

Système D

À RÉALISER
UNE BANQUETTE
SUSPENDUE
PEINDRE UN TAPIS
SUR DU PARQUET
UN LÉGUMIER
POUR L'HIVER...

RANGEMENT
Trois pas-à-pas pour
fabriquer dressing,
armoire et penderie **P54**

QUE DIT LA LOI
Les normes
électriques dans
les pièces d'eau **P16**

**RÉNOVATION
D'UNE LONGÈRE**
Plancher mis à neuf
et drainage extérieur **P70**

BOIS, GÉOTHERMIE, SOLAIRE...

QUELLE ÉNERGIE POUR FAIRE DES ÉCONOMIES



- **MODERNISER SON POÊLE**
AVEC UNE VITRE INTELLIGENTE
- **POSER UN POÊLE MIXTE PELLETS/BOIS**
- **CONSTRUIRE UN COFFRE À BÛCHES**

**HUMIDITÉ
À LA MAISON**

14 PAGES DE SOLUTIONS
POUR UN INTÉRIEUR SAIN

P18

6

OUTILLAGE
**OUTILS
MULTIFONCTIONS
AU BANC D'ESSAI**

P80

EN SUPPLÉMENT
**LE CARNET
PRATIQUE**
**32 PAGES
DE
PAS-À-PAS**



BELUX : 76 € - SUISSE : 10,70 FS - ESP/ITA/PORT/CONT : 750 € - MAR : 76 MAD -
TUN : 17 TND - DOM/S : 76 € - TOM/S : 1020 XPF - CAN : 11,95 CAD

L 18333 - 958 - F: 6,50 € - RD



ServiStores.com

N°1 en France

de la vente de pièces détachées
avec plus de 3500 références
pour restaurer vos stores et volets roulants.



DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160

Service 0,25 € / min
+ prix appel

www.servistores.com



L'HIVER À LA MAISON

Avec l'arrivée des premiers froids, deux enjeux essentiels s'imposent à tout bricoleur averti : l'humidité qui s'installe insidieusement et le choix du système de chauffage le plus adapté. L'humidité hivernale ne se limite pas à quelques traces sur les murs : elle favorise le développement de moisissures, d'acariens et de champignons microscopiques, nuisibles à la santé des habitants. Ouvrir les fenêtres ne suffit pas – il faut envisager des solutions plus durables et efficaces. Notre dossier vous accompagne dans cette démarche.

Autre question incontournable de la saison : comment chauffer son intérieur sans exploser son budget ni nuire à l'environnement ? Poêles à bois, pompes à chaleur, panneaux solaires... les options ne manquent pas, mais chacune a ses spécificités. Notre journaliste, Michel Berkowicz, vous propose un dossier complet pour vous aider à faire le bon choix.

Et pour une touche plus légère, découvrez notre sujet dressing du mois, à réaliser soi-même, notre idée de tapis à peindre pour habiller un vieux parquet ou, encore, ce coffre à bûches à fabriquer pratique et esthétique. Ce mois-ci, on prend soin de notre cocon pour qu'il reste sain, chaleureux et accueillant, même au cœur de l'hiver.

Bonne lecture,
Patricia Wagner



Olivier Doriath et Patricia Wagner

RETROUVEZ-NOUS



www.systemed.fr

NOS EXPERTS Système D



MATT BRICOLE

Passionné de bricolage et de DIY, Matt partage ses créations et expériences sur YouTube et dans *Système D*.



AGNÈS CARPENTIER

Journaliste maison. Spécialiste des avant-après, elle documente depuis plus de dix ans les métamorphoses inspirantes de l'habitat.



SARADA NOURBY

Journaliste touche-à-tout, petite fille de maçon et menuisier, elle est tombée dans le chaudron du bricolage quand elle était petite.



BRUNO GUILLOU

Rédacteur et photographe. Le couteau suisse multitravaux de la rédaction.

Découvrez **BricoThèmes !**



En kiosque
actuellement

« Le chauffage représente la plus grosse part de la dépense énergétique des ménages. Il existe des solutions plus économiques que les énergies fossiles. »

MICHEL BERKOWICZ
Journaliste à Système D

À LA UNE

- 06 - LA BONNE IDÉE
- 08 - L'ENQUÊTE MaPrimeRénov' : point sur l'aide à la rénovation énergétique
- 10 - C'EST NOUVEAU
- 14 - AVANT/APRÈS L'assainissement d'une maison en pisé
- 16 - CE QUE DIT LA LOI Les normes électriques dans les pièces d'eau

TRAVAUX DE SAISON

- 18 - COMBATTRE L'HUMIDITÉ DANS LA MAISON
- 22 - Assainir les murs intérieurs
- 24 - Cuvelage d'une cave
- 26 - Poser un caniveau et un drain au ras du bâti
- 28 - Stabiliser un sol qui bouge

GRAND DOSSIER

- 32 - OPTER POUR UN MODE DE CHAUFFAGE VERTUEUX
- 34 - Optimiser le chauffage bois individuel
- 36 - L'énergie solaire pour se chauffer
- 38 - La pompe à chaleur, aéro ou géothermique
- 40 - Un poêle mixte bûches et granulés
- 46 - Changer la vitre d'un poêle
- 50 - DESIGN À FAIRE SOI-MÊME
Des bûches bien rangées

À VOUS DE JOUER...

- 52 - LES BONNES ASTUCES Huit conseils malins pour ranger ses vêtements
- 54 - JE ME LANCE
Créer un dressing d'angle sur mesure



Benoît Hamot



- 58 - Une armoire vintage
- 60 - Des échelles en penderie
- 62 - TECHNO Un robot d'analyses de l'air intérieur
- 64 - LE TEMPS D'UN WEEK-END
Peindre un tapis au sol
- 66 - RÉPARER Rénover une bonde de douche
- 68 - UN PROJET À MOINS DE 300 À 400 EUROS
Une banquette d'angle suspendue
- 70 - REPORTAGE
Nouvelle vie pour une longère
- 74 - AU JARDIN
Un légumier en hêtre à huit tiroirs
- 78 - AUTO MOTO VÉLO
Réparer un pneu avec une mèche

Photo de couverture : Bruno Guillou

Un courrier de réabonnement sous enveloppe posé sur une sélection d'abonnés. Un plan broché au centre du magazine sur une sélection d'abonnés. Le carnet de 32 pages éditorial est broché en central kiosque et abonnés. Un encart abonnement de 4 pages broché sur l'ensemble du tirage kiosque.

OUTILLAGE

- 80 - BANC D'ESSAI
Six outils multifonctions
- 86 - MODE D'EMPLOI L'aérogommeuse découpe en douceur

CAHIER DES LECTEURS

- 88 - NOS LECTEURS ONT DU TALENT
La renaissance d'une 4CV de 1959
- 96 - LES GAGNANTS DU CONCOURS WORX
- 96 - COURRIER La rédaction vous répond
- 98 - Carnet d'adresses
- 99 - Prochain numéro

“On adorait notre maison sauf cette chambre”



SERVICE
GRATUIT
sans engagement

VELUX®

C'est ce que pensaient Adèle et Léopold avant de découvrir les propositions du service de conception VELUX.

Leur chambre sous les toits était sombre et peu accueillante. Ils nous ont envoyé leurs photos et quelques jours plus tard, ils découvraient un espace lumineux et chaleureux, totalement transformé !

Comme des milliers de propriétaires déjà accompagnés :

- ① **Partagez** les détails de votre projet et envoyez-nous des photos de votre pièce
- ② **Recevez** sous quelques jours votre proposition personnalisée :
 - ☑ Accompagnement pour maximiser votre lumière naturelle
 - ☑ Conseils d'aménagement sur-mesure
 - ☑ Estimation budgétaire détaillée
 - ☑ Visualisation 3D de votre futur espace



Découvrez
la transformation
de leur chambre

D'ANCIENNES PORTES EN TÊTE DE LIT

Chinez de vieilles portes et poncez-les légèrement. **Fixées ou posées contre le mur**, elles créent une tête de lit à l'âme bohème et coupent la sensation de « mur froid » derrière le lit.

DES CAGETTES EN BOIS EN GUISE DE CHEVETS

Récupérez de vieilles cagettes en bois et transformez-les en chevets. **Brutes, elles révèlent la chaleur du bois ; peintes, elles reflètent votre style personnel.**

DES ACCESSOIRES EN FIBRES NATURELLES

Misez sur les matières qui « réchauffent » visuellement : **tapis épais en coton, pouf en jacinthe d'eau, rideaux en lin**. Le mix de matières souligne le côté cocooning.

DES PANIERS TRANSFORMÉS EN SUSPENSIONS

Retournez de
simples paniers en
osier, **percez le fond**
pour y fixer une
douille et passer
un fil électrique :
vous obtenez
des suspensions
bohèmes uniques
et chaleureuses.

DÉTOURNER, BRICOLER, DÉCORER

UNE CHAMBRE BOHÈME CHALEUREUSE À MOINDRE COÛT

Dans une chambre, il suffit de quelques bonnes idées pour créer une ambiance bohème et chaleureuse sans se ruiner. Détournez des portes anciennes en tête de lit, retournez des paniers pour les transformer en suspensions ou utilisez des cagettes en guise de chevets. Complétez ensuite avec des accessoires en matières naturelles, comme le bois brut, l'osier ou le coton épais pour apporter chaleur et authenticité. Côté couleurs, adoptez une palette terreuse et enveloppante qui adoucit la lumière et renforce l'effet cocon.

Texte **Amandine Aernout**



**« La chaleur
d'une chambre passe
aussi par la déco.
Le style bohème,
fait de matières
naturelles et d'objets
détournés, crée
une ambiance unique
et cosy. »**

AMANDINE AERNOUT
Designer d'intérieur
et fondatrice de
Bienvenue chez Ginette

UN CADRE EN BOIS POUR CACHER LE SOMMIER

Assemblez des planches de coffrage comme un cadre autour du sommier pour dissimuler les pieds. **Brutes ou teintées**, elles apportent chaleur et authenticité.

© Bienvenue chez Ginette



POINT SUR L'AIDE À LA RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE

Texte **Pascal Nguyen**

L'aide financière à la rénovation énergétique de l'État aura connu, au troisième trimestre 2025, une mise en pause de son parcours d'ampleur, une réforme de son mode de calcul et du parcours par geste. Le point sur les modifications de cette précieuse subvention.

À l'aune de sa sixième année, MaPrimeRénov' aura connu un nouveau revirement. Le dispositif phare d'aide à la rénovation énergétique a encore été modifié par un décret et un arrêté publiés le 8 septembre de cette année, juste avant la démission du gouvernement de François Bayrou. Quid des modifications ?

POUR LES MÉNAGES LES PLUS MODESTES

Depuis le 30 septembre et jusqu'à la fin de l'année, MaPrimeRénov' parcours accompagné pour une rénovation d'ampleur s'adresse uniquement aux foyers aux revenus très modestes (voir tableau ci-contre) pour un logement affichant un diagnostic de performances énergétiques (DPE) classé E, F ou G. Les logements classés D ne sont plus éligibles. Enfin, seuls 13 000 dossiers seront acceptés d'ici à la fin de l'année, pour être instruits en 2026.

« Le présent décret [...] recentre le **“Parcours accompagné” sur les logements ayant une classe énergétique, avant travaux, comprise entre E à G et supprime, en conséquence, le bonus dit “sortie de passoire énergétique” [...] et il supprime les forfaits correspondants aux chaudières biomasse et aux travaux d’isolation des murs des dépenses éligibles du parcours “par geste”** ».

EXTRAIT DU DÉCRET N° 2025-956 DU 8 SEPTEMBRE 2025

FIN DE LA PRIME « SORTIE DE PASSOIRE ÉNERGÉTIQUE »

Les logements affichant les lettres F ou G à leur DPE sont qualifiés de passoires thermiques. Les rénovations de ces habitations énergivores, qui permettent de leur faire décrocher la classe D au minimum, pouvaient prétendre à un bonus amenant l’aide à couvrir entre 10 et 35 % de plus du montant des travaux. Cette « prime de sortie de passoire thermique » est supprimée.

DES EXCLUSIONS DU PARCOURS PAR GESTE

Les modifications ne concernent pas seulement l’aide aux rénovations d’ampleur. Le parcours par geste de MaPrimeRénov’ consiste à demander une subvention pour un chantier ne traitant qu’un élément énergétique ou thermique de votre logement. Celui-ci concerne, par exemple, l’isolation du plafond ou le changement du mode de chauffage. À compter du 1^{er} janvier 2026, les demandes relatives à l’installation d’une chaudière biomasse et à l’isolation des murs ne seront plus prises en compte si elles sont effectuées à travers ce parcours.

PAS DE DPE AVANT 2027

S’il y a un coup de rabot sur les parcours monogestes, un répit est consenti pour le DPE. En effet, il était prévu qu’à compter du 1^{er} janvier prochain, il soit requis



RÉNOVATION D'AMPLEUR

MaPrimeRénov’ parcours accompagné consiste en une aide aux travaux permettant une rénovation énergétique d’ampleur. Cela signifie que le chantier doit engendrer un gain minimal de deux classes énergétiques du DPE. Une rénovation d’ampleur nécessite d’effectuer plusieurs travaux complémentaires, comme l’isolation du toit, des murs et le changement de système de chauffage. Objectifs : réduire les consommations d’énergie tout en améliorant le confort d’hiver et d’été. L’aide peut atteindre 80 % du montant des travaux.

lors de toute demande d’aide pour les parcours par geste. Cette obligation est reportée au 1^{er} janvier 2027.

DES PLAFONDS ABAISSÉS

Les plafonds de travaux éligibles aux aides ont été revus à la baisse. Ils sont désormais de 30 000 € pour un gain de deux classes énergétiques, et de 40 000 € au-delà pour les rénovations d’ampleur. Les taux de subvention restent, cependant, inchangés. Ils atteignent 80 % pour les ménages aux revenus très modestes, 60 % pour ceux aux revenus modestes, 45 % pour ceux aux revenus intermédiaires (ou 50 % si saut de trois classes ou plus) et 10 % pour les foyers aux revenus supérieurs (15 % si saut de trois classes et 20 % si saut supérieur).

Revenu fiscal de référence (barème hors Île-de-France et en outre-mer)

Nombre de personnes composant le foyer	Revenus très modestes	Revenus modestes	Revenus intermédiaires	Revenus supérieurs
1	Jusqu’à 17 173 €	Jusqu’à 22 015 €	Jusqu’à 30 844 €	À partir de 30 845 €
2	Jusqu’à 25 115 €	Jusqu’à 32 197 €	Jusqu’à 45 340 €	À partir de 45 341 €
3	Jusqu’à 30 206 €	Jusqu’à 38 719 €	Jusqu’à 54 592 €	Jusqu’à 54 593 €
4	Jusqu’à 35 285 €	Jusqu’à 45 234 €	Jusqu’à 63 844 €	Jusqu’à 63 845 €
5	Jusqu’à 40 388 €	Jusqu’à 51 775 €	Jusqu’à 73 098 €	Jusqu’à 73 099 €
Par personne supplémentaire	5 094 €	6 525 €	9 254 €	9 254 €



Revenu fiscal de référence (barème Île-de-France)

Nombre de personnes composant le foyer	Revenus très modestes	Revenus modestes	Revenus intermédiaires	Revenus supérieurs
1	Jusqu’à 23 768 €	Jusqu’à 28 933 €	Jusqu’à 40 404 €	À partir de 40 405 €
2	Jusqu’à 34 884 €	Jusqu’à 42 463 €	Jusqu’à 59 394 €	À partir de 59 395 €
3	Jusqu’à 41 893 €	Jusqu’à 51 000 €	Jusqu’à 71 060 €	À partir de 71 061 €
4	Jusqu’à 48 914 €	Jusqu’à 59 549 €	Jusqu’à 83 637 €	À partir de 83 638 €
5	Jusqu’à 55 961 €	Jusqu’à 68 123 €	Jusqu’à 95 758 €	À partir de 95 759 €
Par personne supplémentaire	7 038 €	8 568 €	12 122 €	12 122 €



En résumé

- Parcours accompagné recentré sur les logements E à G.
- Fin du bonus « sortie de passoire énergétique ».
- Exclusion des chaudières biomasse et de l’isolation des murs dans le parcours par geste.
- Obligation de DPE repoussée à 2027.
- Plafonds abaissés (30 000 ou 40 000 €).

À LA UNE

C'est nouveau

Texte Inès Peltier

Pratique UNE BATTERIE POUR NEUF OUTILS



Castorama lance Solo, une gamme d'outils sans fil à batterie mutualisable pour sa marque Mac Allister. Avec une perceuse à percussion, une perceuse-visseuse, un perforateur, une scie sauteuse, une scie sabre, une scie circulaire, une meuleuse, une ponceuse et un outil multifonction, l'offre de matériel sans fil s'agrandit encore. Cette technologie n'est, en effet, plus l'apanage des fabricants haut de gamme. Comptez environ 25 à 60 € pour les outils, et moins de 20 € pour la batterie de 2 Ah.

À LIRE



UNE ÉPHÉMÉRIDE DE BONNES IDÉES

Après avoir partagé ses conseils pour la maison sur les réseaux sociaux et publié un premier livre, Jonathan Coni revient avec un nouveau recueil de bonnes idées intitulé « 365 nouvelles astuces de génie ». La promesse : une vie plus saine, plus écologique et plus économique. Semaine par semaine, vous y trouverez des tutos de nettoyage, des recettes de produits ménagers ou cosmétiques, des focus sur des produits naturels ainsi que des jeux. Sans oublier les recettes de cuisine, pour toute la famille... même les animaux de compagnie. Éditions Solar, environ 20 €.

BIO SOURCÉ ▼

UN DILUANT ÉCOLOGIQUE

100 % biosourcé, le diluant universel DN10, d'Oxi, est compatible avec une grande variété de peintures (glycéros, alkydes modifiés et pliolites). Il apporte une meilleure viscosité à la couleur et permet de l'étendre parfaitement. Diluer sa peinture permet, en effet, de l'appliquer plus facilement, sans laisser de trace, et de rendre le support plus adhérent. Le produit permet aussi de nettoyer les pinces tant que la peinture ou le vernis ne sont pas secs. Polyvalent, il dégraisse par trempage les pièces mécaniques et les surfaces métalliques. Enfin, il fluidifie le goudron de pin employé pour faciliter la cicatrisation d'un arbre blessé. Environ 40 € pour 1l.



Erratum

Une erreur s'est glissée à la page 13 du numéro 956 de votre magazine : lorsque nous vous annonçons la sortie, chez Gloria, du nettoyeur MultiBrush XL, nous l'avons illustré avec la photo du produit à la brosse au format standard. Voici la bonne !





HUMIDITÉ, CONDENSATION, MOISSISSURES...

Quand la peinture apporte sa pierre à l'édifice

L'**humidité** empêche l'isolation de jouer son rôle. Une pièce humide demande beaucoup plus d'énergie pour réussir à maintenir une température acceptable comparé à un univers sain. L'humidité est générée par une mauvaise isolation, une aération insuffisante ou la condensation présente dans la pièce.

La **condensation** naît de la confrontation air chaud/air froid et contribue à maintenir un environnement humide néfaste apportant souvent des moisissures.

Les **moisissures** découlent des deux premiers facteurs et une fois en place, demandent une rénovation totale des peintures (une fois le support asséché).



Un habitat isolé correctement garantit tout d'abord un vrai confort à ses occupants, et permet de sérieuses réductions dans les factures d'énergie. L'humidité est l'ennemi N°1 et pour ne pas mettre en péril l'isolation globale d'un habitat, il est indispensable de travailler en peintures dans les zones à risques.

Les recommandations d'Oxi

Pour se protéger efficacement de l'humidité, de la condensation et des moisissures

Quand l'humidité est présente de facto, par la fonction de la pièce, ou qu'elle est apparue après un accident (fuite, problème d'aération...), il est impératif d'appliquer une peinture au moins en sous couche qui va lutter contre l'humidité. **PEINTURE ANTI-HUMIDITÉ stoppe la propagation de l'humidité** (une fois sa cause traitée en cas d'accident) grâce sa composition qui réagit avec l'humidité du support en créant une barrière bloquante pour les infiltrations. **Le plus** : grâce à ses qualités microporeuses, la peinture "respire", permet à l'humidité de s'échapper et au support de s'assécher sans créer de poche d'humidité.

Dans les pièces particulièrement soumises à l'apparition de **vapeur d'eau**, il faut protéger les supports avec une solution dédiée afin d'éviter que la condensation ne se crée. **PEINTURE ANTI-CONDENSATION** crée, grâce aux milliards de microsphères remplies d'air de sa composition, **un matelas qui isole** les zones plus froides de la vapeur d'eau ambiante pour éviter la formation de condensation.

