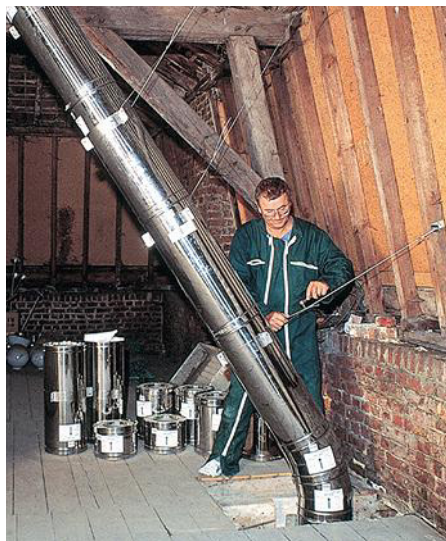
INSTALLATION D'UN CONDUIT EN INOX



1 Placez la base du conduit rigide, comportant le récupérateur de condensats et le té de ramonage, sur une semelle en béton de 5 cm d'épaisseur.



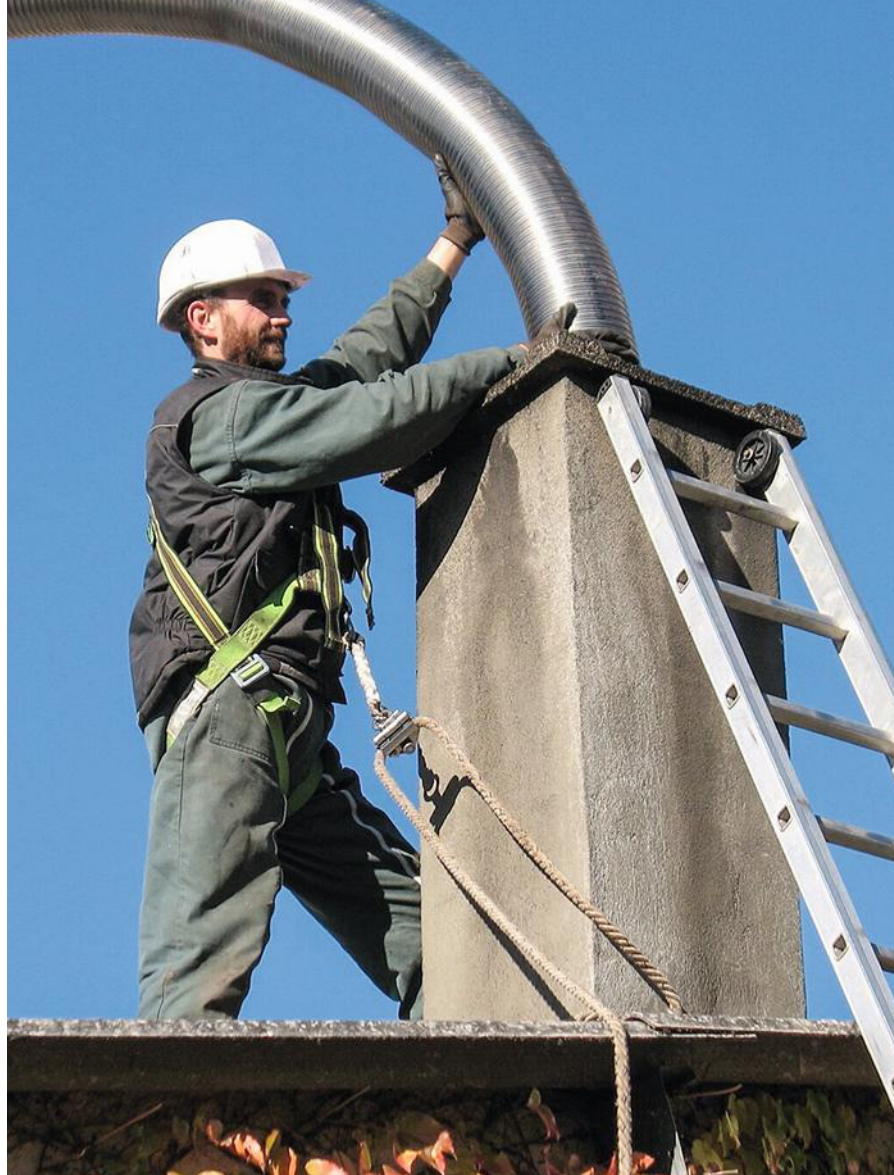
2 Fixez le conduit au mur au moyen d'une bride métallique ancrée dans la maçonnerie. L'ensemble doit être rigide et respecter l'écart au feu réglementaire.



3 En cas de grande hauteur, accrochez des câbles d'acier sur les brides de haubanage prévues pour le suspendre.

INFOS PRATIQUES

- Le montage de boisseaux peut se faire avec différents types de mortiers : de ciment alumineux fondu ou non, CME I ou II bâtarde de chaux hydraulique naturelle, etc. Il est essentiel que les liants mis en œuvre soient titulaires d'un avis technique (AT) ou d'un document technique d'application (DTA) répondant à l'usage.
- Une distance de sécurité minimale, de 50 à 100 mm selon la composition du conduit, doit être respectée entre ses parois extérieures et tout matériau inflammable (pièces de charpente...).
- Pas plus de deux dévoiements sont autorisés sur toute la hauteur, sans que les angles excèdent 45° par rapport à la verticale.



Rousseau Vincent

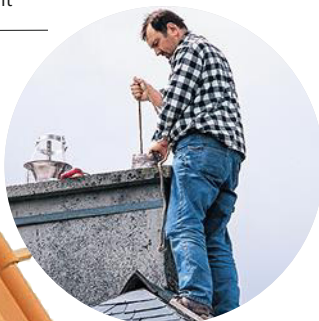
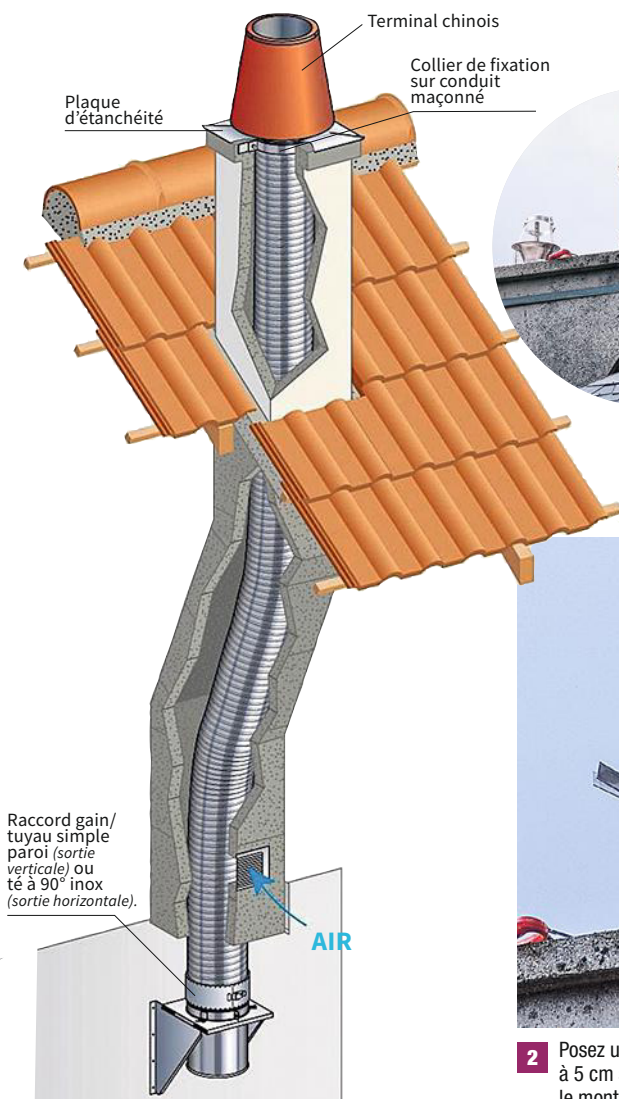
Tuber un conduit de cheminée

Insert de cheminée, poêle à bois ou à granulés... les conduits anciens ne sont pas adaptés aux appareils de chauffage performants. La réglementation impose un tubage sur toute leur hauteur. Quand le parcours n'est pas rectiligne, cas courant, une gaine flexible est utilisée.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

Les vieux conduits de cheminée ne peuvent supporter que la température des fumées issues des foyers ouverts et leur étanchéité laisse très souvent à désirer. Dans le cas d'une rénovation ou encore du remplacement par un appareil offrant un rendement supérieur, le tubage devient inévitable. Cette opération, très encadrée, consiste à introduire à l'intérieur du conduit existant (après ramonage, voire débistrage) une gaine flexible ou rigide de Ø 80 à 200 mm, selon le cas. La première solution est souvent privilégiée pour sa relative

facilité d'installation et son coût plus abordable. Il faut tout de même prendre en considération les contraintes, pratiques et de sécurité, relatives au travail en hauteur. Le tubage s'effectue, en effet, depuis la sortie de toiture, d'un seul tenant jusqu'en bas. Les tubes rigides, au contraire, sont livrés par tronçons que l'on assemble au moyen de raccords spéciaux. Ce qui est plus long à mettre en œuvre. Les deux options existent en versions simple ou double peau et un test d'étanchéité est exigé tous les trois ans en principe. ■



1 Accrochez l'extrémité basse de la gaine à une corde lestée et introduisez-la dans le conduit existant. Pendant que vous guidez la gaine depuis la sortie de toit, une autre personne tire sur la corde jusqu'à voir apparaître le flexible.



2 Posez un collier de fixation sur la gaine, à 5 cm sous son sommet pour permettre le montage du couronnement. Accrochez-le sur les bords du conduit existant.



3 Installez le chapeau pare-pluie en haut de la gaine. Si la souche de cheminée dispose déjà d'un couronnement (une cape à l'italienne par exemple), cet accessoire est inutile.



4 Au débouché du tubage, en partie basse, mesurez la longueur de raccordement nécessaire. Puis coupez le tube flexible à la meuleuse équipée d'un disque spécial métal, pour obtenir une section nette.



5 Le flexible se raccorde ici à la sortie des fumées de l'appareil via un té fermé par un tampon. Les éléments s'emboîtent et restent ainsi facilement démontables.

TUBAGE PLASTIQUE !

Si vous voulez changer votre vieille chaudière par un modèle à très haute performance énergétique (THPE), le conduit standard ne résistera pas à l'humidité et à l'acidité des fumées produites. Un tubage est donc, là aussi, nécessaire. La faible température des gaz imbrûlés autorise l'emploi d'un tube flexible en polypropylène simple ou double (pour sortie ventouse) sous DTA.





Esprit Flammes

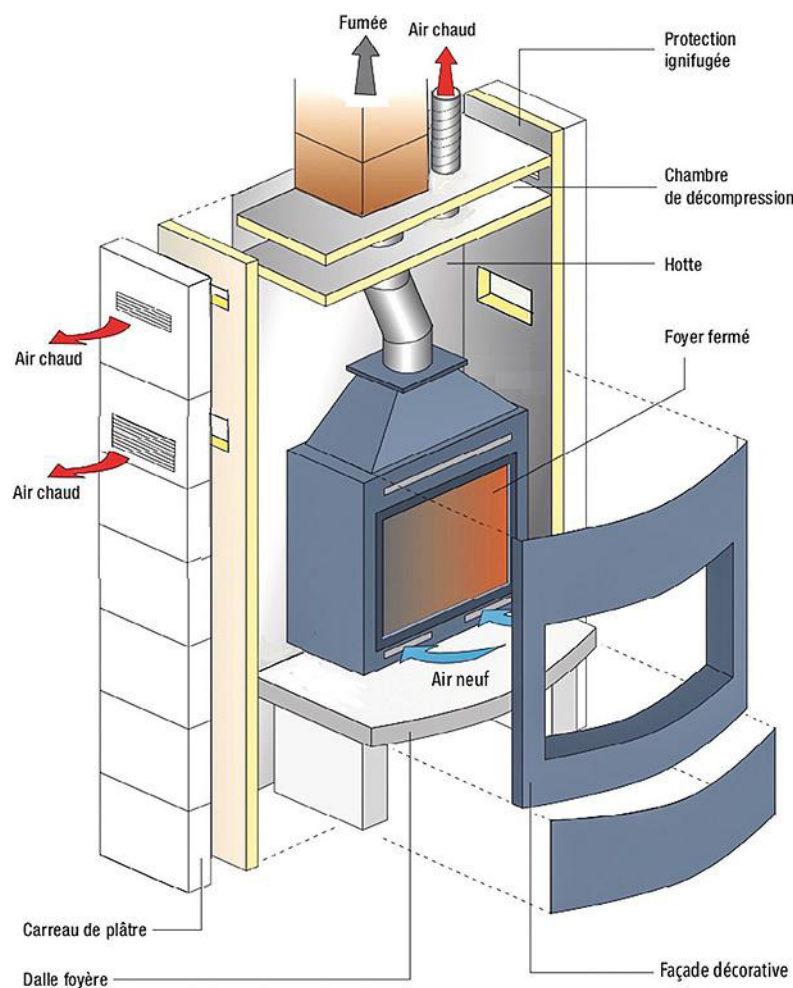
Poser et raccorder un foyer fermé

À la différence d'un insert, qui équipe une cheminée existante, le foyer fermé se pose en premier à son emplacement. On le relie ensuite au conduit fixe en attente, avant de l'habiller à son goût.

Texte **Michel Berkowicz**
Photos **Système D**

Dans cette configuration, l'appareil repose sur un socle en parpaings creux de P. 50 x H. 20 x ép. 15 cm. La hotte est fabriquée en carreaux de plâtre de 5 cm d'épaisseur. Elle est doublée intérieurement d'un isolant thermique composé de panneaux de laine de roche à face réfléchissante en aluminium (ép. 30 mm). Le même isolant recouvre la paroi d'adossement. Il protège également le plafond du local au débouché du conduit de cheminée et forme la plaque de séparation de la chambre de décompression obligatoire (H. 30 cm). L'évacuation des fumées

s'effectue par la buse de sortie de l'avaloir. Un tuyau de raccordement (ici dévié) la relie à l'indispensable tubage du conduit existant en maçonnerie. Deux petites grilles de ventilation latérales maintiennent la chambre de décompression à une température inférieure à 50 °C. En dessous, deux grilles plus grandes diffusent de l'air chaud provenant de la hotte dans la pièce même. Une gaine flexible est ajoutée pour desservir d'autres pièces en air chaud, via un groupe de distribution placé dans les combles, par exemple, et un réseau de soufflage. ■



1 Le doublage isolant est découpé à l'emplacement choisi pour la cheminée. Si des gaines électriques passent à cet endroit, il faut les dévier.



2 Le mur d'appui est percé en partie basse et il est traversé d'un conduit permettant d'amener l'air comburant depuis l'extérieur ou un local attenant.



3 Réalisez le socle avec des parpaings de 15 cm disposés à plat et scellés au mortier standard. Montez à l'arrière et à l'avant, deux cloisonnettes de 10 cm d'épaisseur.



4 Montez le socle qui reste accessible sur un côté et est destiné à être carrelé. Vous pouvez conserver une cavité sous le foyer pour le stockage des bûches.



5 Doublez le socle avec des carreaux de plâtre. Coiffez-le de la dalle foyer et placez le foyer dessus, pour avoir suffisamment d'espace derrière pour l'isolant et laisser circuler l'air chauffé dans la hotte.



6 Isolez le mur en y collant des plaques de la laine de roche à face aluminium. Garnissez de même les côtés et l'arrière de la plaque foyer.



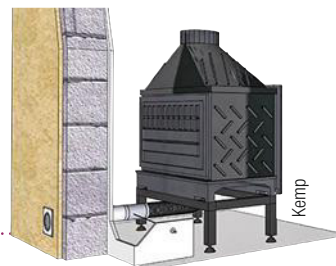
7 Installez l'avaloir au-dessus du foyer et reliez-le, avec un tuyau rigide et un raccord normalisé (réduction ou autre), au tubage du conduit de cheminée existant.



8 Aménagez la chambre de décompression en partie haute, sans oublier les ouvertures latérales permettant sa ventilation. Doublez comme précédemment.

INFO COMPLÉMENTAIRE

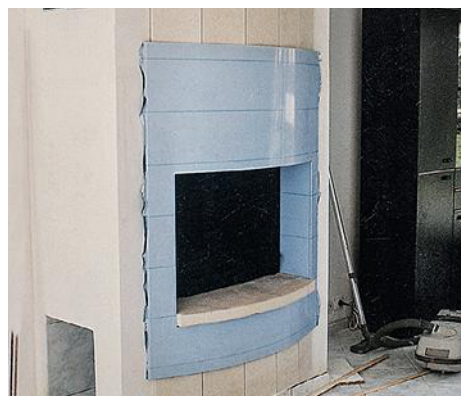
L'air neuf, nécessaire à la combustion, pénètre directement par le dessous du foyer ou l'avant. Il peut provenir d'un passage de mur l'amenant depuis l'extérieur ou un local attenant. Il peut également entrer par des grilles basses latérales et des ouvertures percées dans la dalle foyer.



9 Découpez également, dans les joues de la hotte et leur doublage, les ouvertures de 20 x 40 cm qui servent à diffuser l'air chaud dans la pièce. Posez ensuite les grilles métalliques.



10 Vous pouvez maintenant commencer à habiller la façade du coffrage. Ici, en parties haute et basse, avec des plaquettes de parement en pierre reconstituée posées au mortier colle.



11 Pour finir, fixez la plaque décorative prévue autour du foyer, par chevilles et vis adaptées au plâtre. Certaines se posent avec un mastic de fixation haute température.

ABONNEZ-VOUS

Bricoler, construire, aménager et réparer avec **Système D**



30%
DE RÉDUCTION

1 an
73,90 €
au lieu de 106,40 €*

TOUS LES MOIS,
Système D le magazine
incontournable du bricolage.

CHAQUE TRIMESTRE,
Bricothèmes le magazine
thématique de référence
pour vos travaux.

BULLETIN D'ABONNEMENT

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

+ SIMPLE + RAPIDE, ABONNEZ-VOUS

Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOSD936**

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel indiquez le code **PSD936T**

Oui, je choisis de m'abonner à

☐ SYSTÈME D & BRICOTHÈMES - 1 AN

73,90 € au lieu de 106,40 €* **soit 30 % de réduction.**

Je recevrai 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques + la version numérique et 4 numéros en versions papier et numérique de **Bricothèmes**.

☐ SYSTÈME D - 1 AN en versions papier et numérique

59,90 € au lieu de 74,80 €* **soit 20 % de réduction.**

Je recevrai la formule intégrale, soit 12 numéros de **Système D** + 12 plans de réalisations + 4 carnets pratiques.