Lorsqu'il y a apparition de moisissures, il faut d'abord traiter la cause puis rénover et protéger le support. **PEINTURE MASQUANTE TACHES** spéciale après moisissures, permet de traiter et de masquer. Grâce à sa composition unique et à son film protecteur, cette peinture limite la réapparition ou le développement de micro-organismes sur sa surface. Elle apporte également une couche opacifiante qui vient totalement cacher les taches de moisissures existantes.

Gagner sur
tous les fronts !



Produits disponibles sur
oxi-peintures.com

Texte Inès Peltier



Nouveau

Terrio révolutionne la construction avec le pisé préfabriqué. Le fabricant français de blocs en pisé préfabriqués remet la terre au cœur de la construction moderne. Ces blocs standardisés et modulables sont plus économiques, durables et faciles à mettre en œuvre. Fabriqués uniquement avec de la terre crue, sans adjuvants ni ciment, ces matériaux offrent un impact carbone réduit et moins de 10 kg de CO₂ par mètre carré de mur. Adaptés aux façades et aux cloisons, ils favorisent une architecture contemporaine et durable.

70 %

des Français de 18 à 24 ans se déclarent très intéressés par le jardinage. Si tous n'ont pas (encore) leur petit carré de verdure, l'entretien de la terre et des plantes est perçu comme une activité agréable et valorisée.

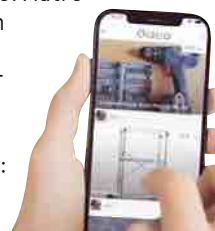
Cependant, la génération Z a davantage de stéréotypes de genre que les plus âgés : seuls 71 % des jeunes rejettent l'idée que le jardinage serait l'apanage des hommes, contre 96 % des seniors.

Source : sondage YouGov 2024 pour Stiga.



LE « VINTED DU BRICOLAGE » SE LANCE DANS LA RÉPARATION

Selon l'Ademe, seulement 1 % des matériaux de construction sont réemployés en France. Qijco, surnommé « le Vinted du bricolage », apporte une solution avec sa marketplace. Elle permet d'acheter, vendre, louer et, désormais, de réparer outils et matériaux grâce à un service de réparation collaborative. Autre nouveauté, Qijco lance son application mobile sur iOS et sur Android. Fondée par Marine Emmery, la start-up vise l'Europe avec toujours le même objectif : démocratiser l'économie circulaire dans le BTP.



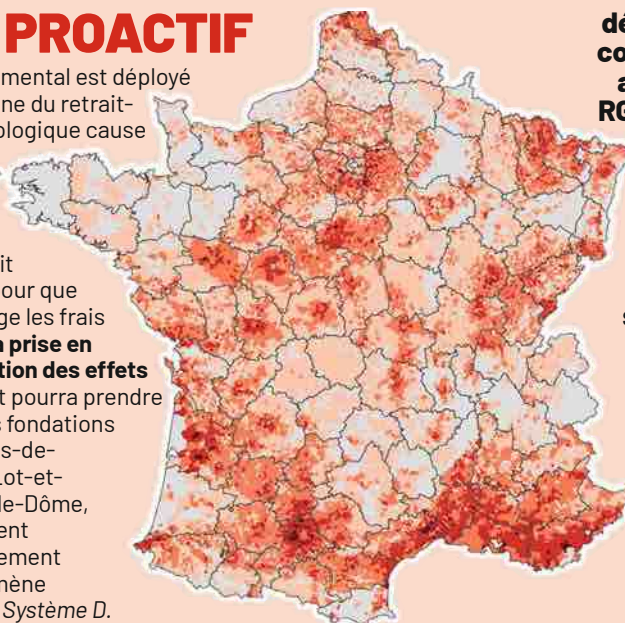
CONSTRUCTION

RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES : LE GOUVERNEMENT PROACTIF

Depuis le 7 septembre 2025, un dispositif expérimental est déployé dans 11 départements concernés par le phénomène du retrait-gonflement des argiles (RGA). Ce phénomène géologique cause une contraction du sol lors des sécheresses et sa dilatation sous l'effet d'une humidité importante. Cette instabilité provoque des fissures dramatiques dans les habitations. Jusqu'à présent, il fallait que la localité où se situe le sinistre soit reconnue en situation de catastrophe naturelle pour que les assurances soient tenues de prendre en charge les frais qui incombent aux sinistrés. **La politique de la prise en charge du RGA évolue désormais vers la prévention des effets sur les constructions** : après un diagnostic, l'État pourra prendre en charge jusqu'à 90 % des frais d'adaptation des fondations des habitations. Sont concernés : l'Allier, les Alpes-de-Haute-Provence, la Dordogne, le Gers, l'Indre, le Lot-et-Garonne, la Meurthe-et-Moselle, le Nord, le Puy-de-Dôme, le Tarn et le Tarn-et-Garonne, tout particulièrement victimes de ce phénomène amplifié par le changement climatique. Pour en apprendre plus sur le phénomène RGA, vous pouvez vous référer au numéro 955 de Système D.

Le dispositif expérimental pour la prévention des désordres dans les constructions liées au phénomène de RGA a pour objectif d'expérimenter la mise en œuvre de mesures de prévention afin d'identifier les solutions les plus efficaces.

DÉCRET N° 2025-920 DU 6 septembre 2025 relatif à la mise en place, à titre expérimental, d'une aide pour la prévention des désordres dans les constructions liées au RGA.



Part en aléa fort ou moyen

75 - 100

25 - 50

Pas de maison exposée

Part des maisons construites après 1976 exposées (en %)

50 - 75

1 - 25

Sources : BRGM, 2019 ; Fideli, 2017. Traitements : SDES, 2021



18V **ONE+ HP**

RYOBI

**VARIATEUR
DE VITESSE**

**10 000 à
20 000 osc/min**

**ADAPTATEUR
UNIVERSEL**

OSCILLATION 3,8°

**CHANGEMENT
D'ACCESSOIRES
SANS OUTIL**

**PASSEZ EN MODE ACTION
AVEC LE MULTITOOL⁽¹⁾ RMT18X !**

SCIER



DÉCOUPER



PONCER



**3 ANS
DE GARANTIE***

ryobitools.fr

* Garantie 2 ans + 1 an d'extension offert, à valider
par enregistrement en ligne dans les 30 jours suivant
l'achat sur le site www.ryobitools.fr

⁽¹⁾ Outil multifonction

**UNE BATTERIE
POUR PLUS DE**

200+



OUTILS

de bricolage,
jardinage et bien
plus encore...



Le chantier de cette maison a dévoilé un pisé (mur traditionnel en terre crue) enfermé : doublages collés et humidité piégée. Dépose, lame d'air et ventilation rétablissent la respiration des murs.



SURFACE RÉNOVÉE
130 M² (R+1)
DURÉE DES TRAVAUX
3 mois
LE BUDGET
110 000 € TTC
(hors honoraires)

L'ASSAINISSEMENT D'UNE MAISON EN PISÉ

Près de Lyon, la réfection de simples w.-c. déclenche une rénovation globale : un pisé fragilisé est mis à nu, les espaces sont reconfigurés pour plus d'intimité et de lumière. *Texte Agnès Carpentier*

Photos **Amandine Vey** Conception **Gaëlle Ribouchon (architecte d'intérieur)** Réalisation **LE I Réseaux Lyon 7 (Entreprise générale)**



Avant

Après

Le mur en pisé fissuré de la salle de bains a conduit à une refonte complète : dépose des doublages étanches, reprise et ventilation des murs, nouvelles finitions.



« Dès que le pisé respire, *la maison change d'atmosphère : plus saine, plus stable, sans humidité.* »

GAËLLE RIBOUCHON,
architecte d'intérieur



Avant

Après

Un sas est créé au droit de l'escalier :

il isole les toilettes du séjour et distribue w.-c. et salle de bains à l'abri des regards. Côté salon, un mur de rangements toute hauteur en placage chêne remplace l'armoire d'antan ; une banquette bibliothèque s'insère en continuité.



Avant

Après

Au salon, des fenêtres en dépose

totale, aux montants en alu fins, redonnent de la clarté ; le sol du rez-de-chaussée est unifié par un grès cérame effet parquet.



Avant

Après

La cuisine est modernisée par touches :

châssis fixe cadrant la vue, plans en bois clair, évier contemporain et hotte encastrée.



EN CHIFFRES

LA SÉCURITÉ
ÉLECTRIQUE**Eau +
électricité**
il faut doubler
de vigilance**18 %**
des salles d'eau
ne respectent pas
la réglementation
électrique**TBTS**
(très basse tension
de sécurité, seuil
en dessous duquel
la tension est
inoffensive sur
le corps humain) :
50V en courant
alternatif (120 V en
courant continu).

FOCUS SUR

LES NORMES ÉLECTRIQUES DANS LES PIÈCES D'EAU

Selon le baromètre 2025 de l'Observatoire national de la sécurité électrique, 18 % des installations électriques des logements de plus de 15 ans ne respectent pas les zones de sécurité dans les salles d'eau. Rappel des règles à suivre pour mettre en sûreté toute la famille.

Texte **Inès Peltier**

Au contact de l'eau, le corps humain est davantage conducteur pour l'électricité, ce qui la rend encore plus dangereuse. Dans les salles de bains, il faut donc suivre des règles de sécurité électriques drastiques. La norme NF C 15-100 de l'Afnor en donne les critères dans sa partie 7 - 701 relative aux « locaux contenant une baignoire et une douche ». Elle détermine quatre zones (voir ci-contre) au risque décroissant à partir de la source d'eau.

LES QUATRE ZONES

Le volume 0 :
le receveur de douche
ou la baignoire.

Le volume 1 : 2,25 m
au-dessus du fond du
receveur ou de la
baignoire.

Le volume 2 :
3 m au-dessus
du fond du receveur
ou de la baignoire et
60 cm autour.

Le volume 3 :
2,40 m en plus de
la limite du volume 2
au sol et 2,25 m
au-dessus du sol.

Hors volume : toutes
les zones au-delà.

La norme NF C 15-100 s'applique lors de la création d'une installation électrique neuve, mais aussi lors de la rénovation d'une installation électrique existante (par exemple pour une mise aux normes). Il existe une autre norme, la NF C 16-600, qui est utilisée pour établir un diagnostic électrique obligatoire avant la vente ou la mise en location d'un bien. La norme NF C 16-600 sert aussi à vérifier la mise en sécurité d'une installation électrique, c'est-à-dire le niveau minimal de sécurité électrique pour qu'un logement puisse être occupé (différent de la mise en conformité qui oblige à respecter la norme NF C 15-100 plus contraignante). Elle indique six points obligatoires à respecter (disjoncteur général en bon état, dispositif

En pratique

de mise à la terre, des différentiels pour chaque circuit et pas d'appareils défaillants ou non isolés).

Pour toute la pièce, un disjoncteur différentiel

Tous les circuits alimentant la salle de bains doivent être protégés par un interrupteur différentiel 30 mA. Il se place en tête de rangée dans le tableau électrique. Il couvre tous les disjoncteurs divisionnaires raccordés en aval. Son rôle : détecter les fuites de courant à la terre et couper l'alimentation électrique si un défaut est détecté.

La très basse tension de sécurité (TBTS)

La tension fournie par les distributeurs d'électricité est de 230V en courant alternatif (AC). Il est possible de l'abaisser à 12 V ou 24V pour diminuer la gravité d'une électrisation. Pour cela, il faut installer un transformateur TBTS à l'extérieur des zones 0, 1 et 2 qui alimente des équipements situés dans les zones 1 et 2.

Classes et indices de protection

La classe de protection des équipements électriques échelonne les mesures de protection prises pour éviter les accidents causés par des décharges électriques. La classe 0 désigne un appareil avec isolation principale sans liaison à la terre. La classe 1 possède une borne de terre et la classe 2 présente une isolation double ou renforcée. La classe 3 concerne les appareils fonctionnant en TBTS. L'indice de protection IP indique le degré d'étanchéité des appareils, par exemple :

IPX4 : protégé contre les projections d'eau de toutes directions.

IPX5 : protégé contre les jets d'eau à basse pression.

IPX6 : protégé contre les jets puissants (haute pression).

IPX7 : protégé contre l'immersion temporaire (jusqu'à 1 m de profondeur, 30 min env.).

La liaison équipotentielle supplémentaire

La norme NF C 15-100 impose une liaison équipotentielle supplémentaire de la pièce d'eau. Grâce à elle, le courant passe d'un élément métallique à l'autre et non à travers l'être humain qui le touche. Pour cela, il faut relier par un fil métallique les canalisations, les baignoires et les receveurs de douche (sauf s'ils sont en porcelaine ou en résine), l'arrivée ou le départ du chauffage, les huisseries des ouvrants et les armatures métalliques du sol. Il faut ensuite raccorder à la borne de terre principale située sur le tableau électrique.

En résumé

■ **NF C 15-100 PARTIE 7 - 701.** Elle détaille les normes relatives aux installations électriques dans la pièce d'eau. Il faut s'y référer.

■ **DISJONCTEUR DIFFÉRENTIEL.**

Il détecte les différences d'intensité entre la phase et le neutre, et se déclenche

donc en cas de défaut d'isolation. Il est à installer sur le tableau électrique.

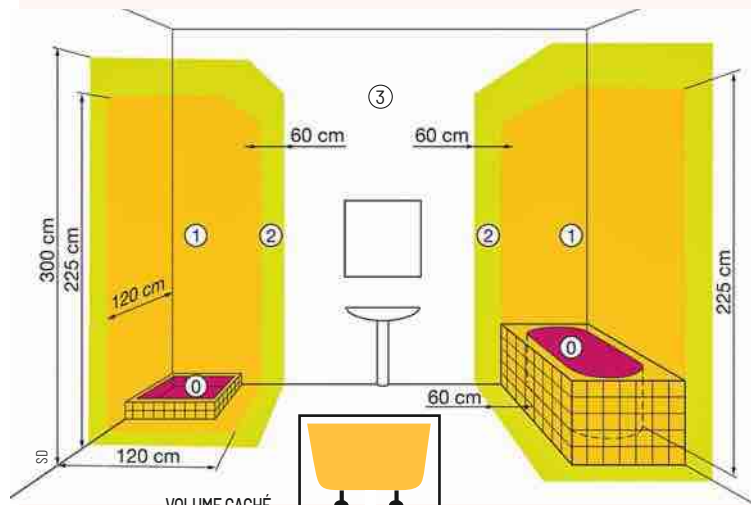
■ **TBTS.** Un transformateur très basse tension de sécurité convertit le courant alternatif de 230 V délivré au logement en 12 V. Il diminue les risques

en cas d'électrisation.

■ **CLASSE DE PROTECTION.** De 0 à 3, elle indique le degré de protection contre les décharges électriques.

■ **INDICE DE PROTECTION.** L'« IP » indique l'étanchéité à l'eau et/ou à la poussière.

OÙ PLACER LES APPAREILS ÉLECTRIQUES ?



VOLUME CACHÉ

Espace sous baignoire ou receveur de douche. Aucun appareil électrique n'y est autorisé, mais possibilité d'installer des équipements IPX4 protégés par un interrupteur différentiel 30 mA. Exemple : moteur de bainéno.

■ interdit ■ admis

APPAREILS	MESURE DE PROTECTION	VOLUME 0 IPX7	VOLUME 1 IPX5	VOLUME 2 IPX4	VOLUME 3
Lave-linge, sèche-linge	Classe I	■	■	■	■
Appareil de chauffage	Classe I	■	■	■	■
	Classe II □	■	■	■	■
Éclairage	Classe I	■	■	■	■
	Classe II □	■	■	■	■
	TBTS 12 V	■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	■ ⁽²⁾
Chauffe-eau instantané	Classe I	■	■ ⁽³⁾	■ ⁽³⁾	■
Chauffe-eau à accumulation	Classe I	■	■ ⁽⁴⁾	■ ⁽³⁾	■
Interrupteur		■	■	■	■
	TBTS 12 V	■	■ ⁽¹⁾	■ ⁽¹⁾	■ ⁽²⁾
Prise de courant avec terre		■	■	■	■
Prise rasoir (20 à 50 VA)	Transfo de séparation	■	■	■	■
Transfo de séparation		■	■	■	■
Canalisation		■	■ ⁽⁵⁾	■ ⁽⁵⁾	■
Boîte de connexion		■	■ ⁽⁶⁾	■	■

(1) Transformateur de séparation en dehors des volumes 0, 1 et 2. (2) La tension peut être portée à 230 V. (3) Si alimenté directement par un câble sans boîte de connexion. (4) Chauffe-eau horizontal placé le plus haut possible. (5) Limité à l'alimentation des appareils autorisés dans ces volumes. (6) Pour l'alimentation directe d'un appareil et en respectant l'IP du volume où elle est située.

Classe I : appareils ménagers, convecteurs, appliques... obligatoirement reliés à la terre.

Classe II □ : appareils électriques double isolation ne devant pas être reliés à la terre.

IPX4 : protégé contre les projections d'eau de toutes directions.

IPX5 : protégé contre les jets d'eau de toute direction.

IPX7 : protégé contre les effets de l'immersion.

X est un chiffre de 0 à 6 qui définit la protection contre l'introduction de corps solides.

TRAVAUX DE SAISON



**16 ASTUCES POUR
ENLEVER LES
MAUVAISES ODEURS
DANS LA MAISON
EN SCANNANT
CE QR CODE**



Système D

COMBATTRE L'HUMIDITÉ DANS LA MAISON

Selon l'Observatoire de la qualité des environnements intérieurs, en 2025 près de 20 % des logements français présentent des problèmes d'humidité significatifs. De la cave au grenier, l'humidité s'attaque à tout dans la maison, causant des désagréments au bâti et à ses occupants. Pour s'en débarrasser, il existe de multiples solutions accessibles au grand public ou relevant d'entreprises spécialisées.

Texte **Michel Berkowicz**



➡ Éliminer le salpêtre **P 22**



➡ Stabiliser les mouvements d'un sol argileux **P 28**



➡ Cuvelage d'une cave **P 24**



➡ Poser un drain en pied de maçonnerie **P 26**



« En cas d'humidité d'origine souterraine, l'imperméabilisation des fondations est incontournable. Une mise au jour permet de les examiner et d'apporter une réponse adaptée. »

MICHEL BERKOWICZ
Journaliste à *Système D*

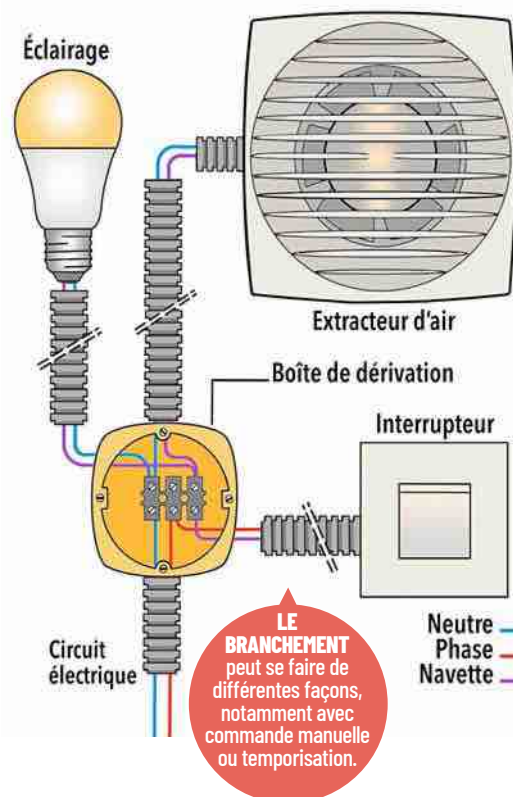
L humidité agit de façon sournoise et un long moment peut s'écouler sans que l'on s'aperçoive de sa progression. Auréoles, moisissure, odeur de renfermé, revêtements cloqués ou écaillés, efflorescences, salpêtre... sont des signes caractéristiques. Cependant, les mêmes effets visuels à l'intérieur et à l'extérieur des habitations peuvent avoir différentes origines.

Le problème se complexifie lorsque des causes distinctes se conjuguent. Il est possible d'intervenir contre la plupart des manifestations visibles, le temps d'établir un diagnostic précis. Mais seule une entreprise certifiée est en mesure de le réaliser et de préconiser en toute indépendance les moyens d'action qui s'imposent, de dire si on peut faire le travail soi-même ou le confier à des pros.

Principales causes d'humidité dans les habitations

1/ La condensation, problème n° 1

Ce phénomène provient de la vapeur d'eau contenue dans l'air intérieur. Au contact d'une paroi froide, celle-ci se condense et se dépose en gouttelettes sur les murs, les vitres... On dit qu'elle atteint son point de rosée. Le taux varie en fonction des activités des occupants : respiration, cuisson des repas, utilisation d'eau chaude sanitaire, etc. Elle peut aussi résulter d'une surisolation. De manière générale, le problème se règle par une ventilation adaptée : pose d'extracteurs individuels dans les pièces d'eau (voir colonnes page 21) ou, plus globalement, d'une VMC.



LES INFILTRATIONS s'écoulent de haut en bas, ou latéralement dans le cas d'une exposition directe aux intempéries.