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- ☐ Chèque bancaire à l'ordre de Système D
- ☐ Carte bancaire / PayPal (4x sans frais possible avec PayPal) sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOSD936**

MES COORDONNÉES : M ☐ Mme ☐

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe :

Mobile :

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

E - mail :

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

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

VOS AVANTAGES ABONNÉS



Version numérique incluse



Accès illimité aux anciens numéros numériques sur 3 ans



Frais de port offerts en France métropolitaine



Gestion de votre abonnement en ligne à tout moment

Offres valables jusqu'au 31/07/2024 en France métropolitaine * 31,60 € + 74,80 € = 106,40 € = prix de vente au numéro de Bricothèmes + Système D pour 1 an. 74,80 € = prix de vente au numéro de Système D. Plans de réalisations exclusivité réservée aux abonnés de la formule intégrale ou couplée. Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTÈME 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 SYSTÈME D et les prestataires techniques de SYSTÈME 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 par voie postale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTÈME 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

PSD936



**Compost,
on s'y met tous !**



Mettre ses déchets alimentaires au composteur est un geste utile pour la planète et désormais obligatoire. Calcul du volume, choix de l'emplacement et des matériaux... voici les principales questions à se poser pour fabriquer son bac à compost ou l'acheter tout fait.

Texte **Sandrine Tournigand**

Les déchets organiques représentent près d'un tiers du contenu de nos poubelles. Leur récupération permet, de ce fait, de les valoriser en les transformant en biogaz ou en fertilisant. Et, donc, de réduire le volume des ordures ménagères souvent incinérées ou enfouies, deux solutions polluantes et coûteuses en énergie. Depuis le 1^{er} janvier 2024, les particuliers sont dans l'obligation de trier les biodéchets à la source. Cela signifie que chaque foyer doit s'équiper d'un composteur individuel ou pouvoir accéder à un bac collectif.

Quelle contenance ?

Avant de se lancer dans la fabrication de son bac à compost, il faut définir les dimensions à lui donner. Pour cela, il est nécessaire de prendre en compte la superficie de votre jardin et la taille du foyer. L'Ademe estime à 250 kilos la quantité produite, en moyenne, par personne et par an, de déchets compostables. À savoir, 50 kilos d'origine culinaire et 200 kilos issus du jardin. On considère que le volume utile d'un composteur de jardin est de 300 litres pour une personne seule, 400 à 500 litres pour un couple et 800 litres s'il a deux enfants.

En bois, en métal ou... en maçonnerie

Le bois est le matériau le plus plébiscité pour fabriquer un bac à compost de qualité. Il a l'avantage d'être isolant, esthétique et durable. De plus, sa porosité laisse circuler l'air et l'eau. Il faut le choisir imputrescible. Les essences exotiques (cumaru, ipé, teck...) et certains résineux (épicéa, pin du Nord, douglas...) sont à privilégier. Ayez le réflexe recyclage ! Un surplus de lames de terrasses ou de vieilles palettes récupérées (mais non traitées) peut faire l'affaire. Le plastique, léger et de faible coût, a l'avantage d'être insensible à l'eau. En revanche, on peut lui reprocher son manque d'esthétisme, son caractère

Jardiland



Hazelock

- 1** Ce composteur rotatif, à tambour et manivelle, produit un compost riche et mûr trois fois plus rapidement qu'un bac classique. Il permet aussi de récolter un jus fertilisant pour les plantes au moyen d'un tuyau d'arrosage.



Laurent Gasiglia

- 2** Depuis la mise en application de la loi AGEC (Anti-gaspillage pour une économie circulaire), les collectivités territoriales et les communes mettent des composteurs collectifs à disposition des habitants.

DES VERS TRÈS VERTS



Urbaline

Pour les citadins sans jardin, il existe le lombricomposteur à placer sous un plan de cuisine, dans le garage ou la cave. Composé de plusieurs bacs opaques troués, cet appareil (comme son nom l'indique) mobilise des lombrics. Les vers de terre digèrent plusieurs fois les déchets organiques et en font peu à peu du compost. Dès qu'un étage est plein, on en ajoute un autre et les annélides y remontent naturellement. Un robinet permet de récupérer le «lombrithé», liquide riche en nutriments pour les plantes. À retenir, on doit découper les déchets en petits morceaux de moins de 5 cm et ajouter de la matière sèche, sous forme de boîte à œufs ou de carton alvéolé.

non respirant ou encore sa potentielle toxicité. Créer un composteur en métal est une autre possibilité. En assemblant, par exemple, des nappes de treillis soudés ou du grillage rigide. Par contre, cette solution ne protège pas le compost de la pluie. La décomposition des matières organiques sera, par conséquent, plus lente et source de mauvaises odeurs. Autre possibilité : récupérer une poubelle en acier. Toutefois, la meilleure option consiste à utiliser un bac en acier galvanisé, solide et résistant à la rouille. Sur le même principe que le barbecue en dur, il est possible de construire un composteur en parpaings. Ce matériau présente des avantages indéniables tels qu'une grande robustesse, un faible coût et une bonne tenue dans le temps. Facile à réaliser, le composteur maçonné trouvera facilement sa place au fond du jardin. Évidemment, une fois bien en place, on ne peut plus le bouger.

Choisir le bon endroit

Ce point est primordial. Il s'agit de trouver un emplacement sur sol plat ou très légèrement incliné, bien drainé, à l'abri des intempéries et

du vent. Évitez de placer votre bac à compost directement sous les arbres, car les racines peuvent l'endommager et les feuilles mortes s'y accumuler. Mettez plutôt sur une aire exposée au soleil, dont la chaleur accélère la décomposition des déchets. Cependant, un peu d'ombre peut également être bénéfique pour empêcher le compost de devenir trop sec par temps chaud. Il est judicieux d'implanter le composteur non loin de la maison, de la cuisine en particulier pour faciliter les va-et-vient, mais suffisamment à l'écart du voisinage. Il ne doit pas être une source de gêne visuelle ou olfactive. Dissimuler son composteur derrière une haie ou une palissade est une solution efficace, esthétique et peu coûteuse.

Entretenir son compost

Un compost de qualité implique de diversifier les déchets, qui doivent provenir à 60 % de la cuisine et à 40 % du jardin. Il convient d'alterner des résidus plutôt azotés, humides (alimentaires, produits de tonte, pousses vertes...) et d'autres secs, dits aussi carbonés (écorces, rémanents, sciure, papier...). Une



©ARTYFAN

- 3** Pourquoi avoir séparément un carré potager et un composteur, quand on peut avoir les deux en même temps ? Cet équipement en bois, renforcé aux angles, offre un espace de plantations qui réduit conjointement l'impact environnemental à l'échelle des utilisateurs en recyclant leurs déchets alimentaires.

bonne aération du compost est également primordiale. En effet, les micro-organismes ont besoin d'oxygène pour se maintenir en action. Prévoyez des passages d'air grâce à des parois et un couvercle ajourés. La présence de déchets grossiers permet également une bonne circulation d'air. Attention aux matières fibreuses ou dures telles que les branches, les coquilles, les noyaux, les os, les trognons de chou, etc. Elles se dégradent plus difficilement que les autres. Mieux vaut les broyer avant de les mettre au compost. La règle d'or est de remuer régulièrement les déchets. En tout début de cycle, lorsque l'activité des micro-organismes est la plus forte, puis une fois par mois. Vous pouvez les brasser simplement à la fourche ou acquérir un aérateur spécifique. Bien surveiller l'humidité du compost est le secret de la réussite. Là encore, un bon dosage est primordial. Trop d'humidité empêche l'aération, avec le risque de freiner le processus de compostage et d'émettre des mauvaises odeurs. Pas assez, les déchets deviennent alors secs, les micro-organismes meurent et le processus s'arrête. ■



Stéphanie Lacaze-Haertelmeier

- 4** En appartement, il est possible de s'équiper d'un composteur de cuisine « bokashi ». Une technique originaire du Japon, qui fonctionne à l'aide d'un activateur biologique en poudre (blé, mélasse et micro-organismes) pour assurer la décomposition par lactofermentation.

QUELS DÉCHETS COMPOSTER ?

La moitié des déchets que l'on produit sont organiques et donc compostables.

- Restes alimentaires : épluchures de fruits et légumes, marc de café, filtres en papier, etc.
- Résidus de jardinage : tonte, feuilles mortes et fleurs fanées, tailles de haies, mauvaises herbes...
- Certains rebuts domestiques comme les cendres de bois, les emballages en carton, le papier essuie-tout ou journal. La viande peut également être compostée, à condition qu'elle soit hors d'atteinte des animaux et placée en petits morceaux au centre du tas. A priori, les coquillages et les coquilles d'œufs ne se décomposent pas. Mais leur usure apporte des éléments minéraux, tandis que leur structure facilite l'aération. Mieux vaut éviter les pelures d'oignon et d'ail, les écorces d'agrumes. Ou alors, les mettre au compost en très faibles quantités et réduites en petits fragments.



Brico Dépôt

- 5** Si vous venez d'aménager votre nouvelle terrasse, utilisez donc les chutes pour fabriquer votre bac à compost. Ce tuto est disponible sur la chaîne YouTube de l'enseigne Brico Dépôt.



Nos conseils pour faire le meilleur compost
C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/936063





Un composteur en bois de récupération

Pour se fabriquer un composteur, le bois des palettes à usage unique constitue une solution écologique particulièrement évidente. À suivre, une réalisation pas à pas facile à reproduire et à adapter en fonction de vos besoins.

Texte **Benoît Hamot** et **Samuel Geoffroy** Photos **Samuel Geoffroy**
Remerciements à Sam le Bricoleur

Les palettes sont construites en bois de pin. Une essence assez résistante pour justifier leur emploi en milieu extérieur, et en faire un composteur. La décomposition des déchets organiques mettra à rude épreuve les planches les plus basses. Mais comme elles sont vissées, vous n'aurez pas de mal à remplacer un élément vermoulu. Dans notre numéro 932 de septembre 2023 (p. 105), une fiche pratique expliquait comment démonter les palettes sans les abîmer, ni vous blesser !

Une conception ultra simple

Le composteur est constitué d'un seul bac, équipé d'une devanture amovible (montée sur crochets) pour faciliter ainsi le remplissage et la manipulation du compost. Il se complète

d'un couvercle articulé par des charnières à une planche arrière fixe. Quand il est relevé, deux chaînes le maintiennent en position et empêchent qu'il se rabatte brusquement. Les planches récupérées sont coupées à la longueur voulue selon leur emplacement sur le composteur. Elles se vissent panneau par panneau, sur des montants ou des traverses, en leur donnant un espacement régulier de 15 mm. Les différents éléments sont également assemblés entre eux avec toute leur quincaillerie.

Le choix du placement

Le composteur se pose directement sur le sol, préalablement mis de niveau. Attribuez-lui, de préférence, un endroit proche du jardin

potager, s'il existe, et pas trop loin de la maison : vous aurez aussi à y déposer des déchets alimentaires... Vous pouvez, sans aucun problème, doubler sa contenance en lui accolant deux bacs. Cela permet au compost de se reposer tout le temps nécessaire avant de le récolter, pendant que vous remplirez naturellement l'autre partie. ■



1 journée



15 à 20 €

1/ Préparation des pièces

FOURNITURES ET OUTILS



- Palettes de récupération, 2 charnières, 2 crochets, chaînettes, vis à bois de Ø 4 x 20 et 5 x 40 mm, huile de lin, essence de térébenthine.
- Mètre, crayon, équerre, scie à onglet électrique ou scie manuelle, pied-de-biche arrache-clou, tenailles, massette ou maillet, perceuse-visseuse avec foret de 5 mm, porte-embout et embout de vissage.



1

Les palettes à usage unique permettent d'obtenir gratuitement des planches de pin. Pensez à récupérer celles qui ont des traverses de plus forte section, elles serviront pour les montants.



2

Effectuez le désossage avec précaution, en vous aidant d'un pied-de-biche, d'une massette ou d'un marteau de coffreur. Attention aux pointes qui dépassent !



3

Utilisez l'extrémité fendue du pied-de-biche pour arracher les clous. Les tenailles sont mieux adaptées à l'extraction des agrafes ou des pointes sans tête.

- 4** Recoupez les planches obtenues avec une scie à onglet électrique ou, à défaut, une scie égoïne. Les côtés du composteur sont, en principe, d'égale largeur (et hauteur bien sûr).



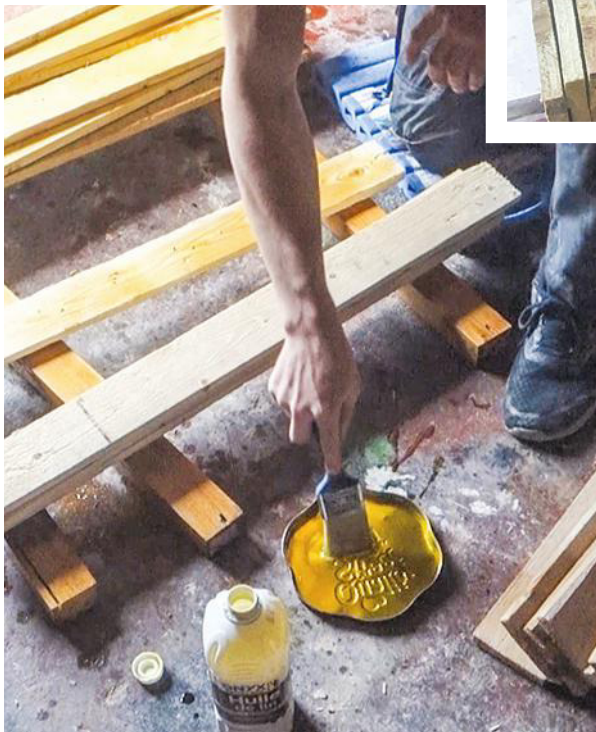
- 5** Coupez de long une première planche et utilisez-la comme gabarit pour tracer les suivantes.



6

Les largeurs des planches peuvent varier selon le type de palette récupéré. Recoupez également quatre montants de plus forte section, selon la hauteur du composteur.

2/ Assemblage des côtés



- 7** Traitez les planches à l'huile de lin ou autre produit protecteur non toxique. Pour une meilleure pénétration dans le bois, diluez la première couche avec un volume égal d'essence de térébenthine.



8

Posez, bien parallèlement, deux montants à même le sol ou sur l'établi. D'un chant extérieur à l'autre, l'écart doit correspondre à la longueur des planches d'habillage. Donnez à celles-ci un espacement plus important en partie haute (25 à 30 mm) que dans le bas (10 à 15 mm environ).

9 La différence d'écartement entre les planches se justifie, car les déchets organiques se décomposent progressivement en réduisant leur taille. Mieux vaut contenir le terreau obtenu en partie basse.



10 Fixez les planches aux montants avec deux vis disposées en diagonale à chaque extrémité, pour former le premier côté (droit ou gauche) du composteur.



11 Utilisez des vis à empreinte cruciforme ou torx et l'embout de vissage adéquat. Équipez votre perceuse-visseuse d'un porte-embout magnétique.



12 Pour faciliter le travail, et selon la dureté du bois, prépercez les planches seulement au même diamètre que les vis. Inutile de fraiser les entrées des trous, le bois est suffisamment tendre pour y noyer les têtes.

3/ Montage de la devanture et du dos

L'INFO+

La présence d'une devanture amovible facilite le mélange et l'aération à la fourche des composés organiques. Idem au moment de récupérer le compost pour fertiliser le sol du jardin et du potager. Faute de quoi, l'aération et le prélèvement devraient s'effectuer par le dessus, ce qui serait nettement moins commode.

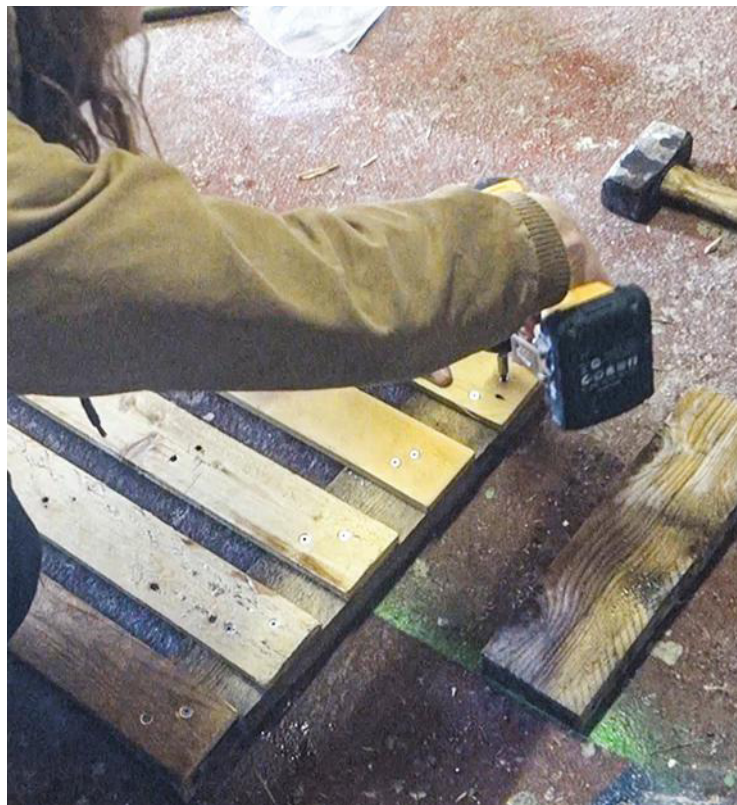


13 Le second panneau se réalise de la même façon que le premier. Placez ses montants à côté des précédents et alignez les planches sur le même plan. Percez des avant-trous et vissez le tout.





14 Afin d'être sûr d'obtenir un ensemble stable, dressez les côtés à la verticale pour y visser les trois planches fixes inférieures de la façade. Fixez de même les premières planches basses et hautes du dos, en contrôlant l'équerrage. Rabattez la structure vers l'avant pour pouvoir plus facilement sceller les planches intermédiaires du dos, et finir ainsi de l'habiller.



15 La devanture amovible se compose de cinq planches régulièrement espacées, vissées transversalement à deux montants. Effectuez l'assemblage et présentez-le à son emplacement, pour vérification.

ASTUCE



L'abattant comme la devanture et les parties fixes du composteur sont ajourés de façon à laisser passer l'eau de pluie. Il est, en effet, recommandé de maintenir les déchets organiques dans un milieu humide pour faciliter leur décomposition. Cette humidification est indispensable jusqu'à l'utilisation du compost, pour minéraliser et conserver leur vitalité aux organismes décomposeurs. Elle va de paire avec un brassage régulier du compost, tous les un à deux mois.



16 Pour accrocher la devanture, vous pouvez utiliser des pièces du commerce ou les fabriquer vous-même. Dans notre cas, en recourbant des petits profilés d'acier galvanisé. Vissez les anses sur les montants du composteur, en les alignant sur le même plan, et les crochets en concordance sur l'envers des montants de la devanture.



4/ Pose du couvercle



17 Doublez intérieurement les planches hautes des côtés, à la façon d'un moisement. Cela permet de renforcer la structure et de faciliter la mise en place d'un abattant.



18 Constituez l'abattant en vissant quatre planches espacées d'une vingtaine de millimètres sur deux autres disposées perpendiculairement.



19 Vissez à plat les trois planches « dormantes », puis posez les charnières servant à articuler l'abattant. Fixez enfin les deux chaînettes de maintien en position relevée.



Un composteur de cuisine

Tout le monde n'a pas la chance d'avoir un bout de jardin dans lequel y aménager un petit coin à compost. Qu'à cela ne tienne ! Il suffit de deux grands seaux de peinture vides pour fabriquer un modèle prenant place dans la cuisine. Basé sur une technique japonaise, il évite les odeurs nauséabondes.

Texte **Pascal Nguyen** Photos **Les Écolos Imparfaits**

Remerciements aux Écolos Imparfaits

Le bokashi est une technique de compostage qui se base sur un fonctionnement anaérobie. Cela veut dire que les micro-organismes utilisés interviennent sans oxygène. Ils acidifient les restes alimentaires, stoppant ainsi leur putréfaction. L'avantage de cette solution est qu'elle ne nécessite pas que les déchets soient en contact avec la terre comme avec le compostage classique, ni que vous « élevez » des vers de terre comme avec le lombricompostage. Cela peut être réalisé dans la cuisine d'un appartement.

Tout y rentre

Le fonctionnement anaérobie du bokashi impose de ne pas ouvrir le bac trop souvent. Le mieux est d'y verser vos déchets une fois par jour. Par déchets, entendez tous les restes alimentaires : pelures de fruits et légumes, viande, poisson, coquille d'œufs, reste de fromage, pain rassis... Vous pouvez tout y mettre. C'est l'un des atouts de ce type de compostage. Toutefois, avant de le verser dans le contenant, vous faciliterez grandement le travail des micro-organismes si vous coupez/brisez les restes en petits morceaux.

De l'engrais

Enfin, le bokashi nécessite un apport de micro-organismes. Vous devez acheter de l'activateur spécial que vous trouvez en jardinerie ou en ligne. À chaque incorporation de déchets, vous saupoudrez par-dessus une poignée de cet activateur. Et pour limiter la présence d'air, vous tassez bien le tout et vous refermez soigneusement le composteur. Au bout de deux à trois semaines, un jus se forme au fond du composteur. Vous pouvez le soutirer. C'est un excellent engrais. Après dilution de 1 ml de produit pour 100 ml d'eau, vous pouvez l'utiliser pour enrichir la terre de vos plantes. Quand le composteur est plein, refermez-le et laissez reposer deux semaines sans ouvrir le seau (d'où l'intérêt d'avoir un second contenant). Videz-le entre deux couches de terre dans un jardin ou une jardinière de balcon. ■



30 minutes



15 €

FOURNITURES ET OUTILS



- Deux seaux 15 l avec couvercle, robinet plastique pour récupérateur d'eau DN18, deux poignées de gravier concassé 4/10 mm, 1 kg d'activateur de compost bokashi.
- Cutter, perceuse-visseuse, foret 6 mm, mèche plate 18 mm.



- 1** Équipez votre perceuse-visseuse d'un foret à bois/métal de 6 mm. Percez le fond du premier seau à raison d'un trou tous les 2-3 cm.



- 2** Tracez l'intérieur du couvercle du second seau, puis découpez-le à l'aide d'un cutter. La manœuvre est plus aisée en ayant positionné le couvercle sur le seau.



- 3** Avec votre perceuse-visseuse, équipée d'une mèche plate de 18 mm, percez le bas de ce second seau à environ 10 mm du fond.



- 4** Souvent, le trou n'est pas d'une netteté irréprochable. Passez un petit coup de lime pour ébavurer toute la circonférence du perçage.



- 5** Placez le robinet dans le trou sans oublier le joint d'étanchéité. Vissez l'écrou par l'intérieur du seau.



- 6** Empilez le seau au fond percé sur le seau équipé du robinet. Répandez-y une petite couche de gravier sur tout le fond, versez environ 20 g d'activateur. Vous pouvez désormais ajouter votre première couche de déchets organiques.

TOUT DÉGRIPPER

L'humidité attaque tout ce qu'elle peut dans nos espaces extérieurs. Clôture, portail, outils, barbecue sont les « victimes » de l'oxydation. Ce nouveau dégrissant-lubrifiant chasse l'eau, désagrége la rouille et protège ainsi vos équipements dans leurs moindres recoins. Il permet également de fluidifier les mécanismes de porte (gonds, poignée) et autre. 8 € l'aérosol de 125 ml. « Transyl 97 », Owatrol. GSB, VPC.



POINT FORT

Nouvelle formulation à 97 % biosourcée.

POUR LES BÛCHEURS AVENTURIERS

Dédiée aux activités d'extérieur, cette hachette ne pèse que 480 grammes. Sa lame affûtée fend aisément le bois. Elle est forgée en acier double trempe pour une meilleure durabilité. L'arrière du fer sert de marteau. Avec sa tête moulée, le manche et le fer restent parfaitement solidaires. Le matériau composite de son manche – orange vif pour ne pas la perdre – absorbe les chocs et la prise en main est anti-dérapante grâce au revêtement SoftGrip. 50 €. « X-13 », Fiskars. GSB, jardineries.

POINT FORT

Sa légèreté et le revêtement SoftGrip.



SERRE À L'ANCIENNE

Le spécialiste des serres de jardin propose une collection sur mesure de serres en style fer forgé. La structure est en aluminium. Les verres de 4 mm en toiture et en bardage sont trempés. Les longueurs vont de 2,50 à 5,90 m pour une largeur de 2,55 ou 3,20 m. La porte est de type battante. Il existe trois versions : classique, avec soubassement ou sur muret (hauteur 700 mm). Dès 9 400 € env. (hors pose et livraison). « Eugénie », L'Atelier des Serres.

TOILE DE FOND



Pour conserver des plates-bandes impeccables, c'est-à-dire sans herbes indésirables, le paillage s'impose et, avec lui, une toile adaptée à glisser en dessous. Si vous utilisez des matériaux minéraux, comme l'ardoise ou des graviers de marbre, ces toiles noire ou blanche en polypropylène se fonderont « dans le décor ». 90 g/m², 25 x 1,25 m. 35 €. « Coversol », Nortene. GSB, jardineries.



TERRASSE EN 3D

Un bon projet se prépare dans ses moindres détails. Pour concevoir votre terrasse en bois, le fabricant de connecteurs métalliques met à votre disposition gratuitement en ligne un outil 3D. Dessinez votre réalisation extérieure, puis obtenez les plans en 2D, des visuels en 3D, le plan d'assemblage, les découpes de bastaings et l'inventaire d'achat complet. « Designer 3D », Co'Met.



SPÉCIAL POTAGER !

Rustica PRATIQUE
MIEUX VIVRE AU JARDIN ET À LA MAISON

28 LÉGUMES
et leurs atouts santé

Tom le Jardinier
Tous les conseils et astuces de culture d'un expert en jardinage bio

Potager au naturel

Cultiver mieux pour manger sain
Du travail du sol avec les bons outils aux techniques de semis et de plantation...

148 PAGES
DE CONSEILS

18 somptueux iris
LES NOUVEAUTÉS 2024 ET LES VALEURS SÛRES

Desserts à la banane
CE FRUIT ÉCONOMIQUE EST PLEIN DE SAVEURS

Chiens et chats
LES RACES PRÉFÉRÉES DES FRANÇAIS

L 16012 - 49 - F - 5,90 € - RD
CPPAP

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

Ou scannez ce QR Code





✓ Tests réalisés en
toute indépendance

6 aspirateurs de chantier

à partir
de 125 €



BOSCH

EINHELL



FARTOOLS



KÄRCHER



RIBIMEX



RYOBI

Ces appareils polyvalents aspirent aussi bien les gravats et la poussière que l'eau. De plus, ils peuvent être couplés à un outil électroportatif et certains modèles disposent même d'une fonction soufflerie. Vendus à des prix raisonnables, ils conviennent à tous les bricoleurs.

Essais, texte et photos **Christian Raffaud**

Aussi bien utilisé par les particuliers que par les professionnels, l'aspirateur de chantier est l'outil indispensable lorsque l'on bricole régulièrement. Puissant, il affiche une importante capacité à décoller les particules du sol, aidé par une grande puissance d'aspiration (appelée dépression) et un fort débit d'air qui facilite le transport des déchets jusqu'à la cuve. De plus, il est capable d'aspirer les poussières de ponçage (plâtre et bois), la sciure, les copeaux de bois ainsi que le sable, incrusté dans le tapis de sol d'une voiture. Il peut également aspirer l'eau et, pour tous les modèles testés ici, être utilisé comme souffleur. De plus, un outil pratique pour le ramassage des feuilles quand l'automne est là.

Sur ce type d'aspirateur, le bloc-moteur (ou tête d'aspirateur) sur lequel se retrouvent les commandes, est amovible. Placé hermétiquement sur le dessus de la cuve, c'est lui qu'il faut retirer pour vider la cuve ou remplacer le sac à poussière.

Une conception simple

Il est équipé d'une cartouche filtrante démontable qui protège la turbine et le moteur des poussières fines en évitant le rejet de particules à l'extérieur. Cette spécificité permet à la cuve de recevoir les déchets sans être obligé d'utiliser un sac. Seul bémol, l'absence de sac implique un nettoyage régulier de la partie filtrante qui s'obstrue plus vite. L'entretien ►

► peut s'effectuer à l'air comprimé ou à l'eau, en prenant soin de bien sécher le filtre avant de le replacer dans la cuve. Sur les modèles Einhell, Fartools et Kärcher, le filtre peut être « décolmaté » pendant l'utilisation pour faciliter le nettoyage manuel. L'utilisation d'un sac pour la poussière sèche assure une filtration supplémentaire.

Aspiration d'eau sécurisée

En inox ou en plastique, les cuves de stockage ont une capacité qui peut aller de 20 à 50 litres. L'aspiration de l'eau, quant à elle, est délicate.

Si, habituellement, vous utilisez un sac, il faut le retirer et remplacer le filtre papier par un manchon en mousse. Pour éviter les courts-circuits ou les débordements de la cuve, un flotteur de sécurité placé sous le bloc-moteur stoppe l'aspiration en cas de trop-plein.

Des accessoires indispensables

Chaque aspirateur est fourni avec ses accessoires comme le flexible d'aspiration de diamètre intérieur de 35 à 36 mm, le tube rigide pour le nettoyage courant ou le suceur fin pour les rainures. Tous les appareils

peuvent aussi être synchronisés avec un outil électroportatif (ponceuse, scie circulaire, rabot électrique...) par l'intermédiaire d'une prise asservie, située sur le bloc-moteur. Ce système permet la mise en route de l'aspirateur en appuyant sur la gâchette de la machine électroportative. Attention, tous les appareils électroportatifs n'ont pas le même diamètre de raccordement d'aspiration et les adaptateurs livrés doivent, en général, être recoupés selon les appareils à utiliser. Pour faciliter le transport, chaque modèle est également équipé de roues et d'une poignée. ■

LA PRÉPARATION



L'accès à la cuve se fait en retirant le bloc-moteur. Sur le Kärcher, il suffit de faire basculer la large poignée de transport sur l'avant alors que chez les concurrents, il faut actionner des verrous sur les côtés.



Tous les sacs d'aspiration de poussière sèche sont munis d'un anneau d'étanchéité qui adhère à la chicane d'entrée de la cuve. Sa mise en place sur chaque appareil demande quelques efforts.



Excepté sur le Einhell, tous les flexibles ou les tuyères d'aspiration sont équipés d'un ergot qui sert au centrage et au verrouillage. Après centrage, il suffit d'un quart de tour pour le verrouillage. Einhell utilise un système à vis assez efficace.

LA FILTRATION



Sur tous les aspirateurs, le filtre anti-poussière se démonte soit pour le nettoyage soit pour le remplacer par un manchon spécial pour l'eau. À part chez Kärcher, la cartouche est cylindrique et placée sous le bloc-moteur. Pour l'extraire, il faut dévisser un petit couvercle.



Chez Kärcher, le filtre est situé à l'arrière dans un tiroir amovible ce qui permet un nettoyage ultrarapide sans avoir à extraire le bloc-moteur. De plus, il n'est pas nécessaire de l'extraire avant d'aspirer du liquide.



Einhell fournit un préfiltre en plus du filtre à cartouche, à placer sur la cuve. Il convient à la filtration des particules fines de plâtre ou de chaux pouvant être nocives.

LE DÉCOLMATAGE



Le décolmatage du filtre est important pour le bon rendement de l'aspiration, c'est une opération à faire régulièrement. Sur le Kärcher, pour nettoyer le filtre, il suffit de placer l'embout contre le carter pour fermer l'entrée et presser le bouton gris pour décolmater les particules.



Avec Einhell, le système est un peu plus simple. Il faut juste mettre l'embout d'aspiration directement sur le bouton, avant d'appuyer dessus 5 ou 6 fois.



L'aspirateur Fartools est équipé d'un système de grattoir placé le long du filtre actionné par un levier repliable, situé sur le dessus du bloc-moteur. Un mécanisme simple et efficace.

EN MODE BINÔME



Un même bouton commande le mode classique d'aspiration et la fonction prise asservie pour une utilisation avec un outil électrique. Ce bouton est bien large sur Ryobi et Einhell et plus petit sur Ribimex et Fartools.



Kärcher réunit la prise et une sortie d'air qui reçoit le flexible en mode souffleur. Il est le seul à disposer d'un bouton de mise en route qui fait variateur de puissance aussi bien en aspiration classique qu'en binôme avec l'électroportatif.



L'adaptateur d'aspiration d'appareils électroportatifs pose problème, car aucune sortie d'air n'est calibrée identiquement. Il faut souvent le couper pour l'adapter à la machine. Celui du Bosch, lui, adhère bien à la tuyère.

DES ASPECTS PRATIQUES



Le bouchon de vidage, situé en bas de la cuve, aide à rejeter l'eau aspirée. À noter que le Ribimex en est démunie. Ce qui oblige l'utilisateur à renverser la cuve. Et, lorsqu'elle est bien remplie, la manœuvre devient pénible.



Sur l'ensemble des aspirateurs, des râteliers et des empreintes permettent le rangement des accessoires pour les avoir toujours sous la main.

DÉROULEMENT DU TEST

Chaque appareil a été utilisé avec et sans sac à poussière. Ils ont aspiré du plâtre, du ciment et des petits gravats au sol, ainsi que du sable sur un tapis de sol de voiture. Ils ont ensuite été testés avec des outils électroportatifs (scie circulaire, ponceuse et rabot). Ces tests ont montré que l'utilisation d'un sac à poussière apportait une qualité d'aspiration supérieure. Enfin, l'aspiration d'eau a permis de vérifier le bon fonctionnement des éléments de sécurité, comme les flotteurs.

** 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.*

RIBIMEX



UN PEU LÉGER

Aspiration : avec 16 kPa de dépression, ce n'est ni le plus efficace ni le plus rapide. Les particules sont bien filtrées, même sans sac **6,0**
Ergonomie et confort : le tube rigide d'aspiration est télescopique, mais il est un peu court, comme le flexible qui manque de souplesse **6,5**
Maniabilité : assez léger, cet aspirateur se déplace aisément, à condition que le sol soit stable. Le centre de gravité, assez haut, le rend sensible au basculement **6,6**
Accessoires et rangements : rigide et court, le flexible a du mal à s'enrouler autour de la cuve. Mais les embouts ont tous leur rangement sur la base **6,5**

NOTE GLOBALE **6,4**

• MODÈLE	PRASP30IT/PE
• PRIX	125 €
• DÉPRESSION	16 kPa
• DÉBIT D'AIR	27 l/s
• PUISSANCE	1 200 W
• POIDS À VIDE	5,5 kg
• FLEXIBLE D'ASPIRATION	Ø 35 mm x 1,50 m
• CAPACITÉ DE CUVE	30 litres
• CÂBLE ÉLECTRIQUE	3 m

FARTOOLS



BON PRIX

Aspiration : il manque d'énergie pour bien décoller la poussière d'une moquette. La filtration est bonne et l'aspiration de l'eau sans problème **7,0**
Ergonomie et confort : le moteur est vraiment bruyant. Le flexible long et le tube rigide télescopique offrent une bonne amplitude de mouvement **6,0**
Maniabilité : les grandes roues arrière apportent une bonne stabilité et sont à l'aise sur tout terrain. De plus, il est facile à transporter **7,5**
Accessoires et rangements : les accessoires trouvent assez facilement leur place sur l'arrière du châssis. Les emplacements offrent suffisamment d'espace **7,5**

NOTE GLOBALE **7,0**

• MODÈLE	NET-UP30PB
• PRIX	138 €
• DÉPRESSION	16 kPa
• DÉBIT D'AIR	30 l/s
• PUISSANCE	1 200 W
• POIDS À VIDE	6,5 kg
• FLEXIBLE D'ASPIRATION	Ø 35 mm x 2,50 m
• CAPACITÉ DE CUVE	30 litres
• CÂBLE ÉLECTRIQUE	4 m

RYOBI



ESPRIT PRATIQUE

Aspiration : il est efficace sur tous les fronts, sans être le plus rapide. L'étanchéité à l'eau est efficace tout comme la filtration des poussières avec ou sans sac **7,5**
Ergonomie et confort : le système de déverrouillage du bloc-moteur est rugueux. Le large bouton de mise en route est très pratique **7,5**
Maniabilité : le flexible d'aspiration est trop rigide. Il s'entortille et pénalise la maniabilité. Les quatre roulettes facilitent les déplacements **7,5**
Accessoires et rangements : compact, cet aspirateur n'est pas trop compliqué à ranger. De plus, chaque accessoire trouve facilement sa place sur l'appareil **7,5**

NOTE GLOBALE **7,5**

• MODÈLE	RVC-1430PPT-G
• PRIX	140 €
• DÉPRESSION	20 kPa
• DÉBIT D'AIR	27 l/s
• PUISSANCE	1 400 W
• POIDS À VIDE	6,8 kg
• FLEXIBLE D'ASPIRATION	Ø 35 mm x 2,50 m
• CAPACITÉ DE CUVE	30 litres
• CÂBLE ÉLECTRIQUE	4 m



CRITÈRES D'ÉVALUATION

- L'aspiration est le critère déterminant pour choisir un aspirateur. Cela prend en compte la puissance et la qualité de l'aspiration, mais aussi la bonne étanchéité de la cuve.
- L'ergonomie et le confort concernent la souplesse des commandes, la facilité de mise en place des accessoires et l'accès à la cuve. La taille du flexible et celle des tubes d'aspiration sont aussi vérifiées. En effet, ces éléments, s'ils sont trop courts, deviennent vite inconfortables.
- La maniabilité prend en compte la facilité de déplacement. La souplesse du flexible est aussi appréciée. Trop raide ou trop court, il gêne la maniabilité de l'appareil et la bonne utilisation d'outils électroportatifs.
- Accessoires et rangement. Chaque fabricant a fait des efforts pour faciliter la vie de l'utilisateur en prévoyant, sur les appareils, des empreintes ou des supports pour ranger les accessoires. Ils sont plus ou moins pratiques selon les modèles.