2/ Les infiltrations, de l'extérieur vers l'intérieur, sont dues à un défaut d'étanchéité de l'enveloppe du bâtiment :

gouttière qui fuit ou déborde, maçonneries poreuses ou fissurées, joints de menuiserie défectueux, rejaillissements... Plus on tarde à intervenir, plus le problème prend de l'ampleur. Une fois l'étanchéité rétablie, la cause disparaît et l'on peut traiter les dégâts durablement.

20 %

Selon l'association Qualitel, un logement sur cinq est concerné par au moins un problème d'humidité.

L'INJECTION CHIMIQUE

se fait par gravité ou sous pression dans des trous percés tous les 10 à 15 cm.

Aquaplan



Solvati

La solution mécanique :
insérer une feuille
de bitume armé, de
polyéthylène... dans une
saignée creusée par
tronçons successifs dans
toute l'épaisseur du mur.

3/ Les remontées capillaires, gros désordre

Au contact des fondations et des murs enterrés, l'eau présente dans le sol imprègne les maçonneries et grimpe par capillarité pour ressortir à l'air libre. L'élévation est en moyenne de 80 à 150 cm, mais elle peut atteindre une hauteur d'étage dans les cas extrêmes. Cette humidité ascensionnelle n'épargne aucun matériau, structurel ou décoratif. Pour la stopper, l'option la plus efficace réside en une coupure de capillarité située à environ 15 cm au-dessus du niveau du sol. On peut la réaliser par injection d'un produit hydrophobe (photo) ou de façon mécanique (ci-contre).

Extracteurs d'air individuels pour toutes les situations

Vitre ou mur



■ **Utilisation ponctuelle.** Montage sur vitre de 6 mm maxi ou sur mur.
■ Corps et hélice en plastique. Avec grilles de protection recto verso, volets extérieurs.

■ **Selon modèle :** moteur de 25 ou 28 W, débit de 220 à 600 m³/h, sonorité de 42 à 45 dB(A). Commande marche/arrêt par interrupteur.

■ **Diamètre d'ouverture :** 183 à 267 mm.

■ **Classe II.** À partir de 180 €.

Mural



■ **Utilisation ponctuelle.** Pose murale exclusivement. Pour cuisine, WC, salle de bains (sauf au-dessus de la baignoire ou de la douche).

■ Matière principale ABS. Sortie murale à prévoir en plus.

■ Moteur de 17 W, débit de 152 m³/h, 39 dB(A). Commande par cordelette.

■ **Raccordement** sur conduit d'air rigide recommandé Ø 120 mm.

Mural



■ **Classe II.** Environ 23 €.

■ **Utilisation permanente,** pose murale en cuisine, salle de bains ou WC. Avec détecteur d'humidité, témoin lumineux et grille de sortie à ailettes. Conduit de Ø 100 ou 125 mm.

■ **Selon modèle :** puissance de 1 à 10 W, débit de 20 à 90 m³/h (petite vitesse) ou 50 à 165 m³/h (mode boost), niveau sonore de 16 à 37 dB(A). Températisation de 0 à 30 min.

Intercalé



■ **Classe II.** À partir de 160 €.

■ **Utilisation ponctuelle** à monter entre deux gaines (aspiration et soufflage) de Ø 100 mm. Tout type de pièce humide de 7 m² maxi.

■ **Moteur deux vitesses** de 29 W, débit de 160 à 180 m³/h, sonorité de 29 dB(A). Commande par interrupteur deux vitesses.
■ **À installer** à un endroit accessible, grilles d'air à prévoir.
■ **Classe II.** Autour de 110 €.



Julien

LA PEINTURE ANTICONDENSATION contient des microbilles de verre qui annulent l'effet de paroi froide.

4/ Traiter les effets visibles

Des produits spécifiques permettent d'éliminer les moisissures, les taches d'humidité, les

efflorescences, dont le salpêtre est une forme particulière. Une fois les surfaces assainies, le sous-sol cuvelé si nécessaire, on peut appliquer un revêtement protecteur et décoratif adapté aux pièces ou zones atteintes : résine imperméabilisante, peinture anti-condensation, antihumidité, etc.



4 à 5 jours

30 à 40 €/m²

ASSAINIR LES MURS INTÉRIEURS

Repeindre des parois humides, même avec une superpeinture hydrofuge, se résume à leur appliquer un cache-misère très temporaire. Cela retarde le travail de fond nécessaire et ne fait qu'aggraver la situation. On ne peut venir à bout du problème que si l'on en comprend la cause et la corrige en amont. Il est assez facile d'éliminer ensuite les effets apparents d'une humidité excessive et de remettre les murs en état.

Texte **Léo Berrot** Photos **Shutterstock**

➔ Les mains protégées par des gants en caoutchouc, pulvérisez l'antimoississures sur les zones atteintes à une distance de 10 à 20 cm du support (selon le produit). Laissez agir pendant 15 min au moins.



➔ Une fois le mur assaini, rincez abondamment à l'eau claire avec une éponge nettoyée souvent. Puis laissez la surface sécher naturellement.



PRÉCAUTION UTILE

Les produits chlorés émettant des vapeurs nocives, aérez la pièce. Dans un espace confiné, le port d'un masque s'impose (la combinaison est facultative).

**2**

➔ Les traces sombres s'éclaircissent peu à peu. Frottez à l'éponge les taches les plus prononcées. En cas de moisissure tenace, refaites une pulvérisation.

ASTUCE

Le salpêtre résulte de la migration de certains sels minéraux (nitrate de potassium...) contenus dans l'eau de la maçonnerie.

4

➔ Le salpêtre affecte en priorité les vieilles maçonneries. Il forme des dépôts blanchâtres, parfois laineux, responsables de dégradations pouvant aller jusqu'à la désagrégation des parois.

OUTILS : seau, gants en caoutchouc, éponges, brosse en chiendent, auge, couteaux à enduire, ponceuse + adhésif, camion à peinture, brosses, rouleaux, chiffons. Éventuellement, combinaison + masque de protection.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : produit d'assainissement moisissures et salpêtre, enduit de réparation mur abîmé, impression incolore antisalpêtre, peinture antihumidité microporeuse.

➔ Commencez par détacher au racloir ou à la spatule inox toutes les parties qui n'adhèrent plus. Il faut retrouver un matériau stable, que vous pourrez reprendre avec un enduit pour supports difficiles.



5



6

➔ Mais d'abord, frottez vigoureusement le mur à l'aide d'une brosse en chiendent (ou équivalent) pour le débarrasser des efflorescences et des particules poudreuses.



7

➔ Ensuite, appliquez à la brosse ou au rouleau un traitement d'imprégnation contre le salpêtre. Ce produit incolore, hydrofuge et microporeux assure en même temps un fond dur et cohésif.

➔ Pour combler les manques et égaliser la surface du mur, utilisez un enduit polyvalent de rénovation. Ce type de produit possède une granulation très fine, apte au rebouchage et au lissage.



8

➔ Attendez le complet séchage pour poncer l'enduit, à la machine de préférence. Utilisez des abrasifs de grains moyens à fins.



9



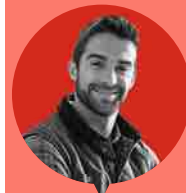
MULTISUPPORTS

Ce traitement élimine le salpêtre des matériaux poreux (béton, brique, parpaing de ciment, plâtre...) en favorisant l'assèchement des murs humides.



10

➔ Après dépoussiérage, appliquez deux couches d'une peinture en phase aqueuse. Choisissez une formulation microporeuse et lessivable, à résistance renforcée pour support ayant subi un problème d'humidité.



LEO BERROT
Journaliste
à Système D

« Dans une pièce humide, un déshumidificateur électrique permet d'assécher l'air tant qu'il fonctionne. Un système de ventilation est un moyen plus efficace et pérenne. »



20 min/m²

40 €/m²

CUVELAGE D'UNE CAVE

Les murs enterrés de cette cave laissent pénétrer l'humidité en contre-pression. Pour stopper ces infiltrations, un enduit de cuvelage hydrofuge est appliqué. Il s'agit d'un enduit ciment bicomposant à base de liants hydrauliques. Sur les parois en parpaings, deux couches sont nécessaires à raison de 2,5 kg/m² pour la première et 1,5 kg/m² pour la seconde. Une fois bien sec, l'enduit peut être peint.

Texte **Pascal Nguyen** Création et photos **Arcane industries**

➔ Enfilez les gants et mettez un masque pour la poussière. Ouvrez le seau du produit. Celui-ci contient la poudre et un bidon de résine. Retirez le bidon.



➔ Le mélange s'effectue dans la résine. Versez celle-ci (ici, l'intégralité du bidon) dans le seau initial du produit.



LES RÉSEAUX
Insérez, au préalable, les réseaux dans les murs. Ceci pour éviter toute rupture dans le continuum d'enduit qui permettrait à l'eau de s'infiltrer.



➔ Le mélange se dose au poids à raison d'un facteur de 4 de poudre pour 1 de résine. Ici, on utilise l'intégralité du produit qui est déjà dosé. Versez la poudre dans un grand seau.

ASTUCE

L'application doit être réalisée sur l'ensemble de la surface pour ne pas déplacer le phénomène sur une partie non traitée.



➔ Ajoutez progressivement la poudre dans la résine tout en malaxant à vitesse lente. Mieux vaut être deux pour réaliser cette étape.

➔ Il faut patienter près de 1 min pour que la poudre commence à devenir miscible. Lorsque toute la poudre est versée, poursuivez le malaxage pendant 2 à 3 min pour homogénéiser l'enduit.



➔ À l'aide de la brosse, appliquez l'enduit sur le mur à raison de 2 à 3 mm d'épaisseur. Faites en sorte de bien passer sur toute la surface à couvrir.



➔ Vous pouvez également utiliser une lisseuse en inox pour déposer le produit sur le mur. Procédez par des mouvements du bas vers le haut.



➔ Quel que soit l'outil utilisé pour déposer l'enduit, étalez-le ensuite bien à la brosse par des passages horizontaux et verticaux pour boucher les pores des parpaings et les interstices.



PAS DE RUISELLEMENT
L'enduit de couvlage s'applique sur un mur humide, mais pas ruisselant. Il faut traiter la fuite avant l'application du produit.



➔ Laissez reposer l'enduit quelques minutes. Pendant ce temps, humidifiez le mur avec un pulvérisateur pour la première couche.



➔ Laissez sécher 24 h, puis passez une seconde couche de 1 ou 2 mm d'épaisseur à la lisseuse pour un rendu plus fin. Surtout ne pas humidifier le mur pour cette seconde couche.



PASCAL NGUYỄN
Journaliste à
Système D

« Si le mur en agglomérés, béton ou béton cellulaire est peint, il est indispensable de le poncer au préalable pour éliminer la peinture. »

POSER UN CANIVEAU ET UN DRAIN AU RAS DU BÂTI

Pour éviter les dégradations en pieds de maçonnerie, un caniveau facilite l'évacuation de l'eau de pluie en surface et évite toute stagnation contre les murs. Quant à la maçonnerie enterrée, le drain est le seul dispositif efficace pour évacuer l'eau, éviter les infiltrations et les remontées d'humidité par capillarité. Assez simples à installer, ces équipements demandent un peu d'outillage (ou de l'huile de coude) et nécessitent de travailler à plusieurs pour faciliter leur pose.

Texte et photos **Bruno Guillou**

➔ À l'aide d'une minipelle, dégagez le soubassement de la terre jusqu'à la fondation. Terminez à la pelle et tassez le sol.



➔ Déroulez en continu et clouez une membrane de fondation et soubassement le long de la paroi ; elle sera enterrée pour parfaire l'étanchéité.



Leroy Merlin

➔ En bas de mur, appliquez une couche épaisse d'enduit bitumineux d'étanchéité pour éviter les infiltrations d'eau. Le produit s'applique à la large brosse ou au couteau.



ASTUCE

Sur une grande longueur de drain, placez des regards intermédiaires (en béton ou PE) afin de pouvoir intervenir dans le futur, si besoin.

➔ En fond de fouille, déroulez le drain (Ø 90 mm) tout le long du mur contre la membrane d'étanchéité. Si vous utilisez un drain en section de 2 m, emboîtez-les dans leurs connecteurs.



OUTILS : outillage de maçon, pelle, pioche, niveau à bulle, cutter, scie cloche, couteau à enduire, visseuse, minipelle.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : couronne de drain (Ø90) enrobé de géotextile, gravier (20/40), membrane de fondation et soubassement, revêtement bitumineux, regard béton, clous de maçonnerie, caniveau (section de 1 ml), divers tuyaux et raccords PVC (Ø 100 et 50), colle PVC.

➔ À la minipelle, recouvrez le drain de gravier (ici, du 20/40) sur 20 à 30 cm d'épaisseur, puis remplacez la terre sur le dessus et nivelez le sol.



5

➔ À l'extrémité de l'écoulement, scellez un regard qui intègre un raccord de 90° PVC (Ø 100) pour suivre l'angle du mur. Insérez le drain dans le raccord. Bouchonnez à l'opposé.



6



7

➔ Dévissez les grilles du caniveau et posez la sortie d'évacuation à une extrémité en connectant les divers raccords en PVC.



BRUNO GUILLOU,
journaliste à
Système D

« Le drain doit nécessairement être recouvert par un géotextile pour éviter que les racines des végétaux y pénètrent et nuisent à son bon fonctionnement. Un drain déjà enrobé de géotextile simplifie grandement la pose et fait gagner du temps. »

➔ Faites un lit de mortier au pied de la maçonnerie (ici devant l'entrée du garage) et connectez entre elles vos sections de caniveau.



8

➔ Raccordez le tuyau principal d'évacuation au regard, puis présentez à blanc la connexion à réaliser pour le branchement de l'évacuation du caniveau.



9

➔ Bloquez l'ensemble dans le mortier une fois en place et de niveau.



10



DOUBLE BOUCHON
Posez un bouchon à l'extrémité du caniveau. Cet accessoire est vendu en deux exemplaires identiques avec un orifice prédécoupé pour réaliser l'évacuation opposée.



11

➔ Tracez et percez à la scie cloche, l'emplacement de la selle de branchement, puis collez l'ensemble de vos pièces en PVC. Remontez ensuite l'ensemble des grilles sur le caniveau.



STABILISER UN SOL QUI BOUGE

Soumis aux aléas météo de plus en plus nombreux depuis quelques années sous l'effet du changement climatique, les terrains argileux gonflent avec la pluie et se rétractent lors des grosses chaleurs. Ces mouvements répétés déstabilisent les fondations des maisons, entraînant l'apparition de fissures vivantes et de lézardes. L'injection de résine est un moyen efficace de renforcer l'assise du sol et de le stabiliser. Elle est si peu invasive que le mobilier peut rester en place. Un travail complexe qui doit être réalisé par une entreprise qualifiée.

Texte **Léo Berrot, Gérard Guérit** Photos **Vincent Gremillet**



➡ Les mouvements du sol provoquent des fissures en escalier, comme celles visibles sur la façade de cette maison. C'est parce qu'elles suivent les joints de blocs de maçonneries qu'elles prennent cet aspect caractéristique.



➡ À l'intérieur, de grosses fissures s'ouvrent dans les murs et le sol. Des espaces de plusieurs millimètres apparaissent également entre les plinthes et le plancher.

OUTILS : mètre ou décimètre, niveau laser multidirectionnel sur trépied, perforateur-burineur, longs forets Ø 18 mm, camion atelier entièrement équipé, pistolet à injection, vêtements de chantier, lunettes, masque et gants de protection.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : tubes d'injection en acier, bouchons de sécurité, résine polyuréthane bicomposante, scie portative + lame pour métal.

➡ L'entreprise commence par effectuer des tests permettant de calculer la résistance du sol. Réalisés à intervalles réguliers, ils servent à déterminer les niveaux d'injection nécessaires point par point.



➡ Les opérateurs percent des trous de Ø 18 mm, tous les 45 cm. L'outil est légèrement incliné (de 10° environ) par rapport au mur pour optimiser la pénétration de la résine.



LEO BERROT
Journaliste
à Système D

« Dans la majorité des cas, l'apparition de fissures en forme d'escalier sur les murs d'une maison signale un affaissement ou un tassement du terrain sur lequel elle est édifiée. La présence d'un arbre ou des travaux inopportuns à proximité (de voirie, par exemple) constituent des facteurs aggravants. »



➡ L'état du terrain nécessite un renforcement sur tout le pourtour de la construction, y compris au seuil de la porte d'entrée. Un ballet parfaitement rodé, exécuté à plusieurs personnes.



INFO +

L'injection de résine peut s'effectuer jusqu'à 3 m de profondeur à partir de la base des fondations.



➡ Lorsque le terrain présente des zones suffisamment meubles, les longs tubes peuvent s'enfoncer à la main sans difficulté particulière. Le geste demande tout de même une certaine dextérité.

➡ Les tubes d'injection en acier sont ensuite introduits dans les perçages. Aux endroits où le sol résiste, l'opération s'effectue par « vibro-fonçage », à l'aide du perforateur en mode percussion.



➔ Des bouchons de sécurité en plastique sont placés, pour éviter de se blesser au cours de l'intervention. Ils seront enlevés au fur et à mesure de la procédure d'injection.



➔ Des cellules spéciales sont posées sur les façades au droit des tubes. Communicant en wifi avec le niveau laser, elles servent à contrôler l'injection en temps réel ainsi que le comportement global du bâtiment.



CONSEIL PRATIQUE

Deux à trois mois après l'intervention, les fissures murales sont élargies et entaillées transversalement pour y sceller des fers torsadés de Ø 8 ou 10 mm, en guide d'agrafes. Le comblement s'effectue avec un mortier à base de résine, qui ne se rétracte pas en séchant. Il est recommandé d'attendre ensuite un an pour faire les reprises de façade au moyen d'un enduit fibré.



➔ L'entreprise utilise un camion équipé d'un ensemble complet d'injection : complexe de mixage, de pompage, tuyaux, câbles électriques étanches, etc.



➔ Un long tuyau relie le camion au pistolet pour injecter la résine polyuréthane expansive. Son volume augmente en quelques secondes, en développant une force de gonflement qui s'autorégule en fonction de la résistance rencontrée.



➔ Le technicien surveille les effets de chaque injection sur l'écran de la cellule correspondante. Grâce à un panneau amovible glissé entre les tubes et la façade, il protège cette dernière de toute projection éventuelle.

INFO +

Les cellules sont des récepteurs à affichage numérique qui assurent une précision et une régularité remarquables.

Dans l'existant, l'instabilité des sols argileux est à l'origine de désordres éligibles à indemnisations.
Pour les obtenir, deux conditions incontournables : la reconnaissance d'un état de catastrophe naturelle et l'établissement d'une déclaration de sinistre auprès de son assureur (contrat multirisque habitation).

➔ Une réaction de 2 à 3 mm en surface indique la réussite de l'expansion. Dès que les fondations sont stabilisées, l'injection s'arrête. Les tubes d'acier sont sectionnés au ras du sol et les trous recouverts.


13

➔ Les tubes d'injection sont introduits ensuite, comme au-dehors, en tapotant avec le plat d'une massette pour aider à les enfoncer sans abîmer le carrelage.


15

➔ À l'intérieur de la maison, des trous de Ø 6 mm sont percés dans les joints du carrelage. Au préalable, les éventuelles canalisations enterrées dans la dalle béton sont repérées avec du ruban gaffeur.


14

➔ Les tubes sont passés à travers des carrés de textile pour protéger le revêtement des reflux de résine.