BOSCH



PASSE-PARTOUT

Aspiration : le moteur, tout en étant silencieux, permet d'avoir une bonne puissance d'aspiration quelle que soit la surface **8,0**

Ergonomie et confort : le flexible d'aspiration, souple et de grande taille, aide grandement au confort d'utilisation. Le bouchon de vidage de l'eau est petit **7,8**

Maniabilité : les deux grandes roues arrière, en plus des deux roues folles sur l'avant, favorisent les déplacements sur toute surface **7,6**

Accessoires et rangements : l'embout d'aspiration pour outil électroportatif est bien. Il s'adapte à la plupart des appareils. Les accessoires se rangent facilement **7,6**

NOTE GLOBALE

7,8

• MODÈLE	AdvancedVac 20
• PRIX	150 €
• DÉPRESSION	26 kPa
• DÉBIT D'AIR	70 l/s
• PUISSANCE	1 200 W
• POIDS À VIDE	7,6 kg
• FLEXIBLE D'ASPIRATION	Ø 36 mm x 3,00 m
• CAPACITÉ DE CUVE	20 litres
• CÂBLE ÉLECTRIQUE	6 m

EINHELL



GROS PORTEUR

Aspiration : avec ou sans sac, il est performant et son système de filtration, efficace. Attention au bruit. À usage plus professionnel **8,2**

Ergonomie et confort : le flexible se visse rapidement sur l'entrée de la cuve. Le bouton de mise en route est bien identifiable et simple à manipuler **7,8**

Maniabilité : le flexible, très long et souple permet d'accéder à tous les recoins. Le tube télescopique s'adapte à toutes les morphologies **7,8**

Accessoires et rangements : l'appareil offre assez de rangements pour ses accessoires, mais sa grande taille, avec sa capacité de 50 l, le rend difficile à ranger **7,7**

NOTE GLOBALE

7,9

• MODÈLE	TE-VC 2350 SACL
• PRIX	270 €
• DÉPRESSION	23 kPa
• DÉBIT D'AIR	57 l/s
• PUISSANCE	1 600 W
• POIDS À VIDE	13 kg
• FLEXIBLE D'ASPIRATION	Ø 36 mm x 3,00 m
• CAPACITÉ DE CUVE	50 litres
• CÂBLE ÉLECTRIQUE	6 m

KÄRCHER



BIEN FABRIQUÉ

Aspiration : l'aspiration est très efficace. Les poussières sont décollées et filtrées sans problème. Le pompage de l'eau est rapide et parfaitement sécurisé **8,5**

Ergonomie et confort : le filtre est accessible sans avoir à sortir le bloc-moteur. Il est le seul muni d'un variateur de vitesse d'aspiration **8,0**

Maniabilité : équipé de cinq petites roulettes, cet appareil est parfaitement stable si le sol est non accidenté. Le flexible, d'une longueur correcte, est souple **8,0**

Accessoires et rangements : cet appareil offre un flexible d'aspiration supplémentaire pour les outils électroportatifs, facile à adapter **8,0**

NOTE GLOBALE

8,1

• MODÈLE	WD 6 P
• PRIX	280 €
• DÉPRESSION	23 kPa
• DÉBIT D'AIR	70 l/s
• PUISSANCE	1 300 W
• POIDS À VIDE	9,3 kg
• FLEXIBLE D'ASPIRATION	Ø 35 mm x 2,20 m
• CAPACITÉ DE CUVE	30 litres
• CÂBLE ÉLECTRIQUE	6 m



Cet aspirateur remporte la palme du confort d'utilisation. Assez performant, silencieux et léger, il se déplace et pivote sans problème. Son flexible ne s'entortille jamais et sa longueur offre une bonne amplitude de mouvement. Même si ce n'est pas le moins cher, son prix reste raisonnable au vu des accessoires qu'il propose : une brosse à patin rétractable, une raclette pour l'eau, un suceur universel, un suceur de rainure et un adaptateur pour outil électroportatif. Enfin, la qualité de fabrication est également au rendez-vous avec sa cuve en PVC qui résiste aux chocs et aux rayures.

QUELLE PUISSANCE CHOISIR ?

Pour choisir le bon aspirateur de chantier, prenez en compte la puissance nominale du moteur (en watts), mais surtout la dépression d'aspiration et le débit d'air, indiqués sur l'emballage des appareils. La dépression d'aspiration est la force exercée pour soulever la poussière. Elle est exprimée en kilopascals (kPa) ou en millibars (mbar). Pour un bon rendement, l'appareil doit afficher entre 16 et 40 kPa. Le débit d'air est exprimé en litres par seconde (l/s) ou décimètres cubes par seconde (dm³/s). Il doit être compris entre 25 et 80 l/s pour une efficacité assurée. Ici, nos appareils ont des performances entre 16 et 27 kPa et 27 et 70 l/s.

PALMARÈS

• La qualité d'aspiration et le confort ont fait la différence. Premier, Kärcher. Grâce à sa qualité de fabrication, sa maniabilité et son efficacité. Deuxième, Einhell. Il joue la carte professionnelle à prix raisonnable, avec une grosse capacité de stockage des déchets et une excellente filtration des poussières fines. Cet appareil peut être utilisé avec une ponceuse girafe. Troisième, Bosch. Maniable avec de belles performances, il esquive toutes les difficultés. Quatrième, Ryobi. Il est pratique avec de bonnes prestations mais il perd des points en confort d'utilisation. Cinquième, Fartools. Il propose un bon rapport prestations/prix. Efficace, il convient parfaitement pour les travaux occasionnels. Enfin, Ribimex ferme la marche. Son moteur manque de souffle.

Une tronçonneuse à métaux de poche

Ses dimensions réduites et son design permettent de l'emporter sur tous les chantiers pourvus d'une alimentation en 220 V. Cette machine peut également être utilisée en atelier pour des tronçonnages occasionnels sur des pièces de diamètres relativement contenus.

Essai, texte et photos **Pascal Nguyen**

Cette tronçonneuse à métaux se distingue par la compacité de son emballage. Son retrait aisé du carton, grâce à sa poignée de transport, en dit déjà long de sa mobilité. Puis c'est son poids que l'on remarque. Elle pèse un peu plus de sept kilos et demi. Ce n'est rien comparée aux modèles d'atelier qui s'affichent autour de 20 kg. À part un embout à visser – et à revisser au fil des utilisations à cause des vibrations – sur la poignée du mors mobile, la tronçonneuse est livrée prête à usiner.

Suffisante pour de petites sections

Cet outil de chantier s'acquiesce sans sourciller des travaux de coupe que nous lui avons

soumis. Il n'a fait qu'une bouchée des montants métalliques 48/35 mm. Il n'a pas peiné sur le tube carré de 16 mm sur 2 mm d'épaisseur, ni sur le plat en acier de 5 mm d'épaisseur. Toutefois, il s'agit d'une machine équipée d'un moteur électrique de 1280 W. Pour rappel, les tronçonneuses d'atelier, que nous avons testées dans notre numéro de septembre dernier (n° 932), avaient une puissance allant de 2 300 à 2 480 W. Mieux vaut ne pas forcer à la coupe, d'autant que le disque abrasif ne fait qu'1,6 mm d'épaisseur et qu'il tourne à une vitesse élevée, à savoir 7 200 tr/min contre 3 500 à 3 800 tr/min pour les machines stationnaires. En abaissant progressivement le disque, vous réalisez des

✓ Test réalisé en toute indépendance



LES +

- Légèreté
- Poignée de transport
- Charbons très accessibles

LES -

- Maintien de l'angle du mors fixe
- Orifices de fixation sur plan de travail



Retrouver un banc d'essai
C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/936081



Au sortir du carton, la machine est quasiment prête à l'emploi. Une goupille jaune maintient le moteur et le disque en position de transport.



Le réglage de l'angle reste approximatif. Si le levier quart-de-tour est pratique, il doit être bien verrouillé pour éviter que l'angle ne change au serrage de la pièce.



Le mors mobile se bloque à l'aide d'un loquet fileté. Celui-ci est en plastique et nous émettons quelques doutes sur sa longévité.



La tronçonneuse est censée pouvoir se fixer sur un établi grâce à des boulons. Malheureusement, les orifices sont impraticables en l'état.

LES CONSOMMABLES

La tronçonneuse est livrée avec un disque pour métal Ø 180 mm doté d'un alésage de Ø 22,2 mm. Son tranchant est efficace, mais les disques de 1,6 mm d'épaisseur, utilisés sur ce genre de machine, s'usent relativement rapidement. Il vous en faudra quelques-uns en stock si vous envisagez de longues séances de coupe. Comptez entre 10 et 15 euros le disque. Une paire de charbons est l'autre consommable à avoir toujours sous la main. Peugeot en fournit un jeu de rechange avec la machine. Mais pour des séances prolongées, mieux vaut toujours avoir une paire de balais (l'autre appellation des charbons) en stock. D'autant que ça ne coûte qu'entre 5 et 7 euros la paire.

coupes nettes et sans effort. Le disque est protégé par un carter doté d'une partie fixe et une autre, mobile, s'ouvre au fil de la descente.

Gare aux coupes d'onglet

C'est une tronçonneuse à coupe d'onglet. Elle comporte une butée orientable dotée d'un vernier de 0 à 45°. La manœuvre du réglage de l'angle s'effectue relativement facilement grâce à un levier quart-de-tour. Hélas, l'imprécision du vernier nécessite l'usage d'une équerre pour vous assurer d'être bien à 45°. De plus, un serrage trop important du mors mobile peut modifier l'angle si vous n'avez pas suffisamment fixé la butée angulaire. Le changement de disque ainsi que celui des charbons est simple à réaliser. À noter que Peugeot fournit un second jeu de charbons avec la machine. Le carton contient également une paire de lunettes de protection, un masque anti-poussières et des bouchons d'oreilles malheureusement peu efficaces. Pour vous protéger du niveau de décibels élevé, lors du fonctionnement de la tronçonneuse, équipez-vous d'un bon casque anti-bruit. Et n'oubliez pas les gants en cuir car le métal chauffe beaucoup à la coupe. ■

CARACTÉRISTIQUES

Marque : Peugeot
Modèle : EnergyCut-180MC
Puissance : 1 280 W
Vitesse : 7 200 tr/min
Disque : Ø 180 mm
 (alésage Ø 22,2 mm)

Alimentation : 220 V
Dimensions :
 L. 325 x l. 185 x H. 255 mm
Poids : 7,6 kg
Garantie : 2 ans
Prix : 150 €

TRAVAUX PRATIQUES

La tronçonneuse est rapidement prête à l'emploi. Sa prise en main est d'une grande facilité. Sa double commande, avec gâchette et bouton de déverrouillage situés sous la poignée, est simple à actionner.

La tronçonneuse est bruyante et émet de la limaille incandescente. Il est indispensable de vous munir d'équipements de sécurité pour protéger vos oreilles, vos yeux et vos mains.



Pour les coupes d'angle, veillez à bien verrouiller le mors fixe. En serrant bien des pièces, comme ici ce fer plat de 5 mm, avec le mors mobile, il peut arriver que la pression modifie l'angle de coupe.



Le changement des charbons s'effectue très facilement. Avec un large tournevis plat, vous libérez les deux emplacements des balais situés de part et d'autre du moteur.



L'AVIS DE LA RÉDACTION

« Une machine transportable et simple à utiliser. Sa puissance suffit à la découpe de nombre de tubes métalliques dans la limite de 45 x 45 mm en tube rectangulaire. L'angle des coupes d'onglet dépend d'une butée peu fiable tant dans son réglage que dans son maintien. »

Le niveau laser rotatif : une vision sur 360°



1. Trous taraudés pour fixation sur trépied
2. Tête rotative
3. Repère d'alignement X-Y
4. Fenêtre d'aplomb
5. Prise chargeur
6. Poignée
7. Avertisseur d'inclinaison
8. Mode balayage
9. Vitesse de rotation de la tête laser
10. Mise sous/hors tension
11. Réglage de la pente et du calibrage
12. Réglage manuel



Savoir utiliser
les méthodes traditionnelles
C'EST PAR ICI !



www.systemed.fr/936082

Le laser rotatif est conçu pour les chantiers intérieurs et extérieurs longue distance. Il est idéal pour les mesures d'altimétrie, les travaux de terrassement, la maçonnerie, ou encore le tracé de pentes, et l'alignement de suspentes. Facile à mettre en place, il demande une petite prise en main à la première utilisation.

Texte et photos **Christian Raffaud**

Remerciements aux sociétés Bosch Professional et Stanley Outillage

LES DIFFÉRENTES FONCTIONNALITÉS

Constitué d'une diode montée sur une tête rotative, le laser sert à projeter une ligne horizontale ou verticale sur 360° jusqu'à 600 m, ce qui permet d'avoir une hauteur et des points de référence, pour le report de cotes avant d'effectuer un traçage ou la mise à niveau.



LIGNE INCLINÉE

La tête rotative peut être bloquée afin de reporter une ligne inclinée (simple ou double pour les dévers) jusqu'à 10 %. Il suffit de sélectionner la touche « pente manuelle » pour choisir l'axe d'inclinaison (vert « X », rouge « Y »), puis d'appuyer sur l'une des deux flèches pour une inclinaison positive ou négative de la tête. Une télécommande permet les réglages à distance.

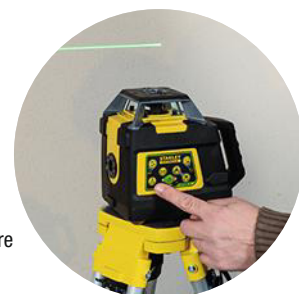


IL NE MANQUE PAS D'APLOMB

Dès que le niveau est en route, un point rouge est projeté au sol et un autre au plafond. Il sert de repère d'aplomb pour les futures cloisons et aide au placement des montants de plaque de plâtre. Cette fonction s'utilise uniquement en intérieur. L'aplomb peut servir aussi de point de référence pour positionner précisément le laser, dans le cas du tracé d'une pente par exemple.

MISE À NIVEAU AUTOMATIQUE

À la mise en route, la tête se met automatiquement à niveau si la pente est inférieure à 5°, avant de se mettre en rotation. Puis, le voyant de l'avertisseur d'inclinaison reste allumé en rouge. Si l'appareil n'est plus de niveau, la tête s'arrête et s'éteint. Le niveau laser peut être mis en place sur un support plan en hauteur ou un trépied.



BALAYAGE ET VITESSE DE ROTATION

Le balayage permet d'obtenir un rayon précis et très lumineux sur une zone. Pour régler la longueur du tracé, appuyez plusieurs fois sur la touche « balayage ». Pour accentuer ou diminuer la luminosité, jouez sur la commande « vitesse de rotation » de la tête. Elle varie de 150 à 600 tr/min. Plus elle tourne vite, moins le rayon est lumineux, mais plus il va loin.

PLAN VERTICAL

Le niveau se cale aussi automatiquement pour faire des alignements sur le plan vertical pour la mise en place de cloison, par exemple. Il suffit de basculer l'appareil de façon à avoir la rotation de la tête. Il peut être placé à même le sol tant qu'il reste est de niveau.

LA BONNE LONGUEUR D'ONDE

Contrairement à une ampoule à incandescence qui produit une lumière composée de plusieurs couleurs (ou longueurs d'onde), le laser engendre une lumière monochromatique (une seule longueur d'onde). Les particules se déplacent dans une seule direction, pour générer un point ou une ligne lumineuse. La longueur d'onde du laser s'exprime en nanomètres* (nm) et détermine la portée et la précision du faisceau. Plus le chiffre est petit, plus le laser est précis. Par exemple, un laser ayant une longueur d'onde de 635 nm, comme nos modèles (Stanley et Bosch Professional), dépasse les 100 m de portée avec une marge d'erreur de plus ou moins 2 mm/20 m. En intérieur, le rayon est visible jusqu'à 20 m à l'œil nu et jusqu'à 30 m avec des lunettes spéciales. Au-delà, il faut utiliser un détecteur de faisceau.

* Un nanomètre correspond à un milliardième de mètre.

L'UTILISATION TOUT TERRAIN

Le niveau laser est tout terrain et peut s'utiliser seul ou accompagné d'accessoires (trépied, pige, détecteur...). Il supporte aussi les conditions rudes des chantiers grâce aux protections contre les chocs, les poussières et les projections d'eau, avec une bonne étanchéité (IP 68), ce qui permet de travailler sous la pluie.



SUR TRÉPIED

En général, le niveau laser rotatif est utilisé sur un trépied. Il se pose sur une vis. Cette dernière est percée pour laisser passer le point de l'aplomb. Un deuxième trou taraudé fixe le niveau basculé pour les mesures en plan vertical. Une grande poignée aide à saisir facilement l'appareil qui est assez lourd (environ 5 kg).



DÉTECTEUR DE FAISCEAU

Sur longue distance, le rayon devient invisible. Il faut capter le faisceau grâce à un détecteur, tenu à la main ou placé sur une pige. Ce dernier émet un signal sonore lorsqu'il y a concordance avec le faisceau, une ligne apparaît alors dans une fenêtre. Avant de tracer le repère, vérifiez l'horizontalité du détecteur à l'aide de son niveau à bulle intégré.



DES FLÈCHES POUR GUIDER

Pour guider l'utilisateur à obtenir la bonne concordance, des flèches apparaissent sur l'écran du détecteur dans le but de le faire monter ou descendre. Plus la flèche est grosse, plus il faut faire monter ou descendre le capteur.



ATTENTION LES YEUX!

Les lasers sont classés de 1 à 4, en fonction de leur dangerosité pour les yeux. Tous les niveaux laser courants sont de classe 2 comme ici, avec une puissance de 1 mW**. En utilisation courante, les niveaux laser ne représentent pratiquement pas de danger. Il faut néanmoins ne pas positionner le faisceau en direction des yeux ou ne pas le fixer. Évitez également de vous servir du niveau en présence d'enfants qui ont tendance à chercher d'où vient le rayon.

** 1milliwatt correspond à un millième de watt.



TRAVAIL EN HAUTEUR

Pour la mise en place de suspente d'un faux plafond ou encore pour réaliser une frise, le niveau peut être fixé sur un support vertical, grâce à une équerre de maintien qui peut être aimantée sur une paroi en acier ou mise en place sur un mat à l'aide d'un étau. Une mire cale le faisceau à la hauteur voulue.

LA BONNE POSITION

Sur de grandes surfaces (tracé d'une terrasse, un relevé topographique ou pour le remblai d'un terrain), il faut placer le niveau laser le plus possible au centre de la zone de relevés ou de tracé. Cela permet d'avoir des relevés avec toujours la même marge d'erreur (ici 2 mm/20 m).



L'ENTRETIEN

Ce type d'appareil ne demande pas un gros entretien, mais il doit être nettoyé régulièrement et rangé avec soin. Quelques réglages sont aussi à faire périodiquement pour que l'appareil reste précis sur le long terme. Ce sont des choses simples à savoir, mais qui peuvent avoir une incidence sur sa longévité.



NETTOYAGE À L'EAU

Parfaitement étanche, l'appareil peut être, sans problème, nettoyé à l'eau après une utilisation sur un chantier dans des conditions difficiles. Après le nettoyage, il faut bien sécher l'appareil avec un chiffon doux, pour éviter les traces et les rayures sur les parties vitrées.