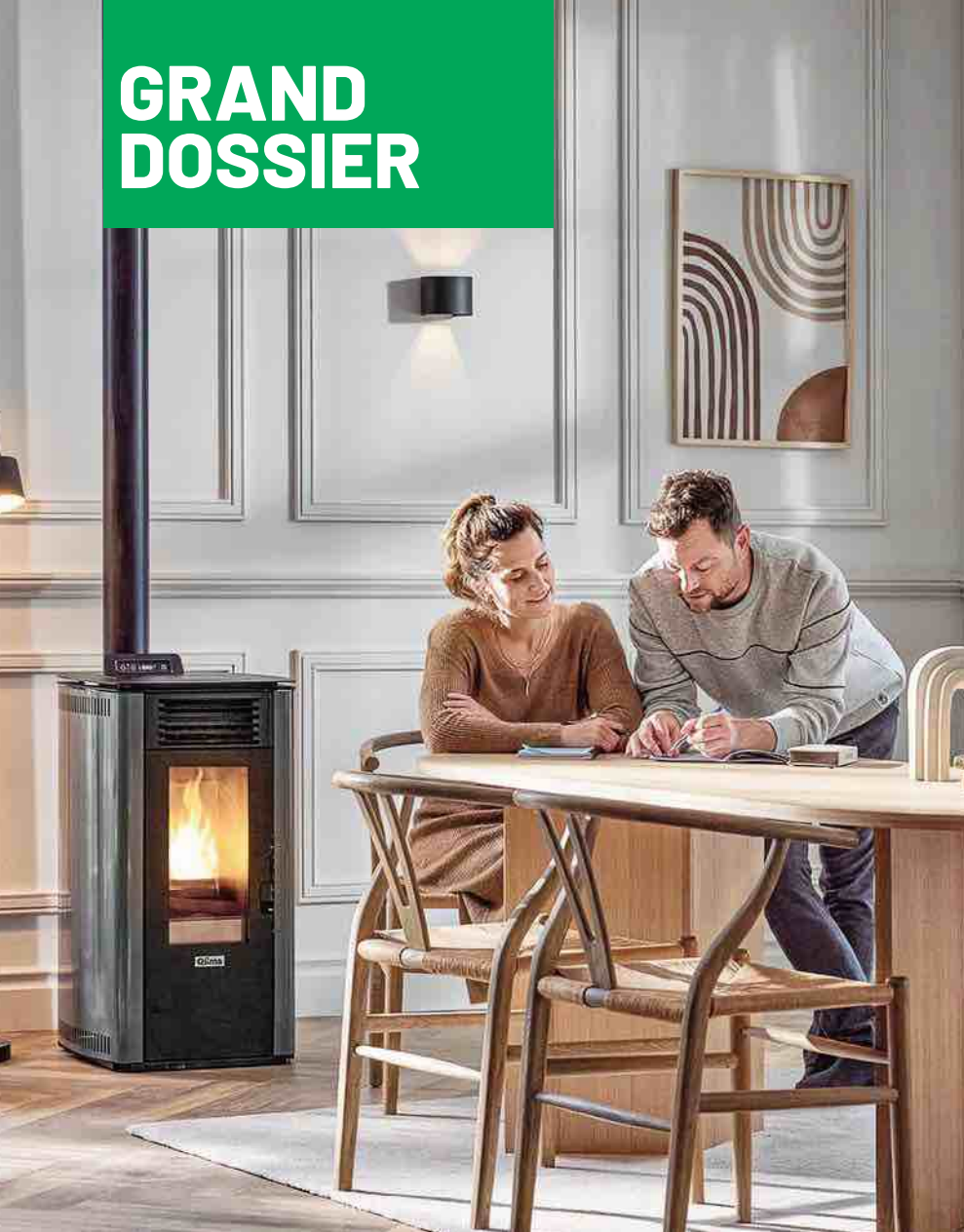

16

17

➔ Tout au long de l'opération, le technicien surveille le niveau d'injection sur une cellule solidaire d'un trépied. Il peut ainsi la déplacer en fonction des besoins.



➔ Le travail fini, les tubes sont sciés à la base avec beaucoup de précautions. Puis ils sont minutieusement rebouchés avec un mortier à joint de couleur identique à celle d'origine. Une fois secs, ils deviendront invisibles.



➔ Chauffage cen

L'installation se compose d'un générateur principal raccordé à un réseau d'émetteurs, radiateurs et/ou planchers chauffants. En matière de confort, c'est la référence absolue. Seulement, dans un bâtiment mal isolé, la technologie la plus rentable sur le papier sera toujours trop énergivore. Ce poste est donc à améliorer en priorité avant de revoir son système de chauffage. Si la maison possède déjà un chauffage central au gaz, il est possible de remplacer à moindres frais une chaudière ancienne par une version à très haute performance énergétique (THPE). La pose s'effectue dans la journée et l'on ne touche pas aux radiateurs existants, sinon pour les purger. Reste le coût à la consommation, en constante augmentation, de cette énergie fossile et son fort impact environnemental. Le recours à une énergie « verte » est bien plus bénéfique, sans forcément impliquer de gros travaux. Par exemple, en préférant une chaudière à biomasse ou une pompe à chaleur air/eau. Les énergies solaires et géothermiques sont, quant à elles, encore plus avantageuses, car presque gratuites à exploiter. Mais elles s'avèrent aussi plus longues et onéreuses à installer. Lors de l'étude technique et de financement, la durée d'amortissement est un critère à ne pas négliger.

OPTER POUR UN MODE DE CHAUFFAGE VERTUEUX

Le chauffage représente la plus grosse part de la dépense énergétique des ménages. Mais ce n'est pas une fatalité. Il existe des solutions plus économiques à l'usage que les énergies fossiles et qui, en prime, donnent un coup de pouce à la planète.

Texte **Michel Berkowicz**

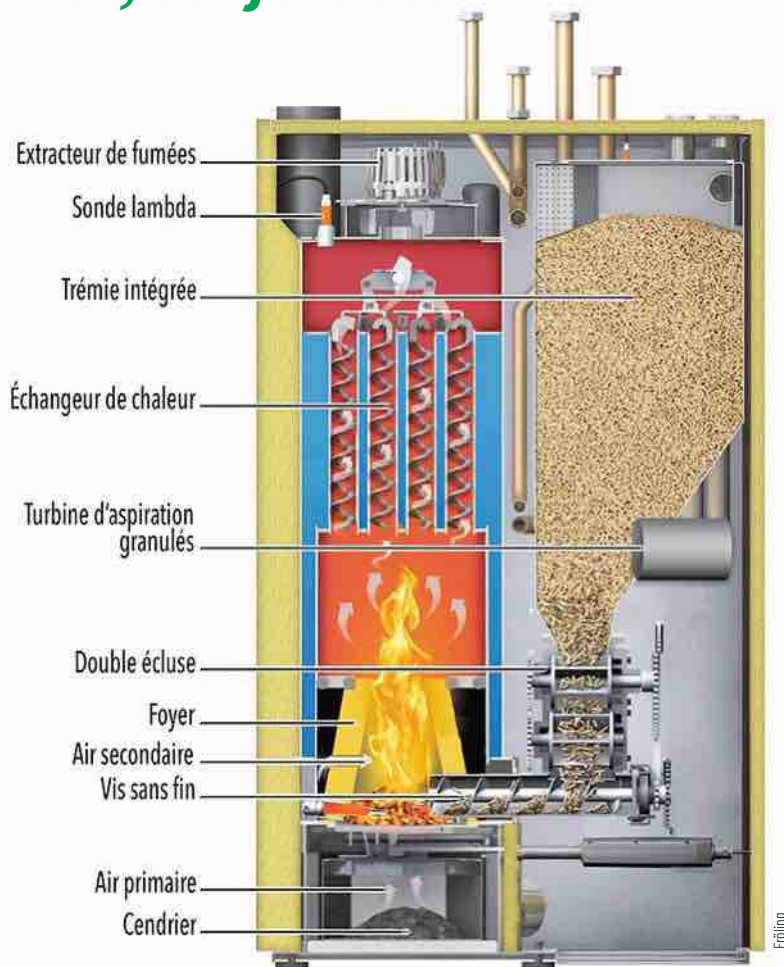
COMPTEZ EN MOYENNE
1400 à 8000 €
pour l'achat d'une
chaudière à bûches,
de 3000 à 15000 €
pour un modèle
à granulés.



LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Tous les conseils et les points de vigilance avant de débuter votre projet.

tral, confort total



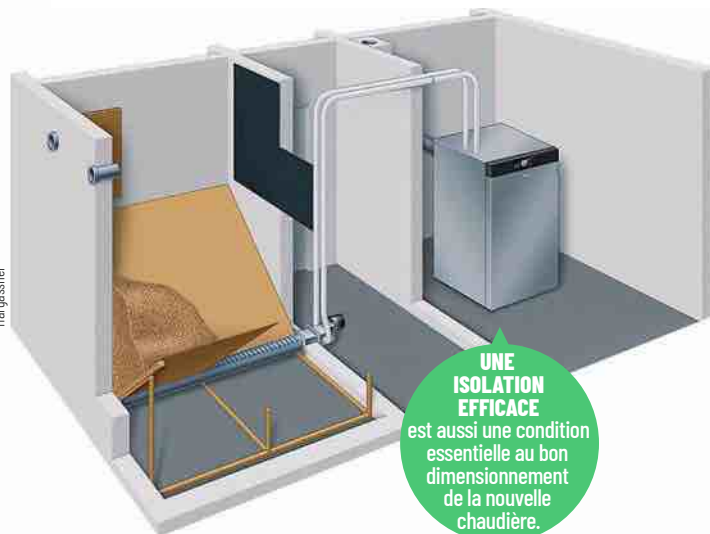
Harpassner

Förling

2/ Un stockage à adapter.

La pose d'un silo modulaire, souple ou rigide, à proximité de la chaudière permet son alimentation en continu par vis sans fin. Dans le cas d'un espace de stockage éloigné (local attenant ou séparé), la chaudière est alimentée par un dispositif de soufflage.

On estime à 4 t (environ 4 m² au sol) le volume nécessaire pour assurer un an de fonctionnement entre deux approvisionnements (voir ci-après).



3/ Un ravitaillement à anticiper.

Il est plus avantageux et pratique de faire livrer son combustible en vrac ou palettes que de l'acheter en sacs unitaires.

À la consommation, cela donne un coût moyen de 4 €/kWh pour les bûches livrées en stère. Le prix des plaquettes forestières tourne autour de 5 €/kWh, celui des granulés de 10 à 12 €/kWh, les unes et les autres livrés en vrac par camion.



Bouvery

1/ Le bois, énergie plurielle. Les chaudières à bûches récentes affichent un rendement maxi de 80 à 85 %.

La corvée de chargement manuel constitue, toutefois, une contrainte de taille en maison individuelle. Ce n'est pas le cas des chaudières à granulés et/ou à plaquettes forestières. Ces appareils automatisés intègrent d'origine une trémie assurant deux à trois jours d'autonomie et ils peuvent dépasser les 100 % de rendement. Couplés avec un espace de stockage du volume adéquat, ils peuvent offrir une année d'autonomie. Seul véritable inconvénient, leur coût plus élevé.

MISE AU POINT

Pourquoi le bois, dont la combustion émet du CO₂, est-il considéré comme renouvelable ? La raison tient à sa croissance rapide, de quelques décennies, qui induit un cycle carbone très court. Celui des énergies fossiles se compte en millions d'années.

Optimiser le chauffage bois individuel

En matière de chauffage au bois-énergie, les poêles sont les plus répandus. Si le chargement manuel reste une contrainte, pouvoir distribuer l'air chaud dans différentes pièces de la maison permet de les utiliser en chauffage principal. Idem avec les inserts de cheminée.

Chauffant essentiellement par convection, les poêles sur pied de conception ancienne doivent fonctionner à plein régime pour maintenir une chaleur constante. Au mieux, leur rendement ne dépasse pas 50 %, ce qui les rend très polluants. Grâce à la double ou postcombustion, les poêles à bûches récents ont un rendement de 75 à 90 %. Ceux à granulés vont au-delà de 95 % pour les plus performants. Les meilleurs inserts de cheminée, ainsi que les poêles de masse (traditionnels ou industrialisés) atteignent un rendement maxi de 90 %. La fourchette de prix est particulièrement large, d'environ 500 à 20 000 €.

Canalisable d'origine ou par répartition

Via un réseau de gaines, supportant de hautes températures, ces appareils individuels chauffent des pièces indépendantes. Certains comportent un nombre variable de sorties d'air chaud (deux à quatre en général), auxquelles se raccordent les gaines de soufflage. Une assistance par ventilateur est requise pour assurer un soufflage d'air efficace sur plusieurs mètres de distance, à l'horizontale comme à la verticale. Il existe des solutions de distribution par répartition, adaptées aux appareils non canalisables au départ.



Shutterstock



VÉRIFIEZ que la solution choisie soit validée par avis technique du CSTB et dotée d'une bonne filtration d'air.

1/ Diffusion avec échangeur. L'un des systèmes par répartition les plus utilisés met

en œuvre un échangeur à air compatible avec tous les appareils de chauffage à bûches ou à granulés. De forme tubulaire, il se monte dans le prolongement du conduit de raccordement du poêle ou de l'insert. Le mécanisme capte l'air ambiant dans la pièce d'implantation de l'appareil et le réchauffe, avant de l'envoyer aux gaines de soufflage (jusqu'à quatre). Un booster électrique intégré prend le relais si l'appareil de chauffage est à court de combustible.

COMBUSTION

Avec la combustion améliorée (post ou double), l'admission d'air comburant s'effectue en deux points : pour alimenter la combustion primaire du foyer, puis celle d'une chambre de réchauffement secondaire. Ce principe permet de consommer le plus gros des gaz imbrûlés avant leur évacuation par le conduit de fumées. D'où leur bon rendement.

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Tous les conseils et les points de vigilance avant de débuter votre projet.



VOLUME
l'isolation de la maison et la zone climatique déterminent la puissance d'un chauffage bois individuel.

3/ Modernité high-tech. Les poêles et inserts à granules sont des appareils à haut rendement, bourrés de fonctionnalités.

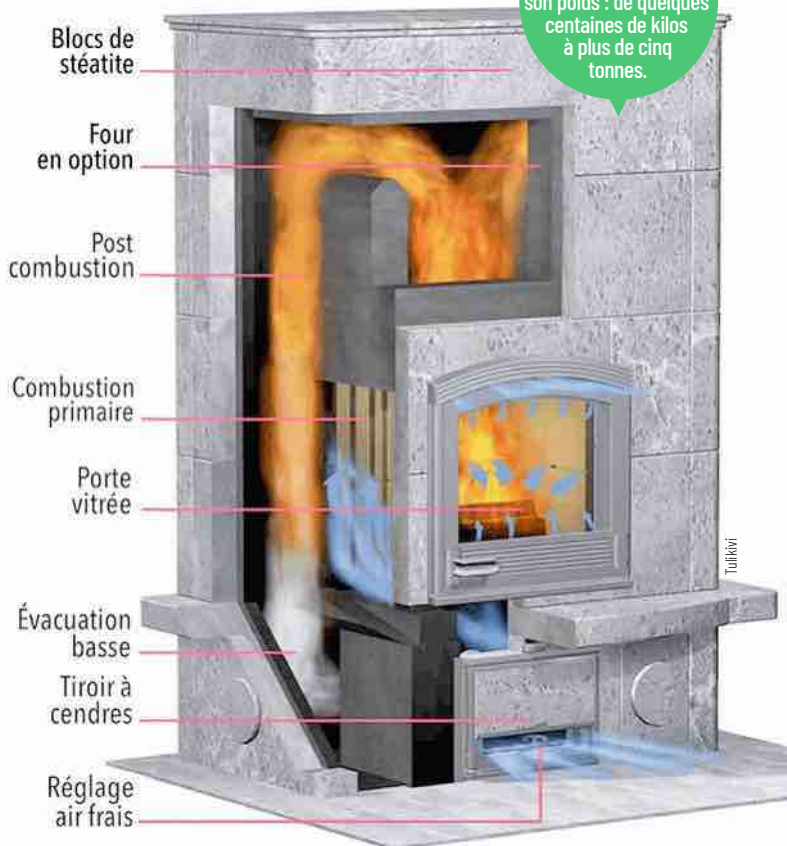
Certes, le spectacle de la flamme tient davantage du soufflet de forge que du feu dansant de la bûche. Mais, suivant la contenance du réservoir intégré (15 à 40 kg en moyenne), on n'a besoin de les charger que tous les deux ou trois jours seulement.



2/ Par sorties incorporées.

Contrairement aux poêles, les inserts et foyers fermés canalisables possèdent des sorties d'air chaud toujours orientées vers le haut. Les premiers (en photo) sont conçus pour s'encastrer dans une cheminée existante. Ils présentent à cet effet un dessus plat. Les seconds sont surmontés d'un avaloir droit ou pyramidal. On les installe et les raccorde en premier au conduit de cheminée. L'habillage décoratif, de style classique ou contemporain, se monte ensuite en l'enveloppant.

UN PDM
requiert un plancher résistant à son poids : de quelques centaines de kilos à plus de cinq tonnes.



4/ L'inertie du poêle de masse.

Les poêles de masse combinent la combustion améliorée avec des matériaux accumulateurs de chaleur, comme la brique ou le béton réfractaire ainsi que la pierre volcanique (stéatite...). Cela leur permet de restituer lentement les calories stockées. Une bonne flambée de 90 à 120 min suffit ainsi pour chauffer en continu de 8 à 24 heures durant, entre deux rechargements. Ils émettent une chaleur douce et agréable, transmise par rayonnement aux corps, surfaces et objets environnants. Efficace et économique !

L'énergie solaire pour se chauffer

Le système solaire combiné, ou SSC, est une solution hybride encouragée notamment par France Rénov'. Le principe joue sur la complémentarité entre l'énergie gratuite du soleil et une source reliée, chaudière ou PAC, pour alimenter un réseau de chauffage central et fournir l'ECS. La chaleur solaire est captée par des panneaux thermiques et transférée, via un fluide caloporteur, à l'eau stockée dans un ballon de grande capacité. Elle est puisée à la demande pour chauffer toute la maison et distribuer l'ECS.

Basse température, efficacité accrue

Dans la perspective la plus optimiste, une installation solaire peut couvrir jusqu'à 60 % des besoins annuels d'une famille. Aux moments où elle devient inopérante, le générateur relié prend la suite. Si celui-ci utilise également une énergie renouvelable, c'est autant de gagner à l'usage et en termes de bilan carbone. Des émetteurs de chaleur basse température (radiateurs et/ou planchers chauffants) favorisent une consommation énergétique réduite tout en rendant l'installation plus efficace. Quoi qu'il en soit, elle représente un gros investissement : de l'ordre de 12 000 à 22 000 € (source Groupe Effy, La prime énergie). Un solide dossier de financement, impliquant toutes les aides possibles, est donc recommandé.



HLSO

EN TOITURE OU SUR TERRASSE,
l'emplacement des capteurs doit être bien exposé, sans ombre portée.



Viessmann

1/ Capteurs plans ou à tubes ? On distingue deux types de panneaux solaires thermiques (à ne pas confondre avec les photovoltaïques).

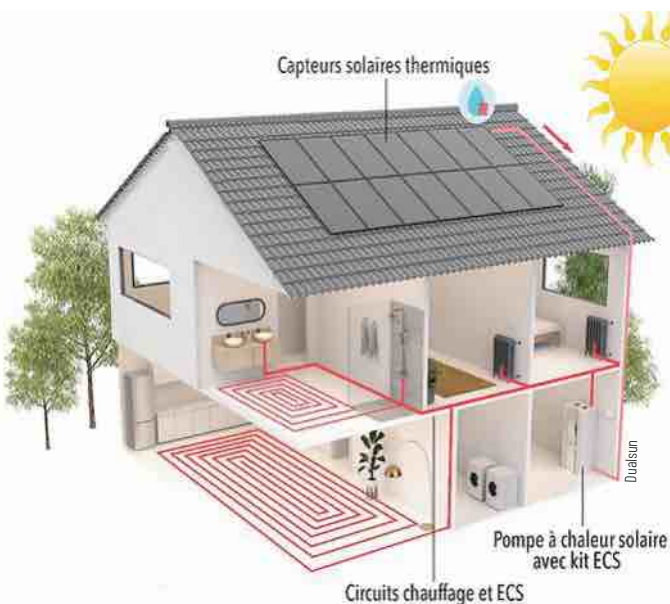
Les capteurs plans vitrés sont les plus abordables, mais conviennent plutôt aux sites ensoleillés bénéficiant d'un climat doux. Les capteurs à tubes sous vide sont plus onéreux. En revanche, leur fonctionnement sur le principe de l'effet de serre leur donne une efficacité supérieure appropriée aux régions froides, même en faible ensoleillement.

SYSTÈME SOLAIRE

Le système solaire combiné est un moyen de réduire significativement la facture énergétique d'une maison. Cependant, il est rare qu'il puisse à lui seul couvrir l'intégralité des besoins du foyer. Aussi, méfiance, si l'on tente de vous persuader du contraire.

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Tous les conseils et les points de vigilance avant de débuter votre projet.



2/ Exemple d'installation.

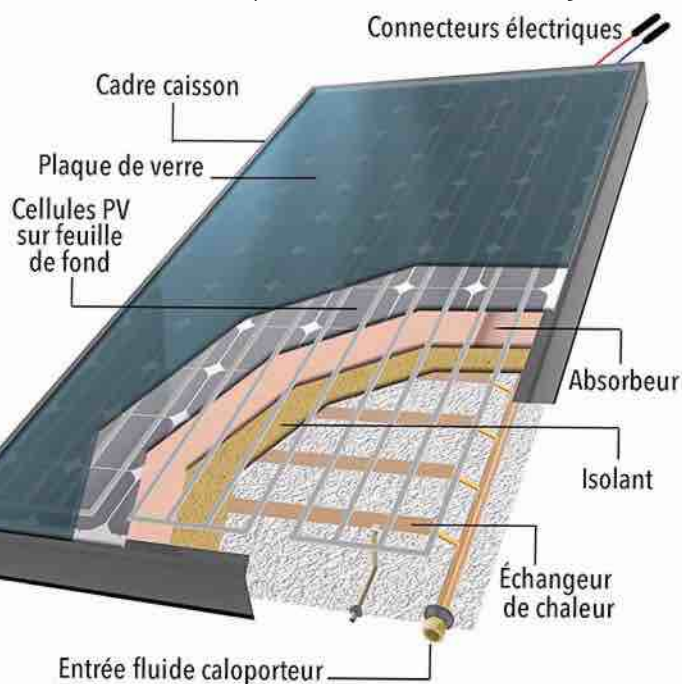
Le dispositif de captage est dimensionné en fonction des besoins de la maison. Dans cette configuration, les panneaux se raccordent à une pompe à chaleur intérieure intégrant un kit d'eau chaude sanitaire. La liaison est assurée par deux tuyauteries isolées (aller et retour) véhiculant le fluide frigorigène. Du générateur partent les circuits hydrauliques de chauffage (planchers chauffants + radiateurs basse température) et d'ECS.

UN TEL BALLON
peut répondre aux besoins d'une famille de 4 à 6 personnes selon la surface de captage : 6 à 12 m².



3/ L'électricité en plus.

Les capteurs solaires hybrides, appelés aussi PV-T, rassemblent dans le même caisson un panneau à cellules photovoltaïques et un échangeur de chaleur. Situé sur le dessus, le premier produit de l'électricité. Le second récupère en dessous la chaleur qui s'en dégage pour chauffer le fluide caloporteur du réseau de chauffage.



4/ Système solaire combiné.

Les fabricants proposent des préparateurs d'eau de différentes capacités, qui cumulent production d'eau chaude sanitaire et appoint pour le circuit de chauffage grâce à deux serpentins. Ils comportent, en plus du départ solaire et du retour, un nombre variable de raccords eau chaude/froide destinés aux réseaux à alimenter. L'appoint chauffage n'exclut pas le couplage avec une chaudière ou une pompe à chaleur.

L'AÉROTHERMIE convient surtout aux climats relativement tempérés qui, en hiver, descendent peu en dessous de 0 °C.

La pompe à chaleur, aéro ou géothermique

Une pompe à chaleur exploite les calories présentes dans l'environnement et les convertit en chaleur pour chauffer une habitation. Elle peut aussi la rafraîchir dans le cas d'un modèle réversible et, par l'intermédiaire d'un ballon spécifique, fournir l'eau chaude sanitaire. L'installation peut s'effectuer, selon le cas, à l'extérieur ou à l'intérieur de la maison. Appareil thermodynamique, la PAC utilise un fluide frigorigène pour transférer la chaleur, prélevée dans l'air ou le sous-sol naturel, au réseau de chauffage. À l'exemple d'autres générateurs, l'électricité est indispensable à son fonctionnement. Sa particularité est de pouvoir produire en moyenne 3 à 4 kWh gratuits pour 1 kWh consommé (payé). Cela en fait un système rentable dans les limites de température extérieure spécifiées, variables suivant la technologie et la puissance.

1/ À air, plus accessible. Comme son nom l'indique, une PAC aérothermique capte les calories de l'air, même sous un climat froid.

Les appareils air/air s'apparentent à de gros climatiseurs réversibles, orientés prioritairement vers le chaud.

Ce sont les plus « abordables » de tous les types de PAC : prix posé, entre 5500 et 10 000 € environ pour une maison de 50 à 100 m². En contrepartie, elles sont moins performantes que leurs concurrentes et non éligibles aux aides institutionnelles. L'installation d'une PAC air/eau s'inscrit dans une fourchette courante comprise entre 6000 et 18 000 €. En plus de donner droit à des aides, elle peut remplacer sans gros travaux une vieille chaudière et alimenter un circuit de radiateurs existants. Rendement maxi 110 à 130 % (haute ou basse température).



Daikin

LE RÉSEAU de tubes réclame une importante emprise au sol : de 1,5 à 2 fois la surface à chauffer.



JMP Chauffage

2/ Géothermiques, plus efficaces.

Les PAC géothermiques sont reliées à des capteurs qui puisent la chaleur du sol ou des eaux souterraines (aquifères, nappes phréatiques). En maison individuelle, la technique la plus répandue est le captage horizontal raccordé à une PAC sol-sol. Les tubes sont enterrés à une profondeur de 60 à 120 cm (80 à 150 cm de fouille). D'un coût moyen compris entre 15 000 et 25 000 €, son installation reste la moins onéreuse des solutions géothermiques.

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

Tous les conseils et les points de vigilance avant de débuter votre projet.

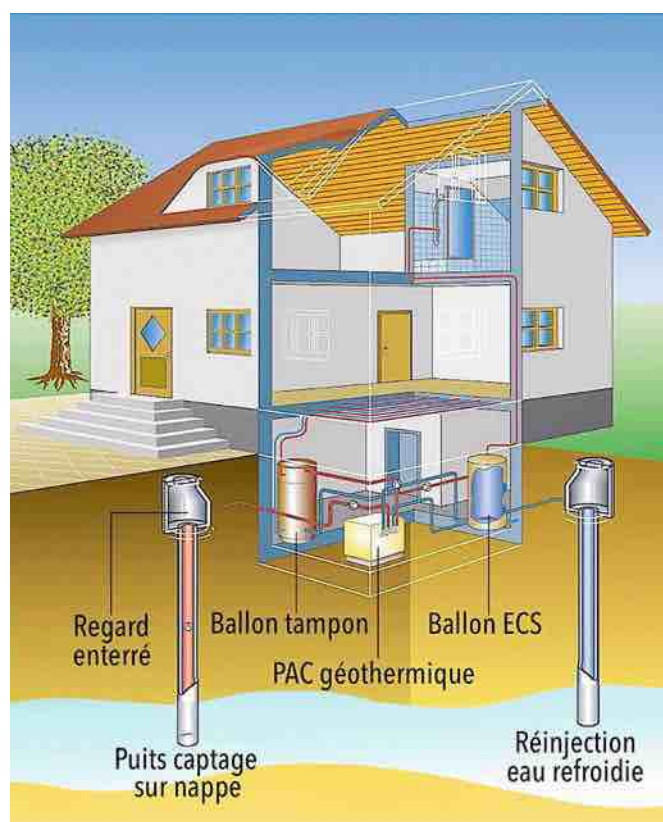
3/ Captage vertical, le meilleur.

Moins encombrant en surface, le processus implique de réaliser des forages (deux, en général, pour une maison) sur 15 m de profondeur au minimum. Ces puits accueillent des sondes thermiques. Elles se raccordent, selon la source d'énergie, à une PAC sol-sol, eau-eau ou eau glycolée-eau. Complexe à mettre en œuvre, le procédé exige un équipement lourd et du personnel qualifié qui expliquent l'investissement nécessaire : régulièrement au-delà de 30 000 €. En compensation, il offre le meilleur rendement de tous les systèmes de chauffage (voir ci-contre).



140 à 190 %

Le rendement maximal des pompes à chaleur géothermiques. Tous types confondus, l'indicateur de rendement en mode chaud d'une PAC est le coefficient de performance saisonnier (SCOP).



4/ Un ou deux ballons. La pose d'un ballon tampon sur le circuit de chauffage favorise les économies d'énergie.

Sa cuve stocke l'eau chaude en surplus et la restitue à mesure des besoins (de chauffage), en limitant l'utilisation de la PAC.

Sa présence n'est toutefois pas obligatoire. Par contre, il est nécessaire d'associer à l'installation un préparateur d'eau chaude sanitaire compatible avec la PAC. Sa capacité se calcule de manière à répondre aux débits de pointe : dans le résidentiel, ils oscillent entre 150 et 500 l.

UN POÊLE MIXTE BÛCHES & GRANULÉS

Dans cette maison, les propriétaires ont opté pour une solution de chauffage économique en installant un poêle à bois mixte équipé d'un âtre pour y mettre des bûches et d'un creuset pour le faire fonctionner aux granulés. Une double fonctionnalité et une gestion automatisée bien pratiques. Connecté à Internet, il est pilotable à distance via une application. Couplez à un double répartiteur de chaleur, il chauffe rapidement la maison.

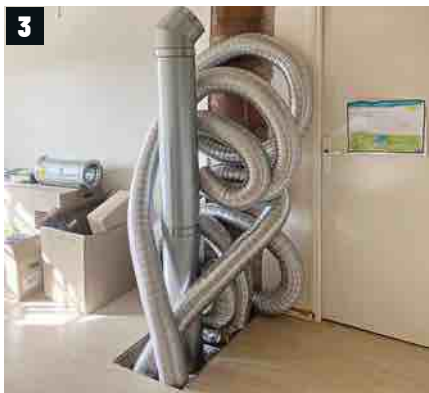
Texte et photos **Bruno Guillou**



OUTILS : tournevis, outillage de plaquiste, niveau laser et à bulle, diable, perceuse-visseuse, meuleuse, outil multifonction.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : poêle mixte (Rika), conduit de fumisterie (Therminox ZI double paroi isolé Ø150), gaine de diffusion d'air chaud (FlexAlu thermique semi-rigide Ø100), sortie de toit (TCP Tradinov Poujoulat), bouches d'insufflation, raccords divers, ventilateur de cloison.

➡ À l'étage, assemblez vos différentes sections de tuyaux de diffuseur d'air chaud suivant la longueur à atteindre dans les pièces concernées.



➡ Déployez vos tuyaux d'air chaud en les fixant le long des rampants et plafonds. Poursuivez la montée de la fumisterie jusqu'en toiture avec sa plaque isolante et ignifugée en soupente.



➡ En extérieur, installez la sortie de toit intégrant sa finition et connectez-y votre tuyau isolé d'évacuation des fumées.



➡ Faites vos raccords d'étanchéité en faisant épouser le plomb du solin de la sortie de toit sur les tuiles. Reprenez l'arêtier au mortier bâtard.

ASTUCES

Placez de l'isolant ignifugé au mur pour sécuriser l'espace technique regroupant les différents conduits et gaines.

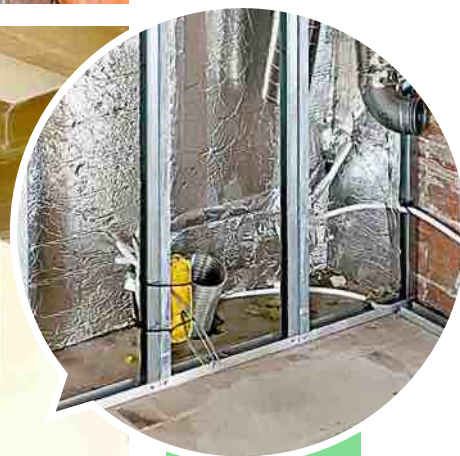


CAROTTAGE

Pour effectuer le passage des gaines, utilisez une tournevis pour tracer et ajuster le diamètre du perçage à réaliser. Tracez 5 mm en plus du diamètre de la gaine à installer pour faciliter son insertion. Dans une cloison en plaques de plâtre, utilisez une scie à guichet à plâtre pour découper le contour. Dans un mur ou une cloison maçonnée, utilisez un perforateur équipé d'une scie cloche ou d'un trépan à plaquette de carbure selon la nature du support.



➡ Construisez l'ossature métallique servant de gaine technique en rails et montants (R48/M48).



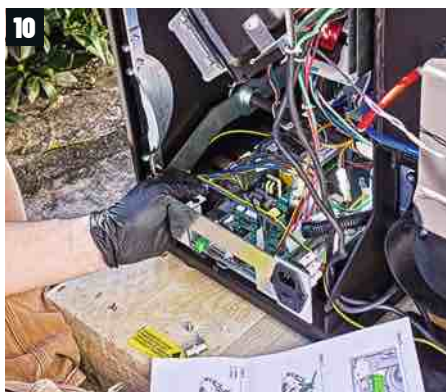
➡ Faites circuler les gaines électriques nécessaires, puis vissez-y des plaques de plâtre résistantes au feu.

➔ À l'aide de tournevis et de clés à douille à cliquet, retirez les joues latérales du poêle pour accéder à ses composants internes.



8

➔ En suivant la notice du fabricant, procédez aux différents raccordements électroniques sur la carte mère interne du poêle. Cela permet son pilotage à distance depuis une application dédiée.



10

➔ Au rabot à plâtre, arasez les bords en périphérie de l'ouverture et testez l'insertion de la trappe de visite amovible permettant l'accès à la gaine technique.



12



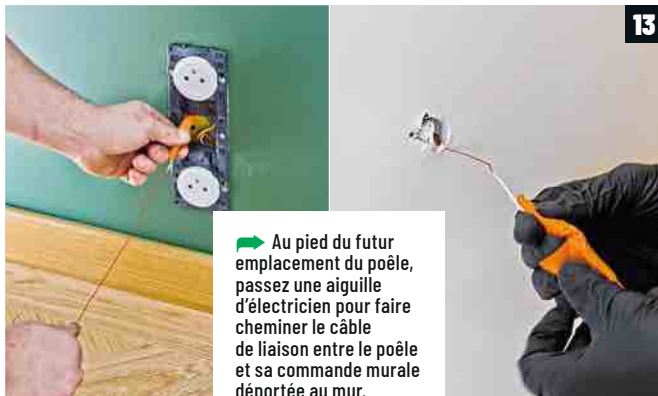
9

➔ Déposez la plaque de commande latérale du poêle de sa joue. Elle sera placée sur la nouvelle cloison de façon déportée pour être accessible.



11

➔ Après jointolement et mise en peinture du coffrage de la gaine technique, découpez sur le côté un accès dans la plaque de plâtre à l'outil multifonction.



13

➔ Au pied du futur emplacement du poêle, passez une aiguille d'électricien pour faire cheminer le câble de liaison entre le poêle et sa commande murale déportée au mur.

Veillez à ce que **la trappe d'accès à la gaine technique reste amovible**. Cela facilite l'intervention pour l'entretien de la fumisterie (ramonage).

14



➡ Au niveau de la sortie électrique en attente au mur, percez, chevillez et vissez d'aplomb le support de la platine de commande du poêle.

➡ En suivant la notice, raccordez les différents fils électriques au dos de la platine de commande du poêle, puis mettez-la en place sur son support aimanté.



15



➡ Sur le côté droit du poêle (en haut), une découpe circulaire dans la plaque de plâtre est réalisée dans le même axe que le carottage préalable séparant le salon du couloir contigu.

16

UN LABEL DE QUALITÉ

En optant pour un équipement estampillé du label « Flamme Verte », vous avez l'assurance que votre poêle à bois affiche de bonnes performances. Leur conception répond à une charte de qualité exigeante en termes de rendement énergétique et dans la réduction de ses émissions polluantes. Plus le nombre d'étoiles est élevé, plus votre poêle/insert est efficace dans son fonctionnement.

17



➡ Placez une section de gaine traversante entre le salon et le couloir et installez le ventilateur de cloison permettant la diffusion de l'air chaud dans le couloir situé derrière.



UN DIMENSIONNEMENT PROFESSIONNEL. Un poêle à bois, qu'il soit à bûche, à granulé ou mixte (hybride), affiche un certain rendement. Son fonctionnement optimal implique plusieurs caractéristiques

➔ Après avoir réalisé vos coffrages dans les chambres à l'étage, tracez, découpez et raccordez chaque gaine d'insufflation d'air chaud à leur bouche de diffusion.



18

➔ Au niveau laser et au mètre ruban, repérez et tracez sur le coffrage de la gaine technique, l'ensemble des sorties de tuyaux à réaliser pour y connecter le poêle.



19



BRUNO GUILLOU,
journaliste à
Système D

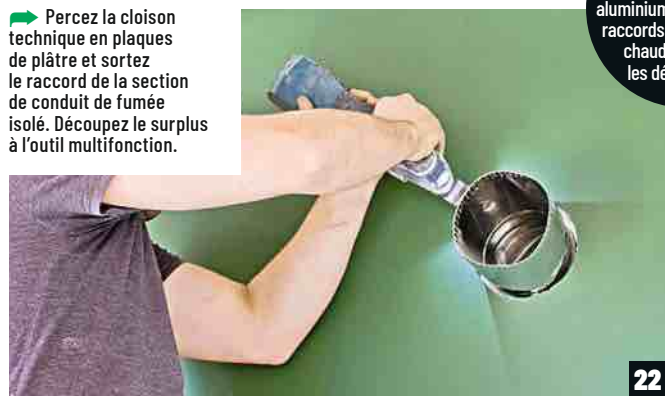
« En rénovation d'une solution de chauffage, n'oubliez pas que vous pouvez bénéficier d'aides financières non négligeables (MaPrime Rénov', ÉcoPTZ...). »

➔ Découpez la plaque de plâtre en façade à la scie à guichet à plâtre suivant le diamètre des différents tuyaux à sortir. Placez les collerettes d'encastrement et de finition pour les tuyaux.



20

➔ Percez la cloison technique en plaques de plâtre et sortez le raccord de la section de conduit de fumée isolé. Découpez le surplus à l'outil multifonction.



22

ASTUCE

Apposez de l'adhésif résistant à la chaleur, en aluminium, au niveau des raccords de gaines d'air chaud pour éviter les déperditions.



21

➔ Emboîtez les raccords sur le conduit de fumisterie pour préparer sa sortie murale. Maintenez-les par des clips métalliques au niveau des jonctions. Ne multipliez pas les coudes à 45°.



23

➔ Installez la rosace de finition au mur, puis emboîtez et verrouillez le coude métallique en acier dans l'axe du poêle au niveau de son orifice de sortie de fumée.

importantes et concomitantes : le conduit de fumée doit être adapté à l'équipement (tout comme son apport en air), la qualité du combustible permettant la chauffe (pourcentage d'humidité, taux de fines, allumage inversé...), l'entretien régulier allant du ramonage au nettoyage interne de l'appareil. Seul un installateur professionnel peut effectuer le dimensionnement à partir d'un logiciel de calcul, vous conseiller sur la mise en service et assurer le suivi de votre appareil de chauffage.

24



➔ Présentez le poêle à son emplacement définitif. Protégez le sol et travaillez à deux à l'aide d'un solide diable pour mettre en place ce lourd équipement.

25



➔ Mesurez la longueur verticale de conduit à raccorder entre le poêle et la sortie coudée en attente au mur. Découpez à la meuleuse une section pour en ajuster la longueur.



**CHAUFFAGE :
COMMENT
BIEN CHOISIR SON
POÊLE À BOIS ?
EN SCANNANT CE
QR CODE**



Système D

➔ Raccordez la fumisterie au poêle et vissez la plaque de finition supérieure. Mettez en place la porte du foyer et procédez à la mise en service en suivant les conseils de la notice.

➔ Sur le même principe, procédez aux raccordements du poêle pour les deux tuyaux de diffusion de chaleur et pour la gaine annelée d'entrée d'air en partie basse.



26



➔ Raccordez le câble de liaison de la platine de commande et installez l'antenne Wifi dans son logement pour le pilotage à distance du poêle. Branchez votre poêle sur la prise électrique.

27



28



CHANGER LA VITRE D'UN POÊLE

Vous en avez assez de voir les restes de combustion des bûches de votre poêle et les traces de suie ? Installez une vitre « intelligente » qui s'opacifie lorsque le foyer est froid tout en laissant apparaître la flamme. Le remplacement de celle-ci est à la portée de tous, ne nécessitant aucun outil particulier ni connaissance spécifique. De quoi redonner un nouveau souffle à votre foyer !

Texte et photos **Matt Bricole**



➡ La vitre et ses joints sont de différentes tailles et formes d'un poêle à l'autre. Il est indispensable de les mesurer pour choisir les modèles correspondant à votre appareil.



➡ Lors du changement d'une vitre, le remplacement des joints est obligatoire. Retirez le joint tressé en fibre de verre de sa gorge autour du cadre intérieur de la porte.

OUTILS : gants anticoupeure, tournevis cruciforme et plat, pince de serrage en plastique, mètre ruban et paire de ciseaux.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : vitre de poêle à effet clair-obscur, joint en fibre de verre tressé avec un tube de colle Thermofix 1100 °C, joint plat autocollant en fibre de verre tressé, chiffon et produit dégraissant type acétone.

➡ À l'aide d'un tournevis, démontez les fixations. Si possible, servez-vous-en pour maintenir le bas de la vitre, sinon utilisez des pinces ou des serre-joints afin d'éviter la chute de la vitre.



➡ Équipez-vous de gants anticoupeure. Basculez, puis retirez la vitre avec précaution pour la stocker dans un endroit sécurisé, le temps de récupérer l'emballage de la nouvelle.



➡ Repérez les emplacements des joints adhésifs plats qui se situaient entre la vitre et son cadre. Faites levier avec un tournevis plat à leur extrémité pour les décoller, puis les enlever entièrement.



➡ Utilisez le tournevis plat pour gratter les gorges et les emplacements des anciens joints, de manière à éliminer toute trace de colle et d'éventuelles matières qui pourraient s'y trouver.



ASTUCE

Si vos vis ont du mal à être extraites, appliquez du produit à vitre dessus. Cela devrait suffire à les débloquer.