BATTERIE 18 V

Le niveau laser rotatif fonctionne avec une batterie lithium-ion sans effet mémoire, rechargeable à tout moment. Elle a une autonomie de 20 heures. Le chargeur se connecte à côté du tableau de commandes. Il faut environ 4 heures pour une recharge complète. Des modèles utilisent la batterie d'appareils électroportatifs de la même marque.



TRANSPORT SÉCURISÉ

Même si l'appareil est conçu pour travailler sur des chantiers, la tête laser est assez fragile. Le niveau doit être transporté dans une mallette qui la protège des chocs. Une fois mise hors tension, la tête rotative se bloque automatiquement, ce qui l'empêche de se balancer au risque de casser.

VÉRIFIER LA PRÉCISION

Après plusieurs utilisations, le laser a pu se dérégler et il faut vérifier la précision du faisceau. Placez l'appareil à 20 m d'un mur. Effectuez un premier tracé, retournez l'appareil sur son axe et tracez un second repère. Si l'espace entre les deux traits est supérieur à 2 mm, il faut procéder à un recalibrage.



RECALIBRAGE DU FAISCEAU

Pour le recalibrage, tracez un repère 0 entre les deux traits. Mettez le laser hors tension en le laissant sur la dernière position, puis appuyez simultanément sur le bouton de « mise en route » et « pente manuelle ». Relâchez le bouton « marche », et 3 secondes après, « pente manuelle ». L'appareil est en mode calibrage. Ensuite, jouez avec les flèches pour caler le faisceau sur le 0. Appuyez sur « pente manuelle » une dernière fois : le laser est calibré. Pour cette opération, il est conseillé d'être à deux.



ACHETER OU LOUER

Outil professionnel, le niveau laser rotatif est assez cher à l'achat, entre 500 euros et plus de 2 000 euros hors accessoires pour les appareils les plus performants. Pour le particulier, le laser se trouve facilement en location à partir de 90 euros par jour. Mais si le chantier doit durer, il est quand même intéressant d'en faire l'acquisition, puis de le revendre après travaux avec une légère perte. Pour une utilisation uniquement en intérieur, il existe une autre catégorie, les lasers ligneurs. Il projette directement une ligne horizontale ou verticale ou les deux (laser croix). Ce type d'appareil se trouve facilement dans les grandes surfaces de bricolage entre 20 et 400 euros, ce qui laisse une bonne marge de choix.



Dans la future salle de bains, l'ancien radiateur est déposé. Les arrivées d'eau des nouveaux appareils se font en PER passés à l'intérieur des cloisons. « Le PER est bien plus simple à utiliser que le cuivre, qui exige des soudures », justifie Luc. Ici, une sertisseuse aura suffi.



L'isolation périphérique se compose de laine de verre en panneaux semi-rigides de 140 mm d'épaisseur, incorporés à une ossature métallique. « J'ai juste dû découper à la cisaille les rails de 3 m à la hauteur de plafond (2,70 m) », précise notre lecteur.



Salle de bains et buanderie dans un espace restreint

Devenus propriétaires, Luc Largillet et son épouse doivent complètement rénover leur maison de maître normande. Parmi les travaux à réaliser, ils entreprennent d'intégrer, dans à peine plus de 9 m², une salle de bains comportant douche et baignoire, un coin buanderie et des toilettes avec lavabo. Une performance.

Texte **Victor Miget** Photos **Lecteur**

Il y a cinq ans, Luc Largillet et son épouse font l'acquisition d'une maison à Mont-Saint-Aignan, près de Rouen, en Seine-Maritime. Il s'agit d'une grande maison en brique silex, de plan carré, typique du coin de Normandie. Elle est agrémentée d'une extension rectangulaire d'environ 30 m², occupée par une vieille cuisine et une salle de bains. « Tout était à refaire dans cette extension », explique Luc Largillet. Budget

obligé, le couple décide de donner la priorité aux travaux de la nouvelle cuisine. La future salle de bains et les toilettes se réaliseront dans un second temps. La période de confinement va être mise à profit pour démarrer le chantier. « Nous avons commencé pendant le Covid et avons terminé l'ensemble des travaux quatre mois plus tard, uniquement mon épouse et moi », raconte Luc Largillet. ►



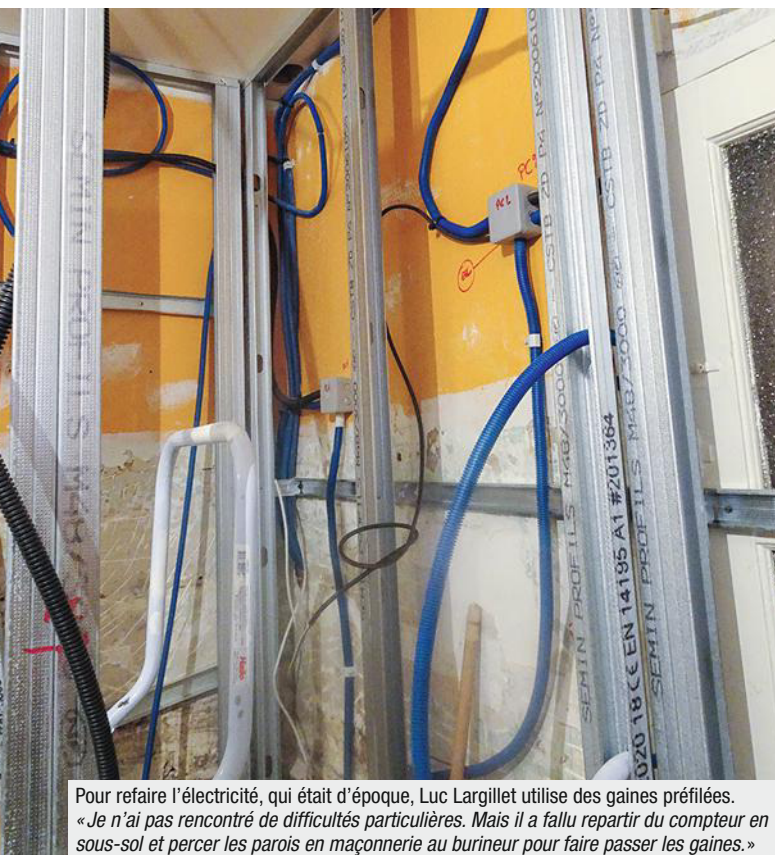
Des cloisons en rails R48 et montants M48 sont créées pour séparer les différentes pièces. Une exception : celle des toilettes, conçue en profilés R et M70 permettant la pose d'une porte à galandage.



Fabriquée en bois massif, le chambranle de la porte de la salle de bains se fixe directement dans les rails.



Également en PER, les arrivées d'eau de la baignoire, de la douche, du lavabo et des W.-C. circulent derrière les parois. « J'ai ensuite utilisé des platines pour fixer les sorties de cloisons sur les plaques de plâtre. »



Pour refaire l'électricité, qui était d'époque, Luc Largillet utilise des gaines préfilées.
« Je n'ai pas rencontré de difficultés particulières. Mais il a fallu repartir du compteur en sous-sol et percer les parois en maçonnerie au burineur pour faire passer les gaines. »



Les toilettes suspendues s'intègrent à une structure métallique renforcée par des plaques de plâtre. Elle est revêtue d'OSB, un matériau plus rigide que le plâtre. Cette ossature permet de créer, en plus, une petite étagère au-dessus des W.-C.



Une fois la laine de verre mise en place, l'ossature est recouverte de plaques de plâtre hydrofuges, pièces humides oblige. Les passages pour l'eau et l'électricité sont percés à la scie cloche.



« Nous avons ensuite installé la structure de la porte à galandage, que l'on a calée pour qu'elle soit bien droite. J'ai pris précisément mes repères afin de laisser assez d'espace en partie pour le futur carrelage », décrit notre lecteur.



Si un sèche-serviette flambant neuf vient agrémenter l'espace salle de bains, nos bricoleurs ont préféré conserver le vieux modèle en fonte existant qui se trouve dans les toilettes .



«Étant donné la forme de la douche, nous avons pris un bac à poser et pratiqué une petite découpe à la scie égoïne. Nous avons également créé deux petites niches dans la douche pour les gels de bains», ajoute Luc Largillet.



Le nouveau carrelage est posé sur l'ancien, après dégraissage, ponçage, dépoussiérage, puis application d'un primaire d'accrochage.



L'heure est à la réalisation des joints et au raccordement des radiateurs.

► Mais avant d'en arriver là, Luc commence par réaliser beaucoup de plans sur le site kozikaza.com. Un préalable pour optimiser les 9,25 m² qui doivent accueillir les trois espaces : la salle de bains, les toilettes et la buanderie à équiper d'une machine à laver et d'un sèche-linge.

Une modélisation indispensable

«C'était pas mal d'éléments à incorporer sur une si petite

surface. La modélisation a donc été essentielle, d'autant qu'il y avait des séparations et des portes à ajouter entre les espaces». Notamment, pour bénéficier de toilettes fermées. La liste des travaux était longue. Avant de parvenir au résultat escompté, il aura fallu démonter l'ancienne cuisine et déposer un radiateur. Puis doubler des parois, amener les arrivées d'eau chaude et d'eau froide, distribuer l'électricité, refaire le carrelage

de sol, assurer de l'étanchéité des murs de la salle de bains, les revêtir de faïence et, bien sûr, repeindre le reste des surfaces.

De bons réseaux...

La rénovation implique de faire des choix. En particulier, murer une porte et une fenêtre (dans l'espace toilettes), même si l'apport en lumière naturelle est toujours bienvenu. Un gros travail sur les évacuations est également entrepris. Heureusement : ►

L'INFO +

Le site kozikaza.com met gratuitement à disposition un logiciel de conception de plans 2D et 3D, sans limite de nombre. Celui-ci permet de planifier un projet complet, de l'étude initiale à la décoration. La plateforme propose également des outils de partage avec la communauté d'utilisateurs pour échanger sur les chantiers, obtenir des conseils, des avis travaux, etc. Des centaines de témoignages sur les retours d'expérience sont disponibles, avec de nombreuses astuces pour aider à mener à bien son affaire. Le site fournit, en complément, des guides et articles informatifs. Bien entendu, ce n'est pas le seul du genre. À titre d'exemple, nous pouvons citer Sweet Home 3D, gratuit aussi, ou encore SketchUp qui propose une version d'essai gratuite.

« Dans la douche, nous avons posé un carrelage mural, dont une partie à motif. Ces carreaux renforcés, de 60 x 120 cm, ont obligé à acquérir des outils appropriés de très bonne qualité pour les recouper et les percer, les premiers n'ayant pas résisté à la tentative précédente. »



Le sol est sans doute la plus grosse difficulté rencontrée sur le chantier. Tout ça parce que le produit de pose n'était pas le bon : « Au bout de deux jours, le carrelage n'avait toujours pas adhéré et nous avons dû recommencer. »



L'étanchéité des murs et de la douche est effectuée comme suit : application d'une sous-couche, puis d'un enduit d'étanchéité avec bandes de renfort dans les angles.

► « Nous n'avons pas eu de grosses modifications à faire puisque l'ensemble des évacuations et arrivées d'eau chaude/eau froide étaient déjà présentes. J'ai juste eu à les faire ressortir au bon endroit », détaille Luc Largillet. Notre lecteur a néanmoins dû se raccorder au tout-à-l'égout. Quid de l'électricité ? Automaticien de formation, ce sujet n'a pas vraiment de secret pour Luc. Pendant ces quatre

mois de travaux, le couple n'aura pas rencontré de difficultés insurmontables.

... mais un carrelage récalcitrant

Exception faite du carrelage, puisque notre lecteur a dû s'y prendre à deux fois pour le poser. La faute à un mortier prêt à l'emploi inadapté, acheté à la place d'une colle pour carrelage. Cette erreur les a obligés à retirer entièrement

le carrelage fraîchement posé, à nettoyer les carreaux un à un, puis les reposer avec les bons produits. Dans la salle de bains, la mise en œuvre d'un carrelage renforcé leur a donné plus du fil à retordre qu'ailleurs. Du fait de sa dureté, il a fallu réaliser des découpes à la scie à carrelage et percer à l'aide de forets spéciaux diamantés. Des contretemps qui, avec le recul, n'auront été qu'une petite péripétie. ■

De la mosaïque en dalles imitation céramique recouvre le receveur de douche. À l'avant, des joints en céramique assurent l'étanchéité. Ils sont décoratifs, ne pourrissent pas et gardent leurs propriétés dans le temps.





Dans la salle de bains, les lignes de jonction de la baignoire avec les murs sont jointées au mastic silicone. Idem pour la vasque située à côté.

« Au total, le chantier nous aura coûté 6 600 euros pour les surfaces rénovées, malgré les petits désagréments rencontrés avec le carrelage. Ce qui représente tout de même la modique somme d'environ 713 €/m². »



Un plan de travail en bois massif et des placards hauts viennent équiper l'espace buanderie.

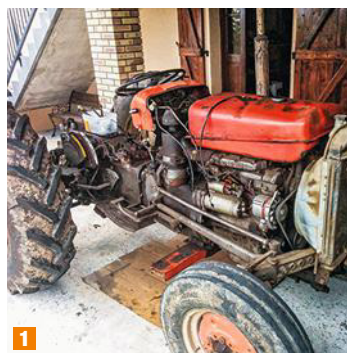


Les toilettes sont certes petites mais très fonctionnelles, avec leur étroite étagère et le lave-mains pourvu d'un mitigeur.

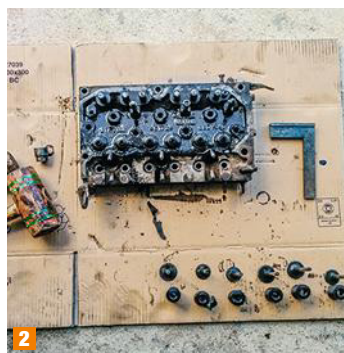


Une nouvelle jeunesse pour un Massey Fergusson

Fidèle lecteur, **Alain Moigner**, agent de maîtrise, a complètement rénové le Massey Fergusson 145, un modèle de 1966, de ses parents. L'engin était immobilisé depuis plusieurs années. Avec l'aide de ses deux fils, ce passionné de mécanique s'est lancé dans la recherche de la panne en démontant entièrement le tracteur. Chaque pièce a été inspectée, nettoyée et remise à neuf avec minutie. Le travail de restauration a duré trois mois. Aujourd'hui, le tracteur a repris son emploi comme il y a cinquante ans.



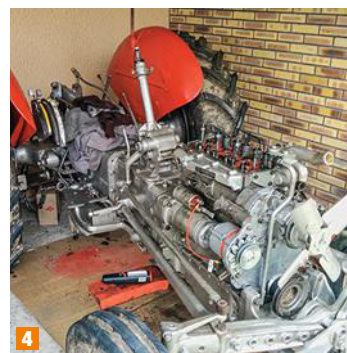
1



2



3



4

1. Le tracteur a été dégraissé, nettoyé, puis mis à nu. Le moteur, le pont et la boîte de vitesses ont été vidangés. 2. Le démontage de la culasse a permis de repérer la panne : une soupape cassée, une chemise et un piston fissurés. 3. Le nettoyage complet du moteur, le surfacage de la culasse et l'installation de soupapes neuves ont suivi. Pour remonter plus facilement les chemises dans les cylindres, notre lecteur les a placées une journée au congélateur afin qu'elles se rétractent. 4. Avant le remontage, le bloc-moteur et les ponts ont été peints en gris. Les jantes, le capot et les ailes en rouge. Tout le système électrique a été remis à neuf, sans oublier le gyrophaire.

Retrouvez le plan de cette réalisation
en scannant le QR code

www.systemed.fr/936plan



Texte **Christian Raffaud** Photos **Lecteurs**

Une mini-serre portative

André Rambert, retraité, aime manger des légumes frais toute l'année et apprécie surtout de les cultiver. Comme il n'achète pas ses plants, il a fabriqué une caisse à plantation, en bois et aluminium, qui lui permet de réaliser des semis robustes toute l'année, avant leurs mises en pleine terre. Facile à monter et à transporter, cette mini-serre est équipée d'une résistance électrique chauffante, d'un thermomètre, d'une sonde et d'un thermostat qui peut réguler la température de la terre tout au long de la pousse. Chaque élément vient d'un appareil de chauffage électrique hors d'usage. Des rehausses transparentes aident à suivre l'évolution de la croissance des embryons de plantes.

Astucieusement, notre lecteur a tracé, au crayon indélébile, des repérages de plantations tous les 25 mm sur le cadre du caisson. Il peut ainsi semer des graines de différents types de légumes sur la même surface.

APRÈS



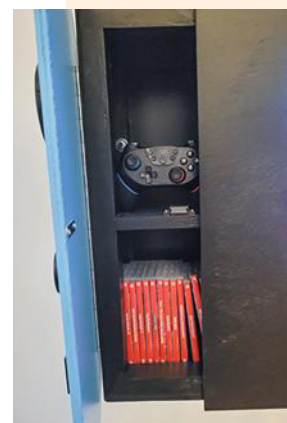
AVANT



Un meuble TV en forme de console de jeux

Nos lecteurs ne manquent pas d'originalité ni d'imagination... à l'image de **Pascal Fabre** qui nous propose ce magnifique meuble TV, en forme de console de jeux vidéo, que nos « ados » auront identifié. Entièrement réalisé avec des panneaux de contreplaqué, il accueille le support, fait maison, en aluminium et en bois ce qui permet de maintenir parfaitement l'écran plat. Assez profond, ce mobilier dissimule l'ensemble des câbles électriques et offre suffisamment d'espace pour une bonne circulation de l'air afin que le poste de télévision ne surchauffe pas.

Sur chaque côté du meuble, deux étagères sont astucieusement fermées par des portes. Elles reprennent la forme et les couleurs des manettes de la console de jeux.



50 PRIX

à gagner d'une valeur totale de 6 000 €

**Du 1^{er} décembre
au 31 mars 2024**

Les résultats seront publiés dans
le numéro 941, daté juin 2024

COMMENT PARTICIPER ?

PAR INTERNET

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



C'EST PAR ICI !

www.systemed.fr/concours

PAR COURRIER

Découpez le bulletin ci-dessous

1^{er} PRIX

1 540 €

- Caisse cargo 48L, empilable, 795 x 380 x 307 mm.
StorageHub-4850 « CARGO ». 119 €
- Caisse à outils 16L, empilable, 546 x 380 x 194 mm.
StorageHub-1650. 60 €
- Perceuse à percussion 18V + 2 batteries
4.0 Ah + chargeur. **EnergyDrill-18VPBL4.** 349 €
- Rénovateur 18V, 80 x 100 mm, sans batterie
ni chargeur. **EnergyYBrush-18VBL.** 166 €
- Scie sauteuse 18V, sans batterie
ni chargeur. **EnergyYSaw-J18V.** 105 €



POUR PARTICIPER

Envoyez-nous vos plus belles réalisations,
qu'il s'agisse de construction, de rénovation, d'aménagement,
de décoration, de mécanique...

- Complétez ce bulletin de participation.
- Joignez-y une présentation de votre réalisation avec les photos pas-à-pas de vos travaux (sur clé USB, CD, tirages papier), ainsi que les schémas et plans correspondants si existants.
- Adressez l'ensemble à
SYSTÈME D - PEUGEOT
Concours lecteurs
32, avenue Pierre-Grenier
92100 Boulogne-Billancourt

Réservé au jury

Systeme D



Nom _____

Prénom _____

Adresse _____

CP Ville _____

Profession _____

☐ En activité ☐ Retraité Âge _____

Tél. _____

Email _____

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 sou mets au Concours lecteurs est ma création véritable.

Date :

Signature :

SD 935/2

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/concours



- Marteau perforateur 18V, 2,2J sans batterie ni chargeur. **EnergyPunch-18VBL. 177 €**
- Meuleuse d'angle 18V, Ø 125 mm, livrée sans disque 125 mm, sans batterie ni chargeur. **EnergyGrind-18VBL. 145 €**
- Scie circulaire 18V, Ø 165 mm, livrée avec lame 165 mm 40T, sans batterie ni chargeur. **EnergySaw-C18VBL. 175 €**
- Chargeur + batterie 5,0 Ah 18V - Li-ion. Compatible avec toutes les machines Peugeot EnergyHub, temps de charge : 2,0 Ah = 45 min / 4,0 Ah = 90 min / 5,0Ah = 120 min. **EnergyHub-50. Kit. 129 €**
- Batterie 5,0Ah 18V - Li-ion. Compatible avec toute la gamme de machines Peugeot EnergyHub. **EnergyHub-18V50. 116 €**



2^e PRIX

934 €

- Raboteuse dégauchisseuse 1500 W, longueur du fer : 204 mm, profondeur de passe max. : 6-210 mm. **EnergyPlane-204ASP. 699 €**
- Scie à chantourner. 80 W, col de cygne : 405 mm, livrée avec lumière LED + soufflette + 2 lames. **EnergyScroll-405VE. 235 €**



3^e PRIX

869 €

- Perceuse colonne d'établi 750 W, Ø 20 mm, capacité de serrage du mandrin : 16 mm, double affichage digital vitesses et profondeur. **EnergyDrill 20FLB. 869 €**



4^e PRIX

597 €

- Scie à onglet radiale double inclinaison 1 600 W, Ø 305 mm, capacité de coupe maxi : 90x340 mm, livrée avec 2 presses de serrage, lame 305 mm 60T. **EnergySaw-305STB2. 449 €**
- Support scie universel hauteur : 880 mm, largeur : 1 000 mm, charge maxi jusqu'à 100 kg. **EnergyStand-189R. 99 €**



- Servante d'atelier roulement à billes, hauteur : 670-1 117 mm, largeur : 318 mm, charge maxi jusqu'à 60 kg. **EnergyRoll-320. 50 €**



5^e AU 7^e PRIX

320 €

- Combiné ponceur ASP 500 W, 915x100mm, Ø 200 mm, longueur de l'abrasif : 915 mm, largeur de l'abrasif : 100 mm, livré avec 3 disques + 2 bandes. **EnergySand-200ASP. 320 €**



8^e AU 15^e PRIX

50 €

En chèques cadeaux offerts par **Système D**

16^e AU 50^e PRIX

20 €

En chèques cadeaux offerts par **Système D**

Questions & réponses

La rédaction vous répond...

Texte **Christian Pessey**

Réglementation

Nous venons d'acheter une maison. Les baies vitrées ferment mal et fuient. Est-ce un vice caché ?

Bertrand, Nice (06)

→ On considère qu'un vice est « caché » quand le vendeur d'un bien immobilier a sciemment dissimulé un défaut de celui-ci, pour que l'acheteur éventuel ne s'en rende pas compte. Dans votre cas, vous auriez pu ouvrir et fermer les baies vitrées au cours de vos visites, et là, constater qu'elles fonctionnaient mal. Quant à l'étanchéité, il pourra vous être opposé qu'il fallait visiter le bien par temps de pluie. Dans les deux cas, vous aurez du mal à démontrer que l'on vous a caché ces éventuels défauts.

Humidité

Nous avons de l'humidité dans la cave. Faut-il la traiter avec de la résine injectée ou avec un appareil magnétique ?

José, Tarare (69)

→ La meilleure façon de traiter l'humidité est de la circonvier à la source. La priorité est donc d'en identifier l'origine : infiltrations depuis une descente d'eau, remontées de nappe phréatique, etc. Pour bloquer physiquement l'humidité, des solutions existent : drainage périphérique, cuvelage, imperméabilisation des fondations. Les injections de résine ont leur efficacité si le matériau de construction n'est pas « bloqué » (granit, par exemple) car il faut que la résine puisse migrer. Je suis toujours très réservé sur les appareils électroniques, dont beaucoup sont de simples gadgets. On sait que le système d'inversion des flux magnétiques fonctionne dans l'univers professionnel, mais la plupart des matériels du commerce ne font pas la démonstration de leur efficacité.

Garnier Studios K-Line

Rénovation

Le sol du grenier de notre maison de campagne est un vieux parquet irrégulier. On me propose une chape sèche. Est-ce une bonne solution ?

Jimmy, Angoulême (16)

→ Une chape sèche est une excellente solution pour la rénovation d'un sol irrégulier. Elle est réalisée à l'aide de granulats épandus sur le sol pour former une couche de 2 cm minimum et de 15 cm maximum, ce qui permet de corriger les différences de niveaux et les irrégularités d'un sol. On pose ensuite sur cette couche, soigneusement réglée de niveau, des panneaux (OSB, particules, contreplaqué) ou des plaques de plâtre spécifiques. Cette solution, facile à mettre en œuvre, présente aussi l'avantage de participer au confort thermique et acoustique.

Isolation

Nous voulons aménager un bâtiment couvert en fibro-ciment ondulé. Comment isoler la toiture ?

Francis, Chartres (28)

→ L'isolation par l'intérieur se fait de différentes façons. On peut établir un faux plafond suspendu en plaques de plâtre sur ossature, garni en face supérieure d'isolant fibreux en rouleau ou en flocons, en vrac. Mais ce type de couverture, généralement à faible pente avec ce genre d'isolation, fait perdre beaucoup de hauteur sous-plafond. Autre solution, toujours par l'intérieur : la projection de mousse de polyuréthane en sous face de couverture. Enfin, cette fois par l'extérieur, il existe des plaques de surtoiture isolées sans perçage (interdit, pour cause d'amiante, dans des plaques d'avant 1997).

Chauffage

J'ai vu une publicité pour un poêle hybride. Comment ça marche et est-ce intéressant ?

Sylvana, Mende (48)

→ Appelés aussi poêles « mixtes », il s'agit d'appareils qui utilisent, au choix, des bûches ou des granulés. On peut considérer qu'ils conjuguent l'intérêt des deux combustibles : attractivité de la flamme avec les bûches, rendement et durée de combustion avec les granulés. On fait généralement fonctionner ce type de poêle aux granulés quand on est absent. Et la nuit, avec des bûches quand on est chez soi et que l'on veut profiter des flammes et du crépitement. Autre intérêt, ces poêles peuvent fonctionner avec ou sans électricité (nécessaire à la fonction granulés).



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

Carnet de chantier

guedelon
nous bâtissons un château fort

Les tracés et les épures

Les tailleurs de pierre maîtrisent à la perfection la géométrie. Un plancher d'épure, appelé aussi aire d'épure, sert à tracer les ouvrages à réaliser. Il s'agit d'un plancher en bois sur lequel les tailleurs de pierre dessinent, en grandeur réelle : la porte, la fenêtre, la voûte... Pour cela, les ouvriers utilisent plusieurs instruments : la pige, règle du Moyen Âge, l'équerre et le compas. Ils tracent à l'échelle 1 la pièce à concevoir. Une fois l'ouvrage dessiné sur le plancher d'épures, les tailleurs de pierre reproduisent chaque élément à tailler sur des planches de bois qui serviront de gabarits. En posant celui-ci sur la pierre, ils tracent, à la pointe, les contours de l'élément à tailler. En cours de production, ils peuvent régulièrement vérifier la précision de la taille. Certains gabarits, ceux qui servent à la taille des marches des escaliers en vis par exemple, sont utilisés à plusieurs reprises.



Dans le prochain numéro :
**la couverture de
la tour du pigeonnier**

À suivre aussi sur www.guedelon.fr

Faire des économies sur l'éclairage

D'après l'Agence de la transition écologique (Ademe), nous utilisons, en moyenne, 25 points lumineux dans nos logements et consommons entre 325 et 450 kWh par an pour l'éclairage. Cela correspond entre 10 et 15 % de notre note d'électricité. Voici quelques astuces pour réduire la facture.

Texte **Pascal Nguyen**

La peinture «éclaire»

Les teintes claires réfléchissent plus la lumière que les sombres. Pour gagner en luminosité dans vos pièces comportant peu de vitrages ou mal exposées, il est préférable

de piocher des peintures dans le nuancier des blancs ou des couleurs pastel pour les murs. Si vous vous désespérez de ne pas pouvoir recouvrir l'intégralité de vos parois d'une couleur plus soutenue, rien ne vous interdit de l'utiliser par petites touches. Soulignez ainsi les encadrements des portes ou les plinthes, par exemple. ■

DES SOLS QUI RÉFLÉCHISSENT

La teinte des sols a aussi un impact sur la luminosité ambiante. Il peut même être plus important que celui des murs si les ouvertures, d'où provient la lumière naturelle, sont éloignées des parois. Les sols réfléchissent systématiquement les rayons du soleil, sauf quand il est très haut en été ou que vous avez des pergolas et autres pare-soleil en place à l'extérieur. Un carrelage blanc ou dans des teintes beige clair vous permet de bénéficier d'une belle luminosité. Si vous optez pour un revêtement en bois, privilégiez les essences claires, comme le frêne ou le chêne blanc. En stratifié, vous disposez de teintes bois naturel clair, de gris clair ou encore de couleur bois blanchi. L'éventail de choix est encore plus important avec les lames et dalles PVC. ■



MIROIR DE LUX

Le miroir est l'accessoire de décoration qui peut apporter son content de lumière à coup sûr. Il suffit de le placer face à une ouverture (fenêtre, baie vitrée, etc.) pour augmenter l'apport de lumière extérieure. Cet amplificateur fonctionne aussi avec l'éclairage artificiel bien sûr. Les grands miroirs ont aussi la propriété d'agrandir les pièces. Selon leur emplacement, ils élargissent ou allongent le salon, la chambre ou encore la salle de bains. ■

Mettre les voiles

Tout ce qui peut occulter ou réduire l'apport des sources lumineuses doit être repensé. C'est le cas des rideaux. Selon leur degré d'opacité, ils vous privent d'une partie plus ou moins importante de lumière naturelle. Optez pour des voilages blancs au tissu fin. Ils vous protègent des éventuels vis-à-vis sans stopper totalement les rayons du soleil. Faites de même pour vos luminaires. Choisissez des abat-jour et autres plafonniers dans des teintes claires dans les endroits où la luminosité maximale est nécessaire. ■

ELLE N'EST PAS BELLE, MA LED ?

Depuis février 2023, les ampoules dites basse consommation et les tubes fluorescents ont rejoint les lampes à incandescence et les halogènes au rayon des antiquités que les magasins et autres sites Internet n'ont plus de droit de vendre. Il ne subsiste désormais que les lampes LED. Et c'est tant mieux. Si elles coûtent un peu plus cher, elles consomment 5 à 6 fois moins que les modèles basse consommation et fonctionnent 5 à 10 fois plus longtemps. Sur leur durée de vie, c'est plus que rentable. ■



L'ASTUCE BONUS

FAIRE ENTRER LE SOLEIL

Les lux les moins chers sont encore ceux que nous envoie le soleil. Cette lumière naturelle est non seulement gratuite mais elle est aussi bénéfique pour notre santé et notre moral. Certains logements en sont malheureusement dépourvus. Du fait d'une mauvaise exposition ou dans l'ombre d'un bâtiment voisin trop proche, ils ne reçoivent pas le rayonnement solaire. Il existe toutefois des solutions pour pallier la plupart de ces situations comme les réflecteurs à poser sur un balcon, aux fenêtres ou dans le jardin. Ces miroirs permettent de faire pénétrer la lumière naturelle jusqu'au fond de vos pièces. Pour éviter d'être ébloui, ils sont généralement à orienter de telle façon que les rayons solaires viennent « frapper » le plafond. Ce dernier diffuse alors la lumière dans la pièce. Les modèles de jardin se déclinent même en une version motorisée qui suit automatiquement la course du soleil en temps réel. ■



Les bons produits

Texte **Pascal Nguyen**



Rétro. Cette ampoule filament mixe à la fois un design dans l'air du temps et les économies d'énergie. Elle offre une lumière tamisée d'une puissance de 50 lumens dans les tons blanc chaud (1 800 K) pour une consommation de seulement 2 W. Dimensions 300 x 213 mm. Culot E27. « RFDE50 MR », Xanlite.

Miroir d'extérieur. Ce miroir de fenêtre se fixe par simple serrage si la menuiserie se trouve en rez-de-chaussée ou par serrage et vis aux étages. Il est commercialisé en largeur de 25 ou 35 cm pour des longueurs allant de 60 à 120 cm. « Réflecteur de fenêtre », Espaciel.



Lumineux. Pour réduire sa consommation d'électricité pour l'éclairage, il faut optimiser l'entrée de lumière naturelle. Une bonne raison d'avoir des vitrages impeccables. Leur nettoyage est cependant souvent fastidieux. Ce nettoyeur de vitres sur batterie rend la tâche plus aisée. « Brillianto », Einhell.

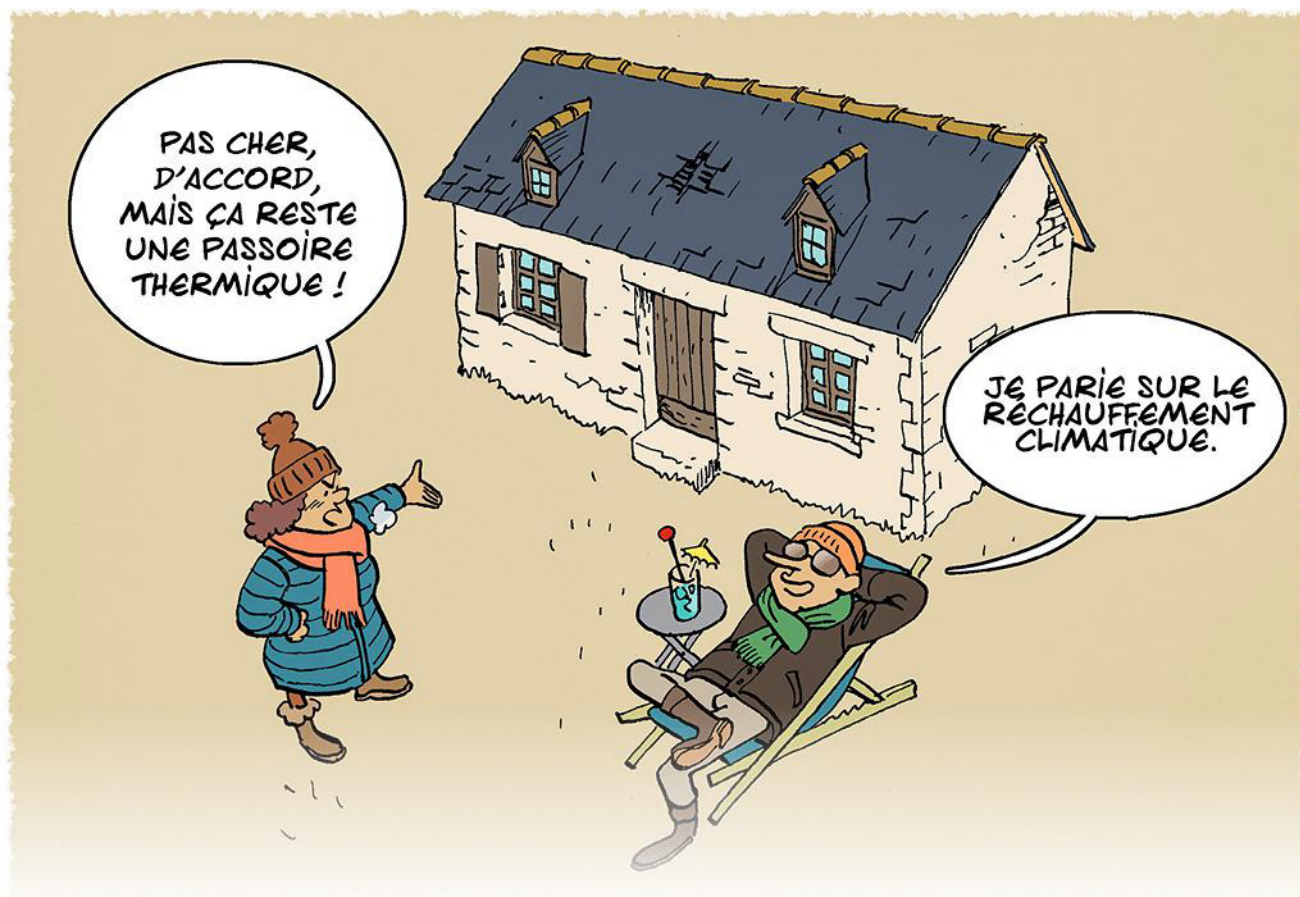
**Votre compagnon INDISPENSABLE
tout au long de l'année !**



**Chez votre marchand de presse
et sur www.laboutiquejardinmaison.fr**

Ou scannez ce QR code





Votre logement est-il une PASSOIRE ÉNERGÉTIQUE ?

ACHETER UNE MAISON ÉNERGIVORE

L'opération peut être tentante car le prix des passoires thermiques est réduit : de 5 à 15 % inférieur au prix du marché. Jusqu'ici, les banques étaient frileuses à prêter de l'argent pour l'achat d'un logement énergivore. Mais elles semblent virer de cap et certaines d'entre elles offrent désormais des remises de taux aux clients qui acquièrent et rénovent des biens mal classés sur l'étiquette énergie. L'acquéreur doit intégrer dans l'opération de crédit le financement de travaux.

Le diagnostic de performance énergétique (DPE) de votre logement vous l'indiquera. Une habitation classée en F ou G par le DPE est considérée comme telle... À ne pas confondre avec un logement vétuste. Quelles en sont alors les conséquences pour le propriétaire ?

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

Vous avez acheté votre logement avant 2006, date d'entrée en application du DPE ou encore vous détenez un DPE, qui ne correspond plus à la réalité de votre habitation car vous avez fait réaliser de travaux d'économie d'énergie (changement des fenêtres, isolation des combles...) ? Vous avez intérêt à faire établir un DPE. Il est d'ailleurs obligatoire en cas de vente ou de mise en

location de votre bien et le résultat doit figurer dans les annonces immobilières. Il faut qu'il soit réalisé par un diagnostiqueur professionnel certifié et reste valable pendant dix ans. Les résultats du diagnostic sont formalisés dans deux étiquettes :
– l'une, « énergie » : elle classe le logement sur une échelle de A (consommation faible, inférieure à 50 kilowattheures par m² et par an) à G (consommation ►



► importante, 450 kWh/m²/an et plus).
– l'autre, climat: elle traduit, toujours sur une échelle allant de A à G, l'impact de la consommation énergétique du logement sur les émissions de CO₂. Le classement en A correspond à une faible émission (moins de 6 kg/m²/an) et G à une émission élevée (plus de 80 kg/m²/an). Vous y trouverez aussi l'estimation du montant moyen des factures énergétique du logement.