➡ Après avoir aspiré tous les résidus, nettoyez l'ensemble du cadre avec un chiffon imbibé d'un produit dégraissant (par exemple, de l'acétone). Insistez dans les gorges.



LES JOINTS

Cet entretien est souvent méconnu. Il est préconisé de remplacer les joints tous les deux ou trois ans, et lors du remplacement d'une vitre. Le choix des joints n'est pas anodin. Il faut trouver exactement les mêmes références que ceux installés par le fabricant.

BON À SAVOIR En cas de vitre brisée, consultez votre contrat d'assurance habitation ou rapprochez-vous simplement de votre assurance. Selon les options, celle-ci peut prendre en charge le remplacement de la vitre.



MATT BRICOLE
créateur de la chaîne
@MattBricole.

Passionné de bricolage et de DIY, Matt partage ses créations et expériences sur YouTube et dans *Système D*. Il adore donner une seconde vie aux matériaux. Son gros projet, c'est la rénovation d'un vieux corps de ferme.



➡ Collez ces joints en lieu et place de ceux d'origine. Appuyez fermement sur toute leur longueur pour assurer une parfaite adhérence.



➡ Prenez la mesure de vos joints adhésifs plats. Ils se coupent aisément avec des ciseaux. Enlevez la protection adhésive sur la face à encoller.



➡ Appliquez la colle Thermofix 1100 °C au fond de la gorge en faisant de légers allers et retours d'un bord à l'autre. Procédez ainsi sur tout le tour du cadre.



➡ Installez le joint en fibre de verre tressé à l'intérieur de la gorge. Essuyez les éventuels débordements de colle. Une fois le tour terminé, coupez l'excédent avec des ciseaux.

ASTUCE

Les vitres auto-nettoyantes ont un sens de pose, généralement repéré par un auto-collant, à vérifier lors du montage.



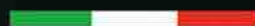
➡ Réinstallez les fixations en partie basse du cadre. Elles servent de support à la nouvelle vitre lors de sa pose. Placez-la et utilisez des pinces pour éviter son basculement.



➡ Vissez les pattes de fixations. Faites attention au serrage : inutile de trop forcer, la vitre doit pouvoir bouger afin de s'adapter à la dilatation causée par la chaleur du foyer.

RIBIMEX®

garden & tools



MADE IN ITALY

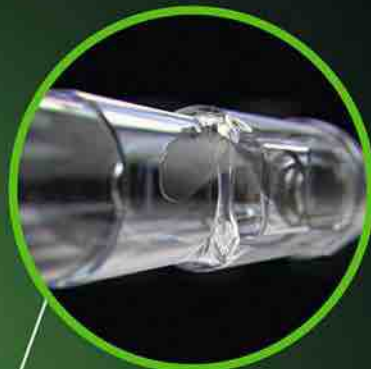
Aspirateur à cendres

PERFETTO

 **SUPER SILENT**



Nettoyage du filtre
automatique



Clapet de blocage
des cendres



3 filtres de série



Porte-accessoires
intégré

www.ribimex.com

Depuis 1971



Vente en ligne sur www.bricommerce.com

DES Bûches BIEN RANGÉES

En cette saison, on imagine déjà les belles flambées d'hiver. Ce coffre ouvert en façade est destiné à servir de réserve de bois à proximité de la cheminée ou du poêle. Monté sur roulettes pivotantes, il se déplace facilement, ce qui permet de le remplir proprement depuis l'extérieur. Grâce aux côtés et au dos ajourés, le bois continue de sécher dans la maison. Le meuble est fabriqué à partir de deux panneaux reliés par des montants assemblés par dominos. Le tout est réalisé en chêne massif.

Texte et photos **Benoit Hamot**



➡ Recoupez les deux panneaux qui forment la base et le dessus de meuble. Tracez l'emplacement des montants, les repères de centrage, puis usinez les mortaises pour domino.



➡ Avec un rabot manuel, faites un léger chanfrein sur les arêtes des montants. Les pièces sont bridées sur l'établi à l'aide des butées de la presse parisienne.



PONÇAGE FACILITÉ
Poncez les faces intérieures avant de monter le meuble, car, après collage de l'ensemble, les angles intérieurs seraient difficiles à atteindre avec une ponceuse.



➡ Usinez les montants. Les largeurs des pièces et l'écart entre les mortaises sont variables, mais les repères de centrage pour la machine doivent correspondre exactement.

ASTUCE

Un vitrificateur en phase aqueuse s'étale très facilement au rouleau antigoutte à poils longs.

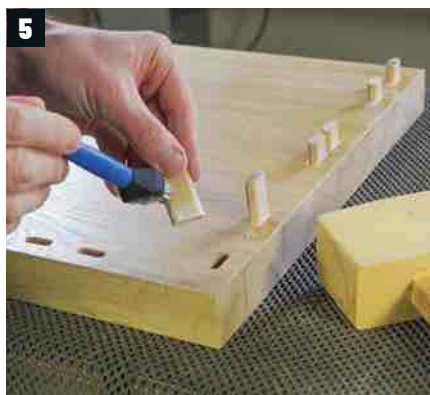


➡ La finition des faces intérieures des panneaux et des montants s'effectue avant le montage définitif, ce qui permet d'égrainer plus facilement entre les deux couches de vernis.

OUTILS : fraiseuse domino avec mèche de 10 mm, ponceuse, visseuse, équerre de menuisier, serre-joints, maillet, rouleau de peinture.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : bois de chêne : panneau ép. 35 mm, montants ép. 30 mm, vitrificateur satiné en phase aqueuse, dominos 10*50 mm, colle à bois, roulettes H. 100 mm, vis à bois 5 x 30 mm

➔ Encollez les extrémités des dominos avant de les insérer dans les mortaises réalisées à la fraiseuse. Utilisez un maillet, car les dominos doivent être enfoncés à fond.



➔ Effectuez un montage à blanc pour vérifier l'alignement des assemblages. Encollez les extrémités des montants et leurs mortaises avant de mettre en place les panneaux.



➔ Bridez l'ensemble avec des serre-joints et des cales que vous aurez préparé, pour travailler rapidement avant séchage de la colle. Vérifiez les équerrages.



➔ Poncez les faces extérieures du meuble de façon à ce que les faces des montants et les chants des panneaux soient sur le même plan. Poncez les arêtes des panneaux.



➔ Vissez les platines des roulettes sur le panneau de base, en les plaçant au plus près des angles.



LES FACES EXTÉRIEURES

Le meuble est poncé après montage. Il en est de même de la finition des parties extérieures, effectuée au rouleau à peindre en deux couches.



➔ Le coffre se remplit depuis l'extérieur : il suffit de l'apporter dans l'encadrement de la porte d'entrée et d'approcher une brouette de bois de chauffage.



BENOIT HAMOT
Journaliste
à Système D

« Les bûches présentent toujours le risque de contenir des insectes xylophages, aussi, il est important d'utiliser un bois traité ou résistant, comme le chêne purgé d'aubier. »



RETROUVEZ LE
PLAN DE CETTE
RÉALISATION
EN SCANNANT
CE QR CODE



Système D

1

DÉBARRASSEZ-VOUS DE CE QUE VOUS NE PORTEZ PAS. Selon un rapport de l'Ademe publié en juin 2025, plus de la moitié des vêtements achetés par les Français ne sont jamais portés. Une fois par an, il est donc bon de trier sa garde-robe, histoire de faire de la place.

GAGNEZ DE LA PLACE

32

UTILISEZ DES SACS SOUS VIDE. Ceux-ci permettent de protéger les vêtements tout en en réduisant leur volume. Ils sont parfaits pour les pulls remisés durant les mois d'été. Une fois le sac hermétiquement fermé, il faut aspirer l'air avec un aspirateur ou une pompe.

UN DRESSING BIEN CONÇU



4

EMPILEZ LES TRINGLES. Sauf si vous avez de longues robes de soirée, vous n'avez pas besoin de toute la hauteur de votre placard pour suspendre vos vêtements. Il est donc possible d'installer une tringle au-dessus d'une autre. Vos chemises et bas auront tout l'espace nécessaire sans laisser de vide.



8

CONSEILS MALINS POUR RANGER SES VÊTEMENTS

Selon une étude de l'Ademe et de l'Observatoire Société et Consommation publiée en juillet 2025, les Français estiment posséder 79 vêtements alors que leur garde-robe en compte, en réalité, près de 175 ! Pour mieux évaluer son dressing et en tirer parti, rien ne vaut un rangement clair et adapté à ses habitudes.

Texte **Inès Peltier**

FAIRE UN DON À UNE ASSOCIATION

Face au développement de la vente en ligne entre particuliers, les associations de ventes solidaires disposent de moins de pièces. Alors, pourquoi ne pas envisager cette option ? Ces structures reversent, en effet, les profits réalisés aux plus démunis, leur permettent de se vêtir à moindre coût et soutiennent l'insertion professionnelle en salariant des personnes précaires.

6

GARDEZ VOS VÊTEMENTS EN BON ÉTAT

LUTTEZ CONTRE LES MITES.

Ces papillons de nuit capables de digérer la kératine sont un véritable fléau pour vos vêtements, en particulier les plus beaux en laine ou en soie. Pour les repousser, imbitez des cotons d'huile essentielle de cèdre et de menthe et disposez-les parmi vos vêtements. Le camphre, en boule ou en poudre, est également un excellent antimites naturel.

PRÉFÉREZ LES CINTRES EN BOIS.

Plus larges que la plupart des modèles en plastique ou les cintres en métal de pressing, ils laisseront moins de marques sur les épaules de vos vêtements. Pour les tissus fragiles, optez pour des cintres en bois peint : aucune esquille de bois ne tirera de fils.



UNE GARDE-ROBE QUI VOUS RESSEMBLE

89

ORGANISEZ VOTRE GARDE-ROBE.

Outre les règles universelles du gain de place, chacun a ses préférences en matière de rangement : elles doivent correspondre à votre usage. Par exemple, si vous faites du sport ou si vous devez adopter une tenue de travail différente de celle que vous portez le week-end, il est opportun de faire plusieurs sections de rangements selon les occasions.

EN FONCTION DES SAISONS.

Mettez en avant les vêtements adaptés selon la saison et rangez dans des boîtes ou des sacs sous vide tous ceux que vous ne porterez pas avant longtemps. Vous pouvez ainsi conserver davantage de vêtements et ne pas être perturbés par les shorts de bain lorsque vous cherchez un col roulé.

Photos : Shutterstock

ABONNEZ-VOUS À **Système D** & **Bricothèmes**

Bricoler, construire, aménager, réparer



Système D + Bricothèmes

12 N° Système D et 4 N° Bricothèmes

1 an - 73,90 €

au lieu de 116,80 € en kiosque

36 % de réduction

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

Par internet sur **abo.systemed.fr/ABOSD958**

0 809 400 390 Service gratuit + prix appel Indiquez le code **PSD958T**

Oui, je souhaite m'abonner à

Mon abonnement annuel sera renouvelé à date anniversaire



SYSTÈME D + BRICOTHÈME 1 AN 73,90 €

au lieu de 116,80 €* soit **36 % de réduction**.

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



SYSTÈME D - 1 AN 59,90 €

au lieu de 85,20 €* soit de **29 % de réduction**.

Je reçois la formule intégrale, soit 12 numéros de Système D + 12 plans de réalisations + 4 carnets thématiques

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- Chèque bancaire à l'ordre de **PGV Maison**
- Carte bancaire / PayPal (4x sans frais possible avec sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOSD958**

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 30/04/2026 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine *85,20 € = prix de vente au numéro de Système D Formule Intégrale pour 1 an, *31,60 € + 85,20 € = 116,80 € = prix de vente au numéro de Bricothèmes + Système D pour 1 an. Plans de réalisations exclusivité réservée aux abonnés de la formule Intégrale ou couplée. Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Vous pouvez ne pas reconduire l'abonnement à chaque échéance contractuelle anniversaire. Pour ce faire, SYSTÈME D vous informera par écrit dans un délai de 3 à 1 mois avant chaque échéance contractuelle de la possibilité de résilier votre abonnement à la date indiquée, avec un préavis déterminé par SYSTÈME D avant la date de renouvellement tacite de l'abonnement. A défaut, l'abonnement à durée déterminée sera renouvelé tacitement pour une durée identique à celle de l'abonnement souscrit. Le prix des abonnements est susceptible d'augmenter à date anniversaire. Vous en serez bien sûr informé préalablement par écrit et aurez la possibilité de résilier l'abonnement en cas de désaccord. Conformément 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



2 jours

480 €

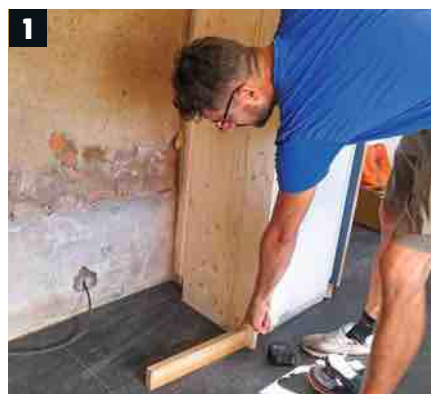


➡ Fonctionnel et bien éclairé par des spots en plafond et un ruban LED en partie haute de meuble, ce dressing est parfaitement adapté à cet espace réduit de 4 m².

CRÉER UN DRESSING D'ANGLE SUR MESURE

Dans ce petit recoin en soupenette, il est prévu d'installer un dressing avec un retour en L. Pour maximiser leur rangement, la seule solution est de le créer sur mesure. Avec 42 cm de profondeur, ce meuble intègre dans des caissons des étagères fixes, une penderie en angle, deux tiroirs bas et un miroir collé sur une porte. L'ensemble du meuble est réalisé en bois brut (épicéa) sans finition particulière. Seules les arêtes vives en façades sont passées à l'affleureuse pour les adoucir.

Texte **Bruno Guillou** Photos **Petitcopeau**



➡ Sur la première joue du caisson, vissez par l'extérieur en haut et en bas deux sections de tasseau en bois suivant l'entraxe intérieur souhaité (ici 45 cm) afin de former un cadre structural.



➡ Dans la rainure effectuée préalablement (cf. encadré), insérez le fond de caisson en isorel découpé à vos dimensions à la scie circulaire ou sur table.

OUTILS : outils d'électricien, fausse-équerre (sauterelle), scie sous table, scie plongeante, scie sauteuse, affleureuse, perceuse-visseuse, défonceuse, pistolet à air chaud, gabarit de perçage pour vis biaise.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : panneau bois brut (épicéa, ép.18 mm), isorel (ép. 3 mm), tasseaux bois, quatre coulisses à bille, deux charnières, un miroir, bobine de ruban LED, transformateur 12V, colle PU, quincaillerie.

➡ À l'aide d'une scie plongeante ou circulaire équipée d'un guide, débitez dans du panneau les étagères pour votre premier caisson.




➡ Déposez de la colle sur la tranche des tasseaux bas et posez une étagère dessus pour former le socle. Frappez légèrement au maillet la planche pour bien la faire adhérer.



➡ À l'aide d'un gabarit de perçage pour vis biaises, percez dans la largeur, 2x2 trous pour chacune de vos autres étagères.




➡ Positionnez vos étagères en utilisant deux cales, puis vissez-les dans les joues par le dessous dans les trous préalablement réalisés.



ISOREL EN FOND
Pour créer les fonds des caissons, il est simple et économique d'utiliser des panneaux d'isorel brut ou blanc (ép. 3 mm). Une astuce consiste à les coller directement au mur entre les joues verticales de chaque caisson si le support est propre et plan. L'autre technique consiste à les intégrer à la structure du caisson en réalisant sur l'arrière des joues, une rainure à 10 mm du bord, à l'aide d'une scie sur table.



➡ Dans la partie en soupente, repérez à la fausse équerre l'angle à réaliser pour la découpe biseautée des joues de chaque caisson.



BRUNO GUILLOU,
journaliste à
Système D

« Utilisez un niveau laser pour repérer l'emplacement de chaque joue de caisson en soupente et prendre la mesure de l'angle à réaliser. »



➡ Poursuivez le montage et l'assemblage de chaque caisson en soupente comme précédemment et en intégrant une plinthe basse entre chaque caisson.



ÉCLAIRAGE

La pose du bandeau Leds est simple grâce à son adhésif intégré au dos. En revanche, il faut rallonger le câble d'alimentation 12 V pour le connecter à un transformateur approprié qui sera dissimulé dans le faux plafond après avoir déplacé l'emplacement du spot encastré. Pour ce faire, il faut utiliser des connecteurs thermorétractables avec un pistolet à air chaud (décapeur thermique).



➡ Au niveau du retour en angle, il faut réaliser un cadre avec des sections de bois juste en amont du tuyau d'évacuation. La hauteur du coffrage formant le socle est identique à celle des plinthes en façade.



10

➡ Ajoutez un tasseau en bois sur toute la hauteur dans l'angle servant de renfort et d'accroche à la tablette de penderie. Utilisez un laser pour être d'aplomb.

ASTUCE
Pour tracer un bel arrondi de la tablette d'angle, on utilise un simple disque de meuleuse pour rejoindre les deux traits perpendiculaires.



➡ Découpez à la scie plongeante votre tablette basse dans une section de panneau et formez l'arrondi central en amont à la scie sauteuse (cf. astuce).



12

➡ Déposez de la colle sur les tranches supérieures du cadre bas, puis positionnez votre tablette basse en angle.

Le choix du ruban LED n'est pas à négliger dans un projet d'éclairage pour faciliter sa pose et obtenir le rendu souhaité. Ici, la connexion implique d'utiliser un pistolet à air chaud pour réaliser le raccordement avec le câble 12V menant au transformateur. Mais vous pouvez opter pour du LED COB plus pratique.

➡ Placez en partie haute une section de bois de 60x20 mm vissez dans les montants de chaque caisson. Faites une découpe d'angle au niveau de la partie en soupente.



➡ Testez l'éclairage une fois le raccordement fait, puis collez sur la section de bois, un bandeau en bois frontal pour dissimuler le ruban LED (ici, 80x10 mm).



➡ Collez votre ruban LED sur la tranche de la section préalablement vissée devant vos caissons, puis raccordez-le au transformateur en utilisant l'alimentation du spot intégré en plafond.



➡ Assemblez vos deux tiroirs, puis vissez-y votre façade par l'intérieur. À la défonceuse, fraisez au centre la façade pour créer un trou d'oblong servant de poignée de tirage.



➡ Présentez chaque tiroir dans leur logement pour repérer et tracer l'emplacement des coulisses à roulement à billes à visser sur les joues et les côtés du tiroir.



QUEL RANGEMENT
POUR LES VÊTEMENTS
DANS UNE CHAMBRE
D'ENFANT ?
EN SCANNANT CE
QR CODE



Système D

➡ Sur un panneau découpé aux dimensions, fraisez et vissez les charnières de portes. Mettez la porte en place, puis collez un miroir en façade.

UNE ARMOIRE VINTAGE

Fabriquez une armoire unique à partir d'une vieille porte de grange. Ce projet, accessible techniquement, économique et plein de caractère, donne un style « atelier » à votre intérieur. Vous aurez besoin d'une étagère murale à cadre métallique, de planches en MDF noir, de charnières en métal et de quatre équerres et d'une vieille porte en bois.

Texte **Sarada Nourby**

Photos & création **Bosch DIY**

➡ Percez des trous Ø 3 mm dans les flancs des montants de l'étagère, au-dessus de chaque planche à partir de la deuxième en partant du bas. Ils serviront à fixer les panneaux latéraux. Percez-en d'autres pour le panneau arrière.



➡ Placez l'étagère sur la porte. Mesurez la largeur des panneaux latéraux de l'étagère. Prenez en compte l'épaisseur de la future paroi arrière. Découpez les panneaux dans les planches de MDF noir.



➡ Vissez les panneaux latéraux à la structure, puis mesurez et découpez le toit. Fixez-le ensuite avec des petites équerres.



UNE ARMOIRE PERSONNALISÉE

Peignez les panneaux ou laissez le bois brut selon votre style. Vous pouvez aussi ajouter des crochets pour suspendre vos affaires.



➡ Une armoire originale avec une porte de grange.



➡ Découpez le panneau pour la paroi arrière de sorte que sa largeur soit celle de l'étagère et sa hauteur identique à celle des parois latérales. Faites légèrement dépasser la partie supérieure du panneau pour le futur toit. Vissez-le en utilisant les trous percés.

L'astuce

Dans l'étape 1, les trous à l'arrière et sur les côtés de la barre doivent être décalés entre eux.



➡ Posez la porte sur le caisson. Placez les charnières sur un des panneaux latéraux, tracez les trous nécessaires à leur fixation, percez en Ø 10 mm et vissez les charnières avec des boulons M10 x 60 mm.

SKIL®



SKIL LANCE SON SITE E-COMMERCE EN FRANCE !