Les conséquences pour la location

Selon le gouvernement, 1,6 million de biens en location dans le parc privé seraient des passoires thermiques. Depuis le 24 août 2022, si vous donnez en location un logement classé F ou G, vous ne pouvez plus réviser ou réévaluer le loyer: celui-ci est bloqué. Une augmentation n'est possible que si des travaux de rénovation énergétique du logement permettent de passer en classe E. Depuis le 1^{er} janvier 2023, vous ne pouvez plus signer un nouveau bail pour un logement consommant plus de 450 kWh/m² et par an. À partir du 1^{er} janvier 2025, cette

interdiction concernera tous les logements classés G, au 1^{er} janvier 2028 ceux classés F, à partir de 2034 ceux classés E (décret 2023-796 du 18 août 2023, paru dans le JO du 20 août 2023). Si ces biens, considérés comme ne remplissant pas les normes de décence, sont donnés en location et qu'un juge constate le non respect de l'interdiction, il pourra contraindre le propriétaire à faire effectuer les travaux nécessaires, lui imposer le versement de dommages et intérêts au locataire et une réduction de loyer.

Cependant, le propriétaire échappera à cette obligation de travaux si ceux-ci font courir un risque aux structures du bâtiment attesté par un professionnel ou que les autorisations d'urbanisme nécessaires ne peuvent être obtenues. Parmi les travaux les plus efficaces pour sortir son bien de la catégorie de passoire thermique, l'Ademe préconise: l'isolation du bien, l'installation d'une VMC double flux et le changement de mode de chauffage. Ces travaux coûtent cher. Afin d'encourager les bailleurs à les faire effectuer, un avantage fiscal leur est

accordé. Si leur montant est supérieur aux loyers encaissés, le propriétaire enregistre un déficit foncier. Celui-ci est déductible de son revenu global dans la limite de 10 700 €. La loi de finances rectificative pour 2022 double le montant du déficit foncier imputable sur le revenu global (soit 21 400 €) si les travaux permettent de passer la classe énergétique du logement de E, F ou G à A, B, C ou D. La facture doit être payée entre le 1^{er} janvier 2023 et le 31 décembre 2025.

En cas de vente...

Il n'existe pas d'interdiction de vendre une passoire thermique. Mais depuis le 1^{er} avril 2023, si vous vendez votre maison (ou un immeuble qui n'est pas en copropriété) classée F ou G, vous devez faire réaliser un audit énergétique. Plus précis que le DPE, il dresse un état des lieux. Il doit présenter au moins deux scénarios de rénovation pour atteindre l'étiquette C. Le vendeur n'est pas tenu de réaliser les travaux, mais l'acquéreur est informé. L'audit s'appliquera aux logements classés E à partir du 1^{er} janvier 2028.

Dans une copropriété

Les bâtiments en copropriété dont le permis de construire a été déposé avant le 1^{er} janvier 2013 devront faire l'objet d'un DPE collectif:

- au 1^{er} janvier 2024 pour les copropriétés de plus de 200 lots;
- au 1^{er} janvier 2025 pour celles de 50 à 200 lots;
- au 1^{er} janvier 2026 pour celles d'au maximum 50 lots.

Les bâtiments équipés d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement ont déjà dû faire réaliser un diagnostic.

Afin d'encourager les copropriétés à réaliser des travaux de rénovation, le syndicat de copropriétaires doit se doter d'un projet de plan pluriannuel des travaux pour les bâtiments datant de plus de quinze ans. Cette obligation est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2023 pour les immeubles comprenant plus de 200 lots. Elle s'appliquera au 1^{er} janvier 2024 pour ceux de 51 à 200 lots et à compter du 1^{er} janvier 2025 pour ceux de moins de 51 lots. ■





RÉPARER un outil multifonction

Un appareil électroportatif multifonction qui tombe en panne n'est pas forcément destiné à la déchetterie. Cet outil qui ne fonctionnait plus en est la preuve. Il a suffi de remplacer son condensateur pour qu'il reprenne du service.

Texte et photos **Pascal Nguyen**

Réparer, c'est prolonger la durée de vie d'un produit. Tout à fait dans l'esprit du développement durable et dans celui de ménager le porte-monnaie. Lorsque cet outil multifonction de marque Fein tombe en panne, il aurait facilement pu terminer en déchetterie puis être remplacé. Au lieu de dépenser des centaines d'euros pour l'achat d'un outil neuf, il n'a fallu en déboursier qu'une dizaine, frais de port inclus, pour acquérir la pièce défectueuse sur le site du fabricant.

Déterminer l'origine de la panne

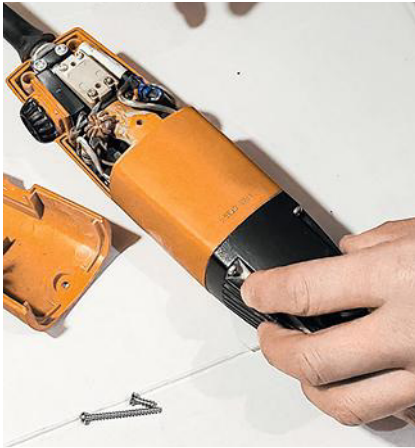
Il était nécessaire d'identifier la cause de la panne. Des bourdonnements du moteur précurseurs puis le non-démarrage de l'outil multifonction indiquaient un défaut du condensateur. Après ouverture du boîtier,

un rapide contrôle visuel le confirmait. Le condensateur était dans un piteux état. Il arrive que son dysfonctionnement ne soit pas aussi évident. Vous pouvez alors le tester avec un multimètre. Dans ce cas-là, la première étape consiste à décharger le condensateur. Son rôle étant de stocker des charges électriques, mieux vaut l'en libérer avant toute manipulation. Pour cela, enfiler des gants, démontez le condensateur et raccordez ses deux pôles à l'aide d'un tournevis isolé ou de tout autre objet métallique. Vous pouvez ensuite procéder au test avec le multimètre. Si ce dernier est numérique et que la valeur affichée est 0, le condensateur est à changer. Si le multimètre est analogique et que son aiguille monte mais ne redescend pas ou reste au minimum, le condensateur est hors service et à remplacer.

Pour trouver le bon condensateur, la consultation de la rubrique «Support client», puis celle associée aux pièces détachées du site du fabricant permettent d'obtenir la référence exacte du composant électronique à commander.

Acheter le bon composant

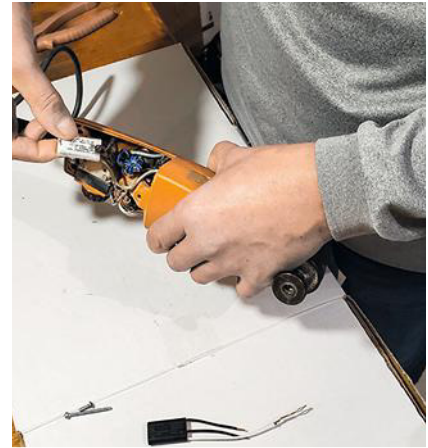
Quelques jours plus tard, le matériel – des charbons neufs ont également été achetés pour faire face à une probable panne future – est réceptionné. Muni du bon composant, il ne reste plus qu'à remplacer le condensateur. La tâche n'est pas complexe mais elle nécessite des précautions pour éviter l'électrification du réparateur et une bonne organisation pour bien remettre toutes les pièces en place après réparation. Au passage, profitez-en pour faire un petit dépoussiérage au pinceau. ■



1 La partie qui renferme le condensateur est située près du câble d'alimentation électrique. Débranchez l'outil et ôtez le capot du boîtier de l'appareil qui comporte trois vis.



2 Le condensateur est ce composant blanc et rectangulaire. Si vous deviez le rechercher sur un site tiers, relevez les informations précises du condensateur.



3 Repérez où est branché le composant. Enregistrez l'emplacement du troisième câble relié à la masse qui court le long du boîtier. Dégagez le composant de son logement.



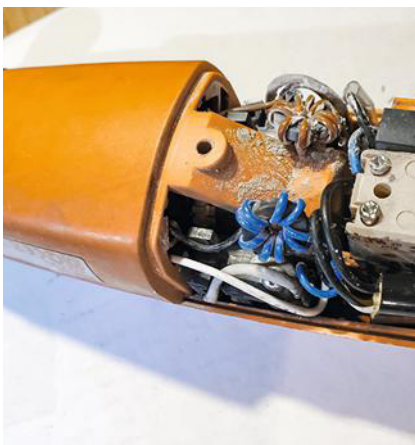
4 Les pôles du condensateur sont vissés au système d'alimentation. Dévissez les deux vis cruciformes qui maintiennent les câbles du condensateur.



5 Extrayez le condensateur. Il sera à éliminer dans les déchets électroniques. Le nouveau composant est fin prêt à le remplacer.



6 Vissez les extrémités dénudées des deux plus petits câbles du condensateur sur le dispositif d'alimentation électrique.



7 Glissez le câble doté d'une longue extrémité dénudée et aplatie dans le logement prévu à cet effet et qui permet de relier le condensateur à la masse de l'appareil.



8 Refermez le boîtier. Prenez garde de ne pas pincer un des nombreux fils électriques qui pourraient déborder. Branchez l'appareil et testez-le à vide.

TROUVER LE BON COMPOSANT

Pour identifier la référence du condensateur à acheter, rendez-vous sur le site du fabricant, puis dans l'espace dédié au support des produits. Le site du fabricant Fein renvoie sur une boutique en ligne de pièces détachées. Après avoir saisi les références de votre outil, une image de l'éclaté de l'outil et des légendes vous livrent les références de tous les composants.





Île-de-France

Chantier participatif, bardage bois brûlé

Normandie

Earthship et forêt comestible



Pays de la Loire

Atelier créatif

Auvergne-Rhône-Alpes

Chantier participatif, ouvertures sur mur porteur en pisé

Formaterre

Châteauneuf-de-Galaure (26)

Du vendredi 9 au dimanche 11 mars 2024

www.formaterre.org

Bretagne

Initiation au tournage sur bois

Weecando

Inzinzac-Lochrist (56)

Trois heures d'atelier sur réservation

<https://weecando.fr>

Bac pro métiers de l'électricité et de ses environnements connectés

GRF Bretagne

Concarneau (29)

Du 1^{er} septembre 2024 au 4 juillet 2025

www.formation.grf-bretagne.com

Île-de-France

Chantier participatif, bardage bois brûlé à la japonaise (Tiny house)

Twiza

Juziers (78)

Chantier en cours

<https://fr.twiza.org>

Les principes de l'électricité

École des métiers de l'habitat

Poissy (78)

Du 11 au 17 janvier 2024

www.ecole-metiers-habitat.fr

Cours pour adultes, thématiques variées avec des professeurs expérimentés et l'outillage adapté

Mon Atelier en Ville

Paris (75002)

Location d'atelier selon le calendrier

<https://monatelierenville.com>

Cours de bricolage pratiques

Lilibricole

Paris (75001)

Réservation des cours sur notre planning

www.lilibricole.com



Pays de la Loire

Chantier participatif, rénovation terre crue

Normandie

Earthship et forêt comestible

Twiza

Montchamp, Valdallière (14)

En cours

<https://fr.twiza.org>

Occitanie

Initiation à la soudure

Atelier des bricoleurs

Toulouse (31)

Le 6 janvier 2024

www.atelier-des-bricoleurs.net

Pays de la Loire

Atelier créatif sur bois adultes et enfants

Funbooker

Quelaines-Saint-Gault (53)

Réservation d'ateliers créatifs chez un artisan

www.funbooker.com

Chantier participatif, rénovation maison terre crue et jardin permaculture

Twiza

Sail-sous-Couzan (42)

Chantier en cours

<https://fr.twiza.org>

Provence-Alpes-Côte d'Azur

Ateliers et stages représentation 3D, fabrication d'objets et techniques de travail du bois

Share-Wood, atelier bois, partage

Marseille (75014)

Sur inscription

www.share-wood.fr

Foires & Salons

Foire de Beauce

Du 12 au 14 janvier 2024

Palais des Congrès de Beauce (21)

www.destination-habitat.fr

Maison & Objet

Du 18 au 22 janvier 2024

Parc expo Paris-Nord Villepinte (93)

www.maison-objet.com

www.destination-habitat.fr

Salon Habitat et Économies d'Énergie

Du 26 au 29 janvier 2024

Axone de Montbéliard (25)

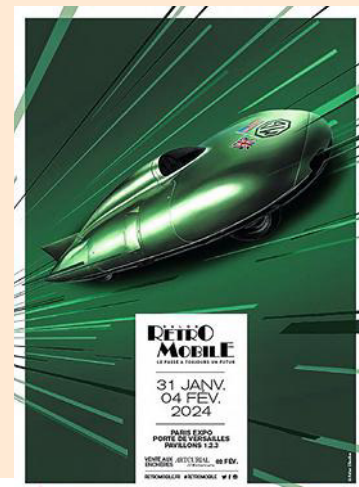
<https://citevents.fr>

Salon Rétromobile

Du 31 janvier au 4 février 2024

Paris Expo Porte de Versailles (75)

www.retromobile.com



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 32, avenue Pierre-Grenier
92100 Boulogne-Billancourt
Tél. : 01 53 26 30 06

Fondateur Jean-Pierre Ventillard
Directrice de la publication Vincent Montagne
Directrice générale Caroline Thomas

RÉDACTION

Rédacteur en chef Arnault Disdero
Chef de rubrique Christian Raffaud
Rédacteur Pascal Nguyen
Assistante Karine Jeuffrault - Tél. : 01 53 26 11 61
k.jeuffrault@systemed.fr

Conseil éditorial Michel Berkowicz
Conception graphique et réalisation Bench Media Factory
Coordination Christophe Gaillard

Secrétaire de rédaction Samy Cohen
Rédacteur graphiste Eustathe Desplanques

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
Contact dépositaires et diffuseurs Olivier Blochet - Tél. : 01 53 26 33 24

PUBLICITÉ & DIGITAL

Directrice business B2B Laurence Gaboury
Directeurs de la publicité Thierry Vimal de Flézac
T.Vimaldeflezac@cambium-media.com
Directrice de clientèle Julie Foulonneau
J.foulonneau@cambium-media.com
Directeur de clientèle Antoine Zouaghi
a.zouaghi@cambium-media.com
Responsable administration des ventes Kattia Dieudonné - Tél. : 01 53 26 34 69
k.dieudonne@cambium-media.com
Directeur du digital Éric Bourguell
e.bourguell@cambium-media.com

FABRICATION

Directeur de fabrication Claude Pedrono
Photographeur Key Graphic - France
Impression Roto France Impression
ZAC du Mandinet,
77185 Lognes - France
Papiers 100 % PEFC - Provenance : Suède
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{10T} 0,003 kg/tonne
Distribution SAEM Transports Presse
N° d'autorisation 12455
Dépôt légal janvier 2024
N° de la commission paritaire 1126 K 88493
Copyright 2024/PGV Maison
ISSN 1154-2829

Le précédent numéro a été tiré à 83 195 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.

P.6

3M
www.3mfrance.fr

TRUFFAUT
www.truffaut.com

TOUPRET
https://toupret.com/fr

ENO
www.eno.fr

LA COMPAGNIE DU CHAUFFAGE
www.la-compagnie-du-chauffage.com

FISKARS
www.fiskars.com/fr-fr

P.12

CIMENTS CALCIA
www.ciments-calcia.fr/fr

COGETHERM
www.cogetherm.com

ISOTEK HABITAT
www.isotekhabitat.fr

PBM
www.parpaingboismassif.com

SOPREMA
www.soprema.fr

TECHNI-BAIE
www.techni-baie.fr

TECHNITOIT
www.technitoit.com

P.16

WIENERBERGER
www.wienerberger.fr

P.20

HOME PRATIK
www.homepratik.fr

P.24

ACTIS
www.actis-isolation.com

P.26

PAREXLANKO
www.parexlanko.com

UNISO ISOLATION
https://uniso-isolation.fr

WEBER FRANCE
www.fr.weber

P.31

EDMA
www.edma.fr

ISONAT
www.isonat.com

SIKA
https://fra.sika.com

BIO'BRIC'
www.biobric.com

HIRSCH ISOLATION
https://hirschisolation.fr

PROXXON
www.proxxon.com

P.34

SOLARWATT
www.solarwatt.fr

BRENNER
www.bricodepot.fr

RIPOLIN
www.ripolin.fr

PROMEE
www.promee.fr

IXINA
www.ixina.fr

P.70

LES ÉCOLOS IMPARFAITS
https://les-ecolos-imparfaits.com

P.72

OWATROL
www.owatrol.com
L'ATELIER DES SERRES
www.latelier-des-serres.com

NORTENE
www.nortene.fr

FISKARS
www.fiskars.com

CO' MET
https://co-met.eu

P.60

JARDILAND
www.jardiland.com

HOZELOCK
www.hozelock.fr

BRICO DÉPÔT
www.bricodepot.fr

URBALIVE
www.fermedumoutta.fr

P.74

EINHELL
www.einhell.fr

RYOBI
fr.ryobitools.eu

FARTOOLS
www.fartools.com/fr

KÄRCHER
www.kaercher.com/fr

RIBIMEX
www.ribimex.fr

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

P.82

STANLEY
www.stanleyoutillage.fr

BOSCH
www.bosch-professional.com

P.106

FEIN
https://fein.com

REJOIGNEZ LA COMMUNAUTÉ Système D

Système D ne s'arrête pas aux pages du magazine que vous tenez entre les mains !