L'inventeur de la scie circulaire ouvre sa boutique en ligne officielle www.skileurope.com/fr/webshop. Retrouvez une large sélection d'outils électroportatifs et d'accessoires, accessibles en quelques clics, avec toute l'expertise SKIL. **Offre spéciale lecteurs de Système D : bénéficiez de -10% sur toute commande passée avant le 31/12/2025 avec le code : SKILSYSTEMD10.**

Puissance, innovation et qualité professionnelle... désormais à portée de clic !

KNOWLEDGE IS POWER.

DES ÉCHELLES EN PENDERIE

Ajoutez une touche de style rustique avec cette penderie pratique, esthétique et facile à concevoir. Fabriquez vous-même ce meuble à partir de deux échelles en bois, de deux planches en bois lamellé-collé de 20 ou 30 cm de largeur ép. 20 mm et d'une tringle à rideau Ø 30 mm pour 160 cm de long.

Texte **Sarada Nourby**

Création & photos **Bosch DIY**

➡ Mesurez et découpez vos deux planches à dimension : l'une de 120 cm de longueur et l'autre 115 cm. Utilisez des serre-joints pour assurer la découpe à la scie sauteuse ou circulaire.



➡ Posez les échelles au sol sur le côté face à face. Fixez la planche de 120 cm sur les barreaux le plus bas des échelles. De la même façon, vissez la planche de 115 cm aux deuxièmes barreaux au-dessus.



RESTEZ STABLE
Avant de l'utiliser, assurez-vous que la penderie est stable. Les pieds des échelles doivent être à plat au sol. Poncez-les si nécessaire.



➡ Poncez au grain 120 l'ensemble des planches afin d'enlever les échardes. Si vous le souhaitez, vous pouvez les peindre aux couleurs de votre choix. Faites-le à cette étape.

L'astuce

Pour éviter de rayer le sol, vous pouvez mettre des patins de feutre sous les échelles.



➡ Il ne reste plus qu'à fixer la tringle. Pour cela, utilisez une bande perforée. Coupez-la en deux morceaux de 12 cm. Prépercez les trous en haut des échelles, puis fixez la tringle à rideau à l'aide de vis.

VOTRE PASSION À PORTÉE DE MAIN !

Le mensuel des chineurs, des passionnés de brocante
et d'objets anciens.



ANTIQUITÉS, MOBILIER, OBJETS VINTAGE...

- Histoire, dossiers thématiques
- Décryptage du marché
- Savoir-faire, artisanat
- Conseils d'achat, tendances
- Idées déco
- Vos trésors estimés gratuitement
- Calendrier des brocantes, vide-greniers, foires...

*Offre
spéciale**

**4 MOIS
D'ABONNEMENT
OFFERTS**

AVEC LE CODE :
SYSTEMD

Réservée aux lecteurs
de Système D

FEUILLETEZ
QUELQUES PAGES



ABONNEZ-VOUS !
abos.editions-lva.fr



*Offre réservée à la France métropolitaine valable uniquement sur la formule 1 an en version papier.

UN ROBOT D'ANALYSES DE L'AIR INTÉRIEUR

Ce robot d'intérieur mesure en temps réel la température, l'humidité et la qualité de l'air. Définissez les valeurs optimales selon vos préférences. Ce montage électronique s'appuie sur Arduino, un environnement de développement open source, et les composants électroniques du fabricant Seeed Studio pour travailler sans souder grâce aux connecteurs Grove.

Texte et photos **Gilles Daïd**

➡ Robot sniffer

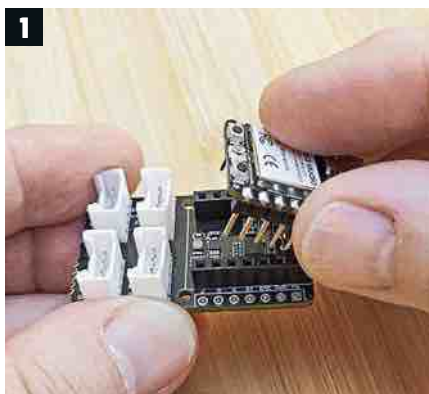


PROGRAMME POUR LOGICIEL ET BIBLIOTHÈQUES ARDUINO À TÉLÉCHARGER EN SCANNANT CE QR CODE



Système D

➡ Désolidarisez la base shield Grove de son extension (points de jonction prédécoupés) pour ne conserver que les quatre principaux connecteurs Grove. Puis, connectez la puce XIAO ESP32 au shield Grove.



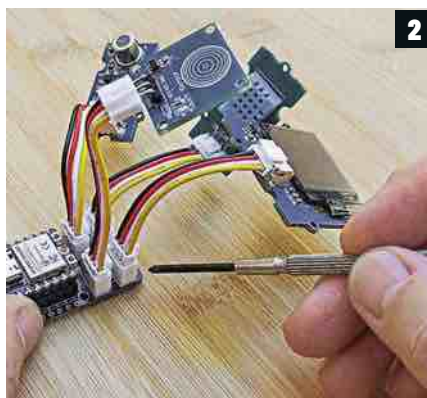
➡ Le capteur sensible n'a que trois broches. Reliez uniquement les fils noir (GND/terre), rouge (VCC/alim.) et blanc (signal). Le fil jaune ne sert pas ici.



ÉVALUEZ L'AIR AMBIANT

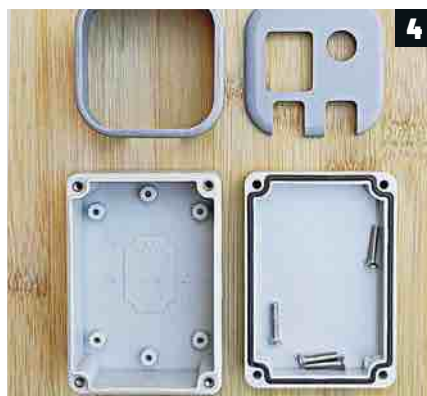
Le capteur d'air reconnaît le CO₂, l'alcool, l'acétone, le formaldéhyde et les diluants. Il n'indique pas leur concentration.

➡ Repérez les broches sur la base shield : l'écran a son port dédié (SDA/SCL), la sonde de qualité d'air va sur le port D0, le capteur DHT11 sur D1 et le capteur tactile sur D2. Reliez l'écran et les capteurs aux câbles Grove.



ASTUCES

Internet regorge de ressources où trouver des modèles de petits boîtiers à imprimer en 3D pour réaliser la tête du minirobot.

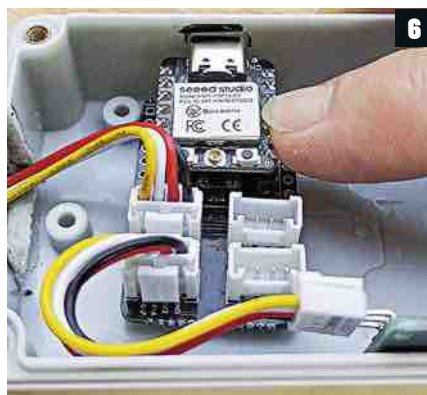


➡ La tête du robot reçoit l'écran et le filtre-écran. L'arrière reçoit le capteur d'air et le DHT11. Le corps est une boîte de jonction de type F. Elle intègre la puce ESP32 reliée à la base shield et le capteur tactile.

OUTILS : ordinateur, logiciel et bibliothèques Arduino, programme à télécharger (QRCode ci-dessous).

MATÉRIAUX & FOURNITURES : carte XIAO ESP32C3, base shield Grove, écran OLED 1,12" 128 x 128 I2C, capteur humidité + température DHT11, capteur qualité d'air MP503, capteur sensible TTP223B 3 broches, 4 câbles Grove, 1 boîtier extrudé (50x50x30mm) pour la tête, 1 boîte de jonction type F (83 x 58 x 34 mm) pour le corps, 1 radio X usagée, câble USB-C.

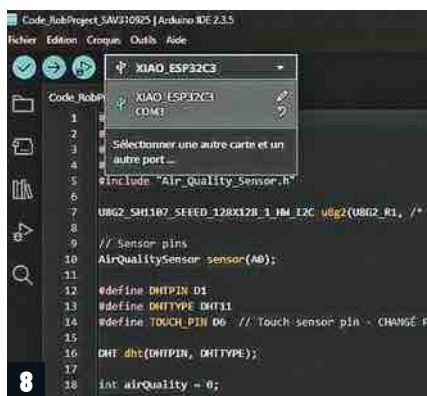
➡ Découpez le filtre-écran aux dimensions de la tête du robot et fixez-le à l'aide de double face. Présentez la tête sur le boîtier pour déterminer l'endroit où vous allez faire passer les 3 câbles Grove. Découpez l'espace nécessaire puis collez la tête sur le boîtier principal. Collez et insérez les capteurs d'air et DHT11 à l'arrière de la tête.



➡ Positionnez l'ensemble puce ESP32/ base shield et le capteur sensible à l'intérieur du boîtier pour ensuite découper les accès à la prise USB-C et à la surface sensible du capteur. Collez les éléments à la glue.



➡ Placez l'écran dans son emplacement pour que l'affichage soit droit et au plus près du filtre-écran. Positionnez l'arrière de la tête avec ses capteurs. Une cale en liège peut être nécessaire pour solidariser dos à dos écran et capteurs. Collez l'arrière de la tête. Fermez le dos du boîtier.



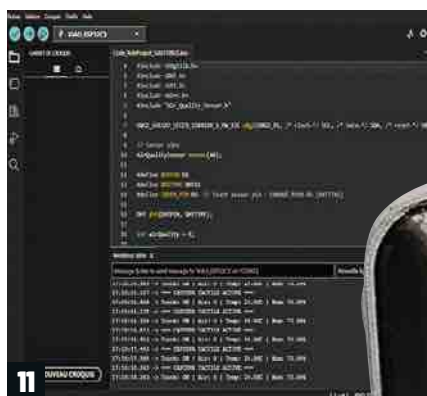
GILLES DAÏD,
spécialiste de
l'écosystème Arduino

« Lors de l'achat de l'écran, veillez à ce que le connecteur Grove se trouve sur la face opposée de l'afficheur. La mise en place sera grandement facilitée. »



➡ Téléchargez les bibliothèques *U8g2lib*, *SPI* et *Wire*, *DHT* et *Air_Quality_Sensor* sur le site Arduino, rubrique *Documentation/Libraries*. Dans *Arduino IDE*, allez dans *Outils/Gérer les bibliothèques*, cherchez et installez-les.

➡ Téléchargez *Arduino IDE* sur le site *arduino.cc*. Installez et lancez-le. Déclarez la carte dans *Outils/Carte/Gestionnaire de carte*. Dans *Une autre carte et un autre port*, choisissez *XIAO_ESP32C3* et *Port Com3* (ou 2 ou 5).



➡ Grâce au moniteur série du logiciel *Arduino* (*Outils/Moniteur série*), vous contrôlez le bon fonctionnement du programme. Le moniteur affiche en temps réel les données renvoyées par les capteurs au microcontrôleur.



➡ Reliez le robot à votre ordinateur en USB-C. L'écran est noir. Téléchargez le code (utilisez le QR Code ci-contre) et double-cliquez sur le fichier *.ino*. Dans l'*Arduino IDE*, cliquez sur *Vérifiez le code* (l'icône Virgule) puis *Téléversez* (la flèche orientée vers la droite) pour écrire le code dans la mémoire de la puce *ESP32*.



RECYCLEZ UNE VIEILLE RADIO X
En guise de filtre-écran, nous découpons un gabarit dans le cliché d'une vieille radiographie. Veillez à ne pas utiliser un film trop opaque.

➡ Après un temps d'initialisation, les yeux du robot apparaissent. Une pression sur le capteur tactile affiche les données. Nous avons fixé des valeurs optimales de température comprises entre 20° et 25° C et d'humidité entre 40 % et 60 %. Elles sont modifiables dans la fonction *calculateComfortLevel()* du code.





3 h

30 €

PEINDRE UN TAPIS AU SOL

Un vrai tapis, c'est beau, mais souvent contraignant. Il retient la poussière, demande un entretien régulier et peut coûter cher. Pour donner du caractère à votre sol sans ces inconvénients, peindre un « tapis » directement sur le plancher est une solution ingénieuse. En plus de redonner vie à un parquet un peu fatigué, cette technique permet de créer un motif unique, facile à nettoyer et parfaitement adapté à votre décoration. Avec un peu de préparation et les bons outils, votre sol devient une œuvre originale.

Texte **Sarada Nourby**

Création & photos **Bricolo Factory/V33/Guillaume Oliver**



➡ La première étape consiste à repérer et à délimiter la zone à peindre sur votre plancher. Pour cela, utilisez le laser pour dérouler des bandes de ruban de masquage.



➡ À l'aide d'une ponceuse orbitale équipée d'un abrasif 80 à 120, poncez l'intérieur des zones délimitées.



UN DESIGN ORIGINAL

Si vous souhaitez créer un motif dans votre zone, dessinez-la à l'aide du ruban de masquage, avant ou après le ponçage.

➡ Encadrez bien l'ensemble de la zone à peindre avec le ruban de masquage. Appuyez fortement sur celui-ci sur toute sa largeur. De même, créez le motif du tapis en déroulant un second cadre à l'intérieur du premier.



ASTUCE

Lorsque vous aspirez la saleté, n'oubliez pas la poussière entre les interstices des lames de plancher.

➡ Nettoyez bien le parquet poncé avec un aspirateur, puis passez un chiffon propre sur cette zone de travail.



OUTILS : ponceuse, papier abrasif, chiffon, aspirateur, rouleau, seau, grille à peinture, laser.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : peinture pour sol en bois, ruban de masquage.

➡ Avec un simple bâton propre ou un mélangeur monté sur visseuse à vitesse très réduite, remuez délicatement la peinture pour l'homogénéiser.



➡ Appliquez une première couche de peinture avec un rouleau sur votre plancher poncé. Pour une application efficace, faites des passes croisées.



ATTENTION À LA TEMPÉRATURE !
Pour certaines peintures, le temps de séchage peut être plus long en dessous de 10 °C, voire cela ne séchera pas en dessous de 5 °C. Prévoyez de chauffer la pièce.



➡ Une fois la première couche séchée, appliquez une deuxième couche, toujours en croisant les passes.



➡ Versez maintenant la peinture dans un seau et, selon les instructions du fabricant, diluez-la avec de l'eau. Dans le cas suivant, il a fallu en ajouter environ 10 %. Mélangez encore une fois la peinture.



➡ Laissez sécher la deuxième couche. Une fois fait, vous pouvez retirer l'ensemble du ruban de masquage.



SARADA NOURBY
Journaliste
à Système D

« Si votre plancher présente des signes d'usure et que vous n'avez pas les moyens de le changer, le peindre permet de lui donner un coup de jeune. Il peut aussi s'harmoniser avec votre nouvelle décoration. »

RÉNOVER UNE BONDE DE DOUCHE

Des auréoles au plafond et sur le mur du salon, au rez-de-chaussée, ont alerté les propriétaires d'une microfuite d'eau à l'étage. L'origine ? Après des recherches sur la façade de la maison, cela provient finalement de la douche, juste au-dessus. Pensant à une malfaçon sur l'étanchéité du receveur carrelé, il a été envisagé des travaux de rénovation importants et coûteux. En démontant la bonde extraplate, il s'est avéré qu'un joint déformé était le coupable.

Textes et photos **Pascal Nguyen**

➡ Ôtez la grille à l'aide d'un crochet (un cintre métallique plié, par exemple). Retirez le godet de la garde d'eau.



➡ Enlevez le cadre. Le joint qu'il contient aurait dû être parfaitement circulaire. Or, il présente une déformation importante qui a nui à l'étanchéité.



UNE GRILLE EMBALLÉE

Pour éviter que du mortier se glisse dans la bonde durant le travail de carrelage, la grille est gardée en place, mais emballée dans un simple film alimentaire.



➡ À l'aide d'un grattoir triangulaire, dégagez les carreaux de mosaïque collés sur le cadre de la bonde.

ASTUCE

Lorsque vous posez du carrelage, conservez quelques carreaux pour d'éventuelles réparations futures.



➡ Il est important de connaître la raison de ce pli. Sur la photo, on voit que la bonde extraplate n'est pas centrée. C'est donc en refermant le cadre que le joint a été pincé. Il faut rectifier cela.

OUTILS : grattoir triangulaire, crayon, outil multifonction avec lame bois et feuille abrasive, aspirateur, chiffon, spatule, truelle, niveau à bulle.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : joint caoutchouc de bonde, carrelage mosaïque, mortier-colle pièce humide, joint de carrelage spécial pièce d'eau.

➡ Il s'agit de créer l'espace nécessaire à la bonne insertion du fond circulaire du cadre. Sur la partie la plus fine, tracez un arc de cercle de façon à laisser 10 mm tout autour de la bonde.



➡ Empêchez que des résidus ne se glissent dans l'évacuation d'eau. Bourrez la sortie de la bonde avec un chiffon.



➡ Le receveur de douche est constitué d'un support en polystyrène prêt à carrelé. Il est découpé avec un outil multifonction équipé d'une lame bois.

➡ Du fait de l'élargissement du trou, des carreaux sont enlevés pour pouvoir y poser le cadre. La zone tout autour est poncée. Les poussières sont aspirées.



➡ Des languettes de carrelage mosaïque sont découpées dans des chutes conservées du chantier initial. À la truelle, enduisez de mortier-colle le support et posez les petits carreaux.



➡ Assurez-vous de respecter une légère pente dirigée vers la grille en utilisant un niveau à bulle.



PASCAL NGUYỄN
Journaliste à
Système D

« Privilégiez un mortier-colle flex pour le carrelage de salle de bains. Il résiste mieux aux variations d'humidité et aux vibrations. »

BANQUETTE D'ANGLE SUSPENDUE

Ce projet transforme un angle de mur en coin repas. Fixée aux parois, la banquette semble flotter et allège visuellement la pièce. Elle repose sur une sous-structure en bois qui assure la solidité nécessaire pour accueillir plusieurs personnes. Une réalisation accessible qui exige précision dans les mesures et rigueur dans les fixations, et qui habille la pièce tout en optimisant chaque centimètre carré.

Texte **Jordan Belly**

Création et photos **Bosch DIY**



RETROUVEZ LE PLAN DE CETTE RÉALISATION EN SCANNANT CE QR CODE



Système D



➔ Tracez un trait à 100 mm sur la largeur des pièces de 200 x 140 mm. Fixez-les au serre-joint et sciez au trait pour obtenir un segment de 200 x 100 mm et un segment de 200 x 40 mm environ. Utilisez une lame large pour des coupes droites.



➔ Préparez deux planches de 1650 x 160 mm pour le dossier. Tracez trois perçages centrés à 150 mm du premier bord, à 675 mm, puis à 150 mm avant l'autre bord.



➔ Marquez sur chaque segment de 200 x 40 mm deux points centrés sur la largeur à 50 mm des extrémités. Répétez la même opération sur les segments de 200 x 100 mm.

ASTUCE

Privilégiez un bois dur pour l'assise et le dossier. Les segments de renfort peuvent être réalisés en bois tendre pour réduire le coût.



FIXATION MURALE

Ce projet suppose un mur maçonné. Sur une contre-cloison en plâtre, utilisez des chevilles métalliques adaptées et renforcez si nécessaire avec une ossature bois.



➔ Percez les segments de 200 x 40 mm et les dossiers avec une mèche de Ø 4 mm. Les segments de 200 x 100 mm se percent en Ø 6 mm. Ébavurez, puis fraisez légèrement pour noyer les têtes de vis.

OUTILS : mètre ruban, crayon, équerre, scie sauteuse, perceuse-visseuse, mèches bois Ø 4 et 6 mm, mèche Ø 8 mm, fraise à lamer, laser à lignes en croix avec manche télescopique, serre-joints, lunettes, gants.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : 6 segments de bois 200x140 mm (à débiter en 200x100 et 200x40 mm), 2 planches de dossier 1650x160 mm, 1 assise 1700x500 mm, 1 assise 1200x500 mm, équerres 400x250 mm, 1 platine plate 140x55x2 mm, chevilles Ø 8 mm, vis à bois 3,5x35 mm et 6x80 mm.

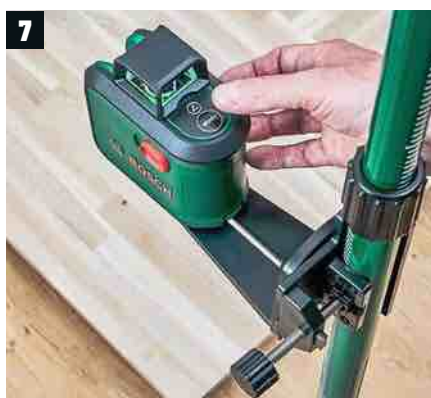


5 Fixez les segments de 200x40 mm et 200x100 mm au dos de chaque planche de dossier, à 10 mm du bord supérieur. Ces renforts serviront à la fixation murale. Vissez avec des vis 3,5x35 mm tête fraisée.