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

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

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

Aimez, partagez et... bricolez !

facebook

YouTube

Pinterest



2023

Sommaire

N°s Articles Pages

ENQUÊTE

925	Fin des tarifs réglementés du gaz, quelle offre choisir ?	08
926	Le point sur les aides à la rénovation énergétique	08
929	Sur quels critères acheter son bois d'œuvre ?	08
932	Que valent les coachs en bricolage ?	08
934	Quel avenir pour le « fioul » vert ?	08

MISSION AMÉNAGEMENT

931	Créer une entrée	08
933	Créer une suite parentale	08
935	Créer une cuisine dans une extension	08

COMBIEN ÇA COÛTE

924	Un salon rénové pour mieux se chauffer	08
925	Une grande salle de bains design	12
926	Une entrée lumineuse et pratique	12
927	L'isolation d'une façade par l'extérieur	08
928	Une extension lumineuse	08
929	Un atelier confortable et fonctionnel	12
930	Un abri de jardin solide	08
932	Un récupérateur d'eau de pluie enterré	10
933	Une cuisine avec îlot	10
934	Un espace buanderie bien organisé	10
935	Un salon dedans-dehors	10

N°s Articles Pages

NOUVEAUTÉ PRODUIT

924	Un sol vinyle antibruit	10
925	Un purificateur d'air à capteur laser	14
926	Une douche qui recycle l'eau	14
927	Une cuisine d'été modulaire	10
928	Une meuleuse d'angle sans fil	10
929	Un kit solaire à monter soi-même	14
930	Une pompe de relevage submersible	10
931	Une station électrique nomade et ergonomique	10
932	Un établi mobile robuste et à petit prix	12
933	Une VMC double flux pour les espaces réduits	12
934	Du papier peint tout terrain	12
935	Un chauffe-eau électrique connecté pour économiser	12

DOSSIER

924	SPÉCIAL ISOLATION	
	Isoler sa maison et économiser l'énergie	12
	Isoler une toiture par l'extérieur	16
	Isoler les murs par l'intérieur	22
	Isoler le dessous d'un plancher bas	26
	Shopping : 12 isolants et accessoires	32
925	STYLISER SON INTÉRIEUR	
	Revisiter sa déco en mode home staging	16
	Donner un style graphique à ses murs	20
	Poser un papier peint panoramique	24
	Shopping : 12 papiers peints panoramiques	28
	Relooker ses vieux meubles	30

926	CONSTRUIRE ÉCORESPONSABLE	
	Les clés d'un habitat respectueux de l'environnement	16
	Bâtir une maison à ossature bois bioclimatique	20
	Restaurer une façade à colombages	26
	Végétaliser un toit-terrasse	30

927	PETITES RÉPARATIONS DU QUOTIDIEN	
	Interventions rapides à faire soi-même	12
	Enquête : où trouver des pièces détachées ?	16
	Remplacer une serrure encastrée monopoint	18
	Déboucher un siphon de lavabo	22
	Changer un carreau de faïence	24
	Remettre en état une ponceuse delta	28
	Entretien et réparation une bêche	32

928	UNE CUISINE PRATIQUE ET ÉCONOMIQUE	
	Faites de votre cuisine un espace à votre goût	12
	Transformer entièrement sa cuisine	16
	Éclairer un plan de travail	23
	Installer une plaque de cuisson auto-aspirante	24
	Shopping : six hottes à évacuation ou à recyclage	27
	Fabriquer une porte coulissante pour cellier	28



- 11 meubles à faire soi-même ou à relooker (n° 926, mars 2023)
- Les bases de la maçonnerie (n° 928, mai 2023)
- 9 projets inspirants bois & métal (n° 932, septembre 2023)
- Les bases du perçage et de l'accrochage (n° 934, novembre 2023)

• Plan de la réalisation encarté au centre du magazine pour les abonnés ou téléchargeable sur [https://www.systemed.fr/\[n°systemeD\]plan](https://www.systemed.fr/[n°systemeD]plan) (ex : <https://www.systemed.fr/915plan>)

N°s	Articles	Pages
929	RÉINVENTER JARDIN ET TERRASSE	
	Donnez du peps à vos extérieurs	16
	Un barbecue en kit facile à monter	20
	Une balancelle à faire soi-même	26
	Une fontaine murale rapide à installer	30
930	RESTAURER ET EMBELLIR SA MAISON	
	Coup de neuf sur les façades	12
	Ravalement : les règles à suivre	16
	Un enduit minéral décoratif et imperméable	18
	Shopping : 12 produits pour le ravalement de façade	24
	Rénover portes et fenêtres en bois	26
931	OPTIMISER SON VITRAGE	
	Faites entrer la lumière !	12
	Superposer deux fenêtres de toit	16
	Vitrer une cloison à moindre coût	22
	Installer une porte PVC vitrée	26
	Shopping : 12 idées pour profiter d'un maximum de lumière	30
932	MODERNISER SA SALLE DE BAINS	
	Aménager la pièce d'eau	14
	Installer une baignoire balnéo	18
	Fixer une colonne de douche hydro	24
	Poser une bonde de douche extra-plate	28
	Raccorder un kit de toilettes japonaises	30
933	SPÉCIAL COMBLES	
	Créez des pièces en plus dans vos combles	14
	Ajouter un étage à sa maison	18
	Une isolation naturelle sous rampants	24
	L'habillage des parois	28
	Un cloisonnement léger sous toiture	30
934	LES MEILLEURES SOLUTIONS DE CHAUFFAGE	
	Des innovations au service des économies d'énergie	14
	Installer une PAC hybride gaz en rénovation	18
	Un réseau de radiateurs en tubes multicouches	24
	Réaliser un plancher chauffant hydraulique	28
935	TRANSFORMER UNE ANNEXE	
	Changer un local en pièce de vie	14
	Convertir un sous-sol en espace habitable	18
	Métamorphoser une annexe en chambre d'appoint	24
	Creuser une cave à vin dans le garage	28

MAKER SPHÈRE

924	Les makers sont aussi actifs en hiver	34
925	Les « makeuses » osent tout !	34
926	Recyclage, mode... de réemploi	34
927	Talents d'arts	34
928	Inventer en 3D	32
929	Mobilité douce... et active	34
930	Projets en famille	30
931	Inspirations low-tech autour du monde	32
932	Apprendre à faire ensemble	34
933	Les makers imaginent le futur	34
934	Pleins feux sur les machines numériques	32
935	Les makers préparent Noël	32

DANS MA MAISON

924	Concevoir son dressing sur mesure	38
	Un rangement en U pour chambre parentale	42

N°s	Articles	Pages
	Éclairer un range-chaussures	47
	Poser une tringle escamotable	48
925	Connecter ses équipements domestiques	38
	Brancher un kit adaptateur CPL	42
	Poser un thermostat de chaudière intelligent	44
	Installer une serrure connectée	46
926	Réaliser son installation électrique	38
	Remplacer son ancien tableau de répartition	42
	Brancher un système de suivi de sa consommation électrique	46
	Shopping : six produits pour se lancer	50
927	Aménager une chambre qui vous ressemble	38
	Deux solutions d'isolation phonique	42
	Des stickers pour la déco des petits	45
	Habiller une tête de lit	46
928	Améliorer la qualité de l'air intérieur	36
	Installer une VMC simple flux hygro à sept piquages	40
	Shopping : six produits pour un air intérieur plus sain	45
	Poser un climatiseur split réversible	46
929	Entretenir sa toiture, les étapes-clés	38
	Refaire une couverture en tuiles canal	42
	La rénovation experte d'un toit en chaume	46
930	L'été au frais sans climatisation	34
	Six produits pour rafraîchir sans climatiseur	38
	Poser un store banne électrique	40
	Installer un brise-soleil orientable	46
	Composer un mur végétalisé	48
931	Des rangements adaptés aux besoins	36
	Un meuble home cinéma sur mesure	40
	Créer un dressing ouvert de style industriel	46
932	Comment agencer son atelier de bricolage	38
	100 % récup' : un établi mobile en bois de palettes	42
	Des rangements fixes en maçonnerie et bois	46
933	Ces revêtements qui améliorent le confort	38
	Habiller les murs avec un intissé thermique	42
	Poser des lames PVC isophoniques	46
934	Rendre son logement adapté à tous	36
	Le confort exceptionnel d'un monte-escalier	40
	Les avantages de la porte à galandage motorisée	44
	Shopping : 6 produits PMR	48
935	La plomberie, toujours plus facile et responsable	36
	Une installation d'eau en tube multicouche	40
	Changer la chasse d'eau d'un W.-C.	44
	Shopping : 11 produits innovants	48

CAHIER DÉTACHABLE

SAVOIR FAIRE

924	Entretenir et rénover ses parquets	51
925	Trois techniques d'assemblage du bois	51
926	Travailler le cuivre en plomberie	51
928	Accès et cheminements	51
931	Volets, mode d'emploi	51
932	Sécuriser sa porte d'entrée	51
933	Peinture : les gestes de base	51

DÉCRYPTAGE

929	Soigner les extérieurs de la maison (Owatrol)	51
935	Les Trophées Système D Innovations 2023	51

BRICOLAGE FACILE

927	Trois réalisations d'extérieur à faire soi-même	51
930	Spécial palettes : aménagements de balcon	51
934	Deux jouets en bois à fabriquer	51



N°s	Articles	Pages
DANS MON JARDIN		
924	Piscines, serres... les protections de saison	60
	Réaliser l'hivernage de la piscine	64
	Monter une serre de jardin en kit	68
925	Tout pour ranger ses deux-roues	60
	Réaliser un range-vélo vertical	64
	Shopping : 6 accessoires vélo	67
	Électrifier soi-même son vélo	68
926	Le compost a la cote !	60
	Un composteur en mode gabion	64
	Enterrer un récupérateur d'eau de pluie	68
927	Installer une terrasse : les points à étudier	60
	Une terrasse en béton désactivé, bordée de pavés	64
	Composez votre décor	69
	Une terrasse bois en éventail	70
928	Clôtures et portails, les clés d'un choix éclairé	60
	Un portail battant en bois massif	64
	Changer un moteur de portail	70
929	La recette d'une piscine écoresponsable	60
	Créer un bassin de baignade au naturel	64
	Installer un filtre sous pression	70
	Shopping : 12 produits pour piscines écoresponsables	72
930	Cuisine d'été : mode d'emploi	60
	Une cuisine mobile pour le jardin	64
	Un barbecue tout récup' !	70
931	Jeux d'extérieur pour petits et grands	60
	Une cabane sur pilotis avec toboggan	64
	Un jeu de quilles finlandaises	70
932	Quatre options pour créer son jardin d'hiver	60
	Transformer une pergola en pièce à vivre	64
	Une mini-serre pour balcon ou terrasse	70
933	Installer un abri multi-usage	60
	Un studio de jardin à monter soi-même	64
	Un cabanon à outils en ossature bois	70
934	Protéger ses tuyauteries et équipements extérieurs	60
	Calorifuger un tuyau extérieur	64
	Installer un robinet de jardin anti-gel	66
	Shopping : 6 accessoires contre le froid	69
935	Illuminer la maison et ses abords	60
	Poser des guirlandes connectées en terrasse	64
	Éclairer sa façade avec une applique murale	68

N°s	Articles	Pages
BANC D'ESSAI		
924	Six tronçonneuses sur batterie	72
925	Six cloueuses sans fil	74
926	Cinq scarificateurs électriques	74
927	Six visseuses perceuses à percussion sans fil	74
928	Six tondeuses à gazon sur batterie	74
929	Six coupe-bordures électriques	74
930	Douze lasures pour bois extérieur	74
931	Six mini-gonfleurs compresseurs sans fil	74
932	Six tronçonneuses à coupe d'onglet	74
933	Six rabots électriques	76
934	Six ponceuses excentriques sans fil	72
935	Cinq scies à chantourner	72

N°s	Articles	Pages
TESTÉ POUR VOUS		
924	Un aspirateur à cendres chaudes	78
925	Un chariot polyvalent « 8 en 1 »	80
926	Un guide de perçage en biais	80
927	Une mini-meuleuse d'angle	80
928	Un perforateur sur batterie	80
929	Une scie à onglet sans fil	80
930	Une cisaille à gazon qui fait coupe-bordure	80
931	Un nettoyeur « de poche » autonome	80
932	Une scie sur table sans fil, compacte et performante	80
933	Un aspirateur-broyeur et souffleur à batterie	82
934	Une polisseuse sans fil pour petits travaux	78
935	Une caméra d'inspection	78

N°s	Articles	Pages
MODE D'EMPLOI		
924	Le camion nacelle	80
925	La scie à ruban d'établi	82
926	La sableuse	82
927	La défonceuse	82
928	Le pulvérisateur perche	82
929	Le dumper girabenne	82
930	Le robot de tonte	82
931	La ponceuse à parquet	82
932	Le rotovator	82
933	La rainureuse électrique	84
934	La rogneuse de souche	80
935	Les établis pliants, pratiques et polyvalents	80

N°s	Articles	Pages
LA RÉALISATION DU MOIS		
924	La surélévation d'une maison traditionnelle	86
925	Une mini-pelle « faite maison »	88
	Un nouveau perron façon dalle flottante	92
926	Une maison catalane adaptée au handicap	88
927	La reconstruction d'une chapelle de montagne	88
928	La création de coursives et d'escaliers en métal et bois	88
929	Une terrasse en bois sur pilotis	88
	La création d'une porte secrète	92
930	Un bureau fait main	88
931	40 ans de soins pour une Jeep et sa remorque	88
932	Un four à pizza en pierre volcanique	88
	Un porche d'entrée orné d'une génoise	92
933	Un escalier lumineux en acier et bois	90
934	Une maison des années 1950 fait peau neuve	86
935	Un van aménagé pour les loisirs et le travail	86

• Plan de la réalisation encarté au centre du magazine pour les abonnés ou téléchargeable sur <https://www.systemed.fr/n/systemeDplan> (ex : <https://www.systemed.fr/915plan>)

Notre trimestriel thématique



N ^{os}	Articles	Pages
LES PROS DU SYSTÈME D		
924	Un plafond stylisé en relief	90
	Un bureau de style	● 91
	Un poulailler sécurisé	91
925	Un lit mezzanine en bois	● 94
	Un piano-bar pour se détendre	95
	Un composteur économique et bien fait	95
926	Un abri jardin à la toiture originale	● 94
	Une commode déstructurée	● 95
	Une table d'appoint en merisier	● 95
927	Un petit garde-manger	● 94
	Une tondeuse à gazon transformée en désherbeur	95
	Un lit château fort	95
928	Une table basse rivière	● 94
	Un luminaire original	95
	Un grand lit pour ludospace	● 95
929	Un projo recyclé	94
	Un chariot pour deux paddles	94
930	Une échelle devient étagère	94
	Une table demi-lune	95
	Une télécommande d'ouverture de garage pour moto	95
931	Une visionneuse pour arbre généalogique	94
	Un habillage d'un mural	95
	Un brise-vue en bois de récupération	95
932	Un petit abri en bois design	94
	Un volet table basse	● 95
	Un cache pour climatiseur	● 95
934	Une couverture en panneaux sandwichs	92
	Un support mural design pour grand écran	93
	Une table style industriel	93
935	Une terrasse en bois sur plots	● 92
	Un lit maison pour enfant	● 93
	Une bibliothèque à ossature métallique	93

GUÉDELON		
924	La conception de la charpente de la tour du pigeonier	95
925	Le levage de la charpente de la tour du pigeonier	99
926	Comment fabriquer un pinceau	101
927	En 2023, l'aventure continue	99
928	Les techniques de bardage (1 ^{re} partie)	99
929	Les techniques de bardage (2 ^e partie)	99

N ^{os}	Articles	Pages
930	Les couleurs du fer	98
931	La construction du fournil	101
932	Comment fabriquer un tavaillon	99
933	Les arbres fruitiers du potager	99
934	Le four à tuiles	97
935	Une étoile en osier	97

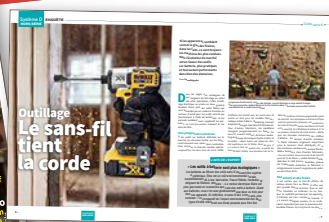
LES ASTUCES DU MOIS		
924	Comment assainir une salle de bains sans fenêtre	96
925	Comment déplacer un meuble facilement	100
927	Comment bien nettoyer la toiture	100
928	Comment utiliser la cendre de bois au jardin	100
929	Comment profiter d'une belle pelouse	100
930	Comment chasser les indésirables de l'été	100
931	Comment repérer et réparer les fuites d'eau	102
932	Comment bien s'organiser pour la rentrée	100
933	Comment retirer facilement du silicone	100
934	Comment faire des produits d'entretien soi-même	98
935	Des idées pour l'atelier	98

QUE DIT LA LOI ?		
924	Ce que contient le carnet d'information du logement	99
925	Faire accepter sa demande de crédit immobilier	103
926	Lois de finances : le cru 2023	103
927	Assainissement collectif ou individuel : réglementation stricte	103
928	Rénovation énergétique, le droit de surplomb	103
929	Mettre son logement en location saisonnière	103
930	Panneaux solaires, quelle rentabilité ?	103
931	Comment réagir aux malfaçons	105
932	Caution, à quoi s'engage-t-on ?	103
933	Savoir agir et réagir face aux catastrophes naturelles	103
934	Acheter en indivision, une bonne idée ?	101
935	Plus-values immobilières, quelle taxation ?	101

FICHES PRATIQUES		
924	Installer des doubles-rideaux	101
	Rénover une lampe de chevet	103
925	Un support mural pour scie circulaire	105
	Des spots suspendus sur câbles	107
926	Changer le joint du réfrigérateur	105
	Poser des tuiles romanes sur panneaux autoportants	107
927	Réaliser une liaison RJ45	105
	Effacer les rayures d'une carrosserie	107
928	Entretien sa tondeuse thermique	105
	Des cadres suspendus en séparation	107
929	Restauration d'une chilienne	105
	Personnaliser un pot de fleurs avec de la mosaïque	107
930	Poser du gazon en rouleaux	105
	Une mangeoire pour les oiseaux	107
931	Coiffer un conduit de ventilation	107
932	Comment démonter les palettes ?	105
	Réparer un moteur de volet roulant	107
933	Poser des corniches en staff	105
	Une étagère de chevet	107
934	Encastrer une prise de courant	103
	Un coup de jeune pour un vieux meuble	105
	Astuce : des bras articulés pour volets battants	107
935	Fabriquer un nid pour hérisson	103
	Un sapin de Noël original	105
	Poser des pièges à termites	107



Notre hors-série
« Outillage »





LE DOSSIER

PLOMBERIE : SAVOIR TOUT RÉPARER

Canalisation bouchée ou percée, cumulus entartré, tête de robinet défectueuse...
Recettes et bons gestes pour réparer les pannes du quotidien ou améliorer l'existant.



Quotatis



Wood Fingers - Raphael Timellini

DANS MA MAISON

Comment cloisonner sans obturer l'espace. Clastra, paroi en briques de verre, verrière d'atelier... le choix des solutions, de la conception à la réalisation.

Sogal



SDlec

LE CAHIER DES LECTEURS

Un triporteur-fontaine à boisson : une réalisation festive par un bricoleur touche-à-tout, à la fois très talentueux et épicurien.

OUTILLAGE

Les scies circulaires sur table au banc d'essai : des machines peu encombrantes mais dotées de belles capacités de coupe, droite ou inclinée. Multi-matériaux, elles sont aussi pratiques à l'atelier qu'au dehors, pour différents types de travaux.



DeWalt

DANS MON JARDIN

Idées et astuces pour personnaliser ses jardinières à partir d'objets détournés ou créer de toutes pièces des modèles originaux.



18R39

Retrouvez **VOTRE PROCHAIN
NUMÉRO** en kiosque
le 31 janvier 2024

Il faut de la bouteille
pour créer un isolant
recyclable à l'infini.

NOTRE LAINE DE VERRE
CONTIENT JUSQU'À 80 % DE VERRE
RECYCLÉ ET EST RECYCLABLE À L'INFINI
POUR UNE ISOLATION OPTIMALE.