Placez au sol les assises de 1700x500 mm et 1200x500 mm à angle droit contre les murs. Utilisez l'arête d'angle comme référence pour le laser à lignes en croix.



Montez le laser sur un manche télescopique. Placez le point d'aplomb exactement sur l'arête de l'angle. Les lignes verticales projetées marquent le début du dossier et de l'assise.



Sur la ligne verticale, marquez les hauteurs des percages à 850 mm pour le dossier et 360 mm pour l'assise.



Tracez ensuite les entraxes. Pour le dossier, à 850 mm : 100, 100, 575, 100, 575, 100, 100 mm. Pour l'assise, à 360 mm : 350, 100, 700, 100, 350 mm. Répétez sur l'autre mur.



Percez les murs en Ø 8 mm et insérez les chevilles. Vissez d'abord les segments de 200x100 mm pour le dossier. Positionnez les équerres de 400x250 mm préalablement assemblées, pour la sous-structure de l'assise. Fixez-les avec des vis 6x80 mm à tête fraisée.

Remplacez le laser à 850 mm. Positionnez les dossiers sur les segments. Alignez-les au bord extérieur et vissez avec des vis 3,5x35 mm tête fraisée.



Posez l'assise longue sur les équerres, puis la courte. Vissez-les par dessous. Solidarisez les deux assises avec une platine plate 140x55x2 mm.



ÉQUERRES
Les équerres peuvent être achetées toutes faites ou fabriquées en bois massif (env. 400x250 mm) pour une banquette entièrement en bois.



JORDAN BELLY
Journaliste à Système D

« L'assise peut être raccourcie ou allongée. Pensez à vérifier la résistance de la structure et des fixations en fonction de la charge. »



NOUVELLE VIE POUR UNE LONGÈRE

PLANCHERS À L'ÉTAGE & RÉNOVATION DES SOLIVES

Depuis deux mois, nous suivons la rénovation d'une longère menée par Marie et Maxime, alias La Réno des Chatons sur Instagram. Ce mois-ci, direction l'étage, avec une étape clé : la rénovation des solives en chêne.

Texte **M. Cheynel, M. Louveau et S. Nourby**

La rénovation des planchers de l'étage n'était pas prévue. On voulait plutôt partir sur une chape allégée. Finalement, on a préféré le consolider. En effet, nous allons rénover l'étage et ajouter du poids sur ce plancher qui s'est déjà affaissé lorsque cette partie accueillait le foin de la ferme. Nous ne voulons donc pas, plus tard, regretter de ne pas l'avoir fait. Le projet de cet étage de 60 m² est de réaliser trois chambres, un grenier, des toilettes, une salle de bain et un palier. Avant de commencer, on a demandé à l'un de nos amis charpentiers de nous aider dans la réalisation de l'étude du plancher. Il a ensuite calculé pour nous les sections exactes des solivettes à poser le long des solives ainsi que la taille du HEA pour soutenir le plancher le plus affaissé.

UN PLAN PRÉCIS

Pour réaliser cette partie des rénovations, nous avons suivi des étapes bien définies. Dans un premier temps, l'étude du plancher, puis l'achat des matériaux. Pour le plancher, nous avons acheté des panneaux d'OSB de 22 mm d'épaisseur, des solivettes en sapin (38x200 sur 6 m) et un HEA 140. Pour acheminer les sections de bois à l'étage, nous sommes passés par les deux lucarnes grâce au camion-grue des livraisons. Lorsque cela n'était pas possible, notamment à cause d'un câble téléphonique gênant, nous avons utilisé les escaliers. Ensuite, nous avons retiré l'ancien plancher en chêne à l'aide de pied-de-biche, puis nous avons posé les solivettes avec un laser, fixées directement sur les poutres en chênes. Pour consolider le tout, nous avons mis des entretoises. Enfin, il n'y avait plus qu'à poser l'OSB, collé et vissé aux solivettes. Toute la procédure s'est très bien passée. Le plus difficile a été la découverte de solives pourries qui maintenaient la charpente. Il a alors fallu les renforcer en les vissant entre des bastaings pour former un étau solide. En tout, ces travaux nous ont pris environ un mois.



« Pour cette étape, on était vraiment bien entourés :
d'un côté avec notre ami charpentier, mais aussi avec toute la famille de Maxime
 qui nous a aidés à démonter le plancher. »



1. L'étage avant la rénovation.
2. Les solives en chêne renforcées.
3. Découpe des solivettes.
4. Les solivettes sont posées pour pouvoir consolider le sol.
5. Pose des panneaux OSB.

ET SI C'ÉTAIT À REFAIRE ?

Au départ, nous n'avions pas prévu cette étape. Nous avons décidé de garder le plancher existant tout en faisant en sorte qu'il dure. Ce n'est qu'après avoir mené une étude de plancher que nous nous sommes

rendu compte qu'il fallait les rénover. Finalement, aujourd'hui, on peut dire que tout s'est bien passé et que la rénovation est bien faite. En revanche, on ne pense jamais à tout en rénovation et, après réflexion,

c'est une étape qui aurait pu attendre. On aurait dû finir le placo des plafonds du rez-de-chaussée afin d'isoler nos plafonds par-dessus. Nous aurions gagné du temps pour isoler et on se serait moins embêtés.

LE DRAINAGE EXTÉRIEUR

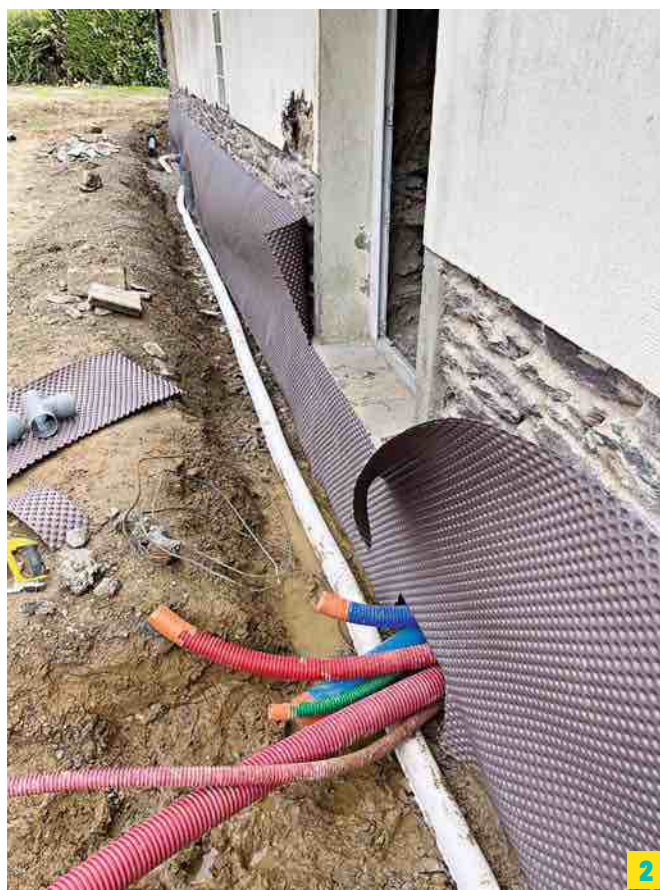


L'humidité peut devenir un véritable ennemi dans une maison. D'où l'importance de soigner cette étape en plaçant un système de drainage bien dimensionné tout autour de la maison.

Pour le drainage extérieur, on a décidé de drainer tout le tour de la maison. Et pour encore plus d'efficacité, on a enlevé tout l'enduit de l'ensemble du soubassement en pierre, pour bien aérer les pieds des murs. De ce qu'on a pu voir en creusant, un drain avait été posé, mais il ne faisait pas le tour de la maison. Peut-être, à l'époque, servait-il simplement à drainer la cour. C'est difficile à déterminer.

DEUX JOURS POUR UN DRAINAGE RÉUSSI

Pour commencer, on s'est occupé de faire des tranchées de 40 à 60 cm de profondeur tout autour de la maison. Cela nous a permis de poser, au pied du mur, le drain « chaussette » de 80 mm de diamètre. On a choisi ce drain afin de ne pas avoir d'impuretés à l'intérieur pour qu'il ne se bouche pas dans le temps. Ensuite, on a mis le long du mur une natte d'étanchéité (delta MS). Et pour finir, en faisant attention à ce que la natte d'étanchéité soit bien contre le mur et que le drain soit bien le long de celle-ci, on l'a recouvert de graviers 6/20. Une fois lancés, nous avons mis peu de temps à tout réaliser, notamment grâce au patron de Maxime, Mickaël de B Aménagement, qui nous a prêté sa mini-pelle. Ce qui nous a aussi permis de réduire les coûts, donc un grand merci à lui ! En tout, il nous a fallu deux jours pour terminer le drainage. Et cela s'est fait sans encombre. Le seul point d'attention fut de vérifier les inclinaisons jusqu'au fossé pour s'assurer d'un bon écoulement. En janvier dernier, on a eu l'occasion de voir l'effet direct de ce drainage. Là où nous sommes, en Ille-et-Vilaine, nous avons eu de grosses inondations. Cela a été le test ultime. Finalement, on a pu constater que le fossé s'est bien rempli d'eau, mais toutes les installations, les gouttières et les drains s'évacuaient très bien.



**« En janvier, on a pu voir directement le succès de notre installation !
En effet, à la suite des inondations dans notre région, on a constaté que tout
s'était très bien évacué. »**



- 1 & 2.** Tuyaux d'évacuation de la maison.
3. La tranchée de 40 à 60 cm de profondeur fait le tour de la maison.
4. Maxime qui vient de reboucher les tranchées de graviers.
5 & 6. Une natte d'étanchéité est placée avant le gravier pour protéger la base du mur.

LE POINT À NE SURTOUT PAS MANQUER !

L'un des éléments les plus importants dans un bon drainage, c'est la gestion du niveau d'eau. Le fil d'eau (point bas du système) doit impérativement se situer plus bas que les fosses de la maison, pour garantir

un écoulement naturel. Si ce n'est pas possible, il faudra envisager une autre solution, comme une pompe de relevage, afin d'éviter tout refoulement ou engorgement du système.



➡ À suivre dans le numéro 959 de Système D, en kiosque le 28 novembre.

Au programme du mois prochain, Marie et Maxime traite les ouvertures de la maison ! Les huisseries et l'agrandissement des ouvertures existantes.

UN LÉGUMIER EN HÊTRE À HUIT TIROIRS

À l'abri de la lumière et des insectes, les fruits et les légumes se conservent plus longtemps. Ce meuble à tiroirs permet de les stocker dans les meilleures conditions. Pour parvenir à ce résultat, digne des modèles du commerce, il faut avoir accès à un outillage stationnaire (via un atelier partagé, par exemple). En fabriquant ce meuble, on peut faire des économies, tout en obtenant un garde-manger d'excellente qualité, grâce aux assemblages proposés.

Texte et photos **Benoit Hamot**



RETROUVEZ LE
PLAN DE CETTE
RÉALISATION
EN SCANNANT
CE QR CODE



Système D

➔ Après avoir déigné à la scie à ruban, puis corroyé à la dégauchisseuse-raboteuse, coupez les montants, traverses et coulisseaux de long, à la même longueur, avec une scie à onglet. Tracez à l'équerre et au trusquin, puis creusez les mortaises sur les montants avec une mortaiseuse à bédane carré. Utilisez une mèche de Ø 8 mm.



➔ Les tenons des traverses comportent un seul arasement et deux épaulements, usinés successivement à la toupie munie d'une fraise à fer droit. Brides les pièces avec des sauterelles sur le chariot à tenonner.



➔ Avec le même outil, usinez les feuillures sur les traverses et les coulisseaux (ces deux pièces ont exactement le même profil) et sur les cadres de porte (intérieur et extérieur) pour fixer la moustiquaire.

OUTILS : trusquin, équerre, serre-joints, dormants, sauterelles, scies (à ruban, à onglet et circulaire) dégauchisseuse, raboteuse et toupie ou combinée, mortaiseuse à bédane carré, outil à mortaiser Ø 8 mm, défonceuse, fraiseuse à lamelles, agrafeuse, ponceuse excentrique, visseuse.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : une moustiquaire en aluminium plastifiée, du bois de hêtre, des panneaux de contreplaqué (chutes), poignées rabattables, charnières rondes et loquets, du mélaminé, huile dure ou huile scandinave.

➔ Vous pouvez exécuter des assemblages à tenons et mortaises, mais, pour gagner du temps, recoupez montants et traverses de porte à la scie à onglet, puis entaillez-les à la fraiseuse à lamelle.



➔ Pour assembler les tiroirs, vous pouvez utiliser une fraise pour angle bouveté à 45° (assemblage d'onglet verrouillé). Les côtés des tiroirs doivent être usinés à la verticale.

➔ Après avoir enlevé le montage d'usinage, les façades et les dos des tiroirs sont usinés à plat, de façon à obtenir un assemblage d'onglet. Le réglage de la fraise pour bouvetage d'angle ne change pas.



SIMPLIFIER LES USINAGES

Le meuble comporte un grand nombre de pièces. Il faut donc simplifier les usinages en les rendant répétitifs. Toutes les traverses et les coulisseaux ont les mêmes dimensions et le même profil ; les parclozes (maintenant la moustiquaire) et les lattes (pour les fonds de tiroir) sont de même section. Le légumier peut être fabriqué avec une petite combinée à bois ou, à défaut, à partir de bois raboté et profilé par un pro. Les assemblages à tenons et mortaises des traverses et montants, ainsi que ceux à onglet verrouillé des tiroirs sont réalisés à la toupie et à la mortaiseuse à bédane carré.



➔ Montez une fraise à rainner extensible en intercalant des bagues entre les deux parties de la fraise, de façon à réaliser une rainure de 8 mm de hauteur. Rainurez seulement les côtés intérieurs des tiroirs, qui recevront les lattes constituant le fond.



➔ Encollez les bouvetages d'angle des tiroirs, assemblez et serrez légèrement à l'aide de quatre serre-joints croisés, placés près des angles. Vérifiez l'équerrage.



➡ Les rainures permettant de soutenir et de guider les tiroirs sur les coulisseaux sont à usiner après le montage des tiroirs. Utilisez une fraise à rainer (hauteur 17 mm). Placez un pare-éclats derrière le tiroir.



➡ Glissez les lattes de fond dans les rainures réalisées à l'intérieur des côtés, puis réglez leur écartement (ép. 10 mm). Retournez le tiroir, fixez les lattes par deux pointes ou deux agrafes (de 20 mm environ). Chanfreinez les arêtes intérieures des tiroirs avec une fraise pilote à 45° montée sur une défonceuse ; cela évitera aux fruits de s'abîmer sur une arête vive. Fixez les poignées.



➡ Encollez les coupes d'onglet des deux cadres de porte et les lamelles dans les entailles. Serrez les cadres en plaçant deux cales longues contre les montants et quatre serre-joints dans l'axe des pièces. Vérifiez l'équerrage.



➡ Confectionnez un gabarit constitué de deux lattes de bois vissées pour former un angle : la latte supérieure sert de butée pour positionner la défonceuse afin d'entailer les charnières demi-rondes.



➡ Serrez le gabarit contre un montant de porte. La latte inférieure, plus longue, permet de stabiliser la défonceuse munie d'une fraise.



➡ Utilisez le même gabarit pour entailler le montant destiné à recevoir les charnières, sans modifier le réglage du guide parallèle de la défonceuse, appuyé contre la latte inférieure.



➡ Recoupez aux ciseaux les rectangles de moustiquaire. Tendez puis agrafez-la (agrafes de 6 à 10 mm) en partant du milieu des côtés pour former une croix.

INFO +
La moustiquaire métallique, vendue en rouleau. Ici, un modèle en aluminium (Profilstore), mais il en existe en Inox ou en PVC.



➡ Poursuivez la fixation (une agrafe tous les 5 cm) sur le pourtour. Positionnez les parclozes dans les feuillures. Repérez et tracez au crayon les longueurs à recouper.

Conseil

Une pièce aérée et isolée du gel (cellier, garage, cave non humide) est idéale pour le légumier, **bénéficiant d'une température aussi constante que possible (entre 8 et 14 °C)** permettra aux fruits, légumes et fromages de se conserver pendant plusieurs mois.

➡ Encollez les tenons des traverses des deux côtés et les mortaises des montants. Assemblez les trois traverses et les deux montants formant les côtés. Les coulisseaux sont en saillie par rapport aux faces intérieures.



➡ Découpez la moustiquaire et vissez les coulisseaux, alignés contre une règle. Des entretoises de 8 cm, agrafées sur la moustiquaire, déterminent leur écartement. L'écart entre le dernier coulisseau de la partie basse et le premier de la partie haute est supérieur, car il tient compte des traverses qui supportent un fond intermédiaire.

➡ Dos (contreplaqué) et traverses arrière sont assemblés avec des lamelles d'assemblage avant d'être mis en place. Fraisez les entailles, encollez et serrez les panneaux et les traverses avec des serre-joints dormants de préférence.



➡ Encollez tenons et mortaises, puis montez le dos du légumier sur un côté, posé à plat sur l'établi. Encollez et assemblez les traverses frontales. Préparez le côté opposé.



QUELS MATÉRIAUX CHOISIR ?

La réalisation est en hêtre, un bois dur et régulier. Le dessus et le dos sont découpés dans des panneaux de contreplaqué (des chutes). Les fonds sont, de préférence, en mélaminé, afin de faciliter leur nettoyage. La quincaillerie (poignées rabattables, charnières rondes et loquets) se trouve en grandes surfaces de bricolage.



➡ Le dessus en contreplaqué (19 mm d'ép.) peut être mis en place après coup. Il est simplement ajusté et collé avec une colle polyuréthane, qui a l'avantage de gonfler légèrement pour garantir une parfaite étanchéité.



➡ Vissez les charnières rondes (deux par portes) avec des vis de 3,5 x 16 mm, puis fixez les verrous en applique. Mettez en place les tiroirs sur les coulisseaux et protégez le meuble avec une couche d'huile dure scandinave.

RÉPARER UN PNEU AVEC UNE MÈCHE

Rouler sur un objet pointu, comme un clou ou une vis, n'est pas rare. Celui-ci se fiche dans le pneu et c'est la crevaison. Si la perforation est supérieure à 6 mm ou si elle est située sur l'épaule ou le flanc du pneu, il faut changer le pneumatique. Si c'est moins grave, vous pouvez réaliser une réparation simple et peu chère à l'aide d'une mèche spéciale. Une opération qui peut vous permettre de parcourir 10 000 à 15 000 km supplémentaires avant le changement de pneu.

Textes et photos **Pascal Nguyen**



➡ Lorsque vous constatez qu'un objet s'est fiché dans le pneu, levez la voiture et démontez la roue. Au besoin, remplacez-la par la roue de secours pour vous rendre dans un point de vente de matériel auto.

➡ Ce kit comporte tous les outils nécessaires à la réparation, à commencer par une râpe cylindrique. Une lime « queue de rat » peut faire l'affaire.



1



2

➡ Retirez l'objet à l'origine de la crevaison. Ce peut être une vis, un clou ou un autre élément métallique qui traînait sur la route. Déballez le kit de réparation.

ASTUCE

Observez l'angle d'entrée de la vis, du clou... Respectez-le quand vous enfoncez la râpe, puis le porte-mèche.



3



NE PAS ROULER À PLAT

La réparation par mèche n'est possible que si l'intérieur du pneu n'a pas subi de dommages. Ce peut être le cas si vous avez roulé à plat.



4

➡ Insérez la lime dans le trou et effectuez plusieurs va-et-vient pour agrandir le trou à la dimension de la mèche et le rendre plus adhérent pour la colle.

OUTILS : cric, clé adaptée aux boulons de la roue, gonfleur, pince, couteau ou cutter, chiffon.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : kit de réparation crevaison par mèche (râpe, porte-mèche, mèches).

➡ Les mèches sont des languettes de caoutchouc enduites de colle spéciale. Prélevez-en une de l'emballage plastique.

➡ Enfoncez l'outil jusqu'à ce que les brins de la mèche ne dépassent plus que de 1 à 2 cm. Cela nécessite de forcer tout en évitant d'enfoncer complètement la mèche.



➡ Insérez la mèche dans le chas du porte-mèche (fourni) de façon à ce que les brins de part et d'autre de l'outil soient d'égale longueur. Présentez la pointe du porte-mèche dans le trou.



PASCAL NGUYỄN
Journaliste à
Système D

« La réparation d'un pneu avec une mèche n'est possible que si la perforation est située sur la bande de roulement et si le pneu n'a jamais été réparé de la sorte. »

➡ Tirez l'outil vers le haut. La mèche reste en place. Coupez les brins au ras du pneu. Inutile de peaufiner, le léger surplus sera écrasé en roulant. Regonflez le pneu avant remise en place.

Shopping

KIT DE RÉPARATION À MÈCHE

Destiné à la réparation des pneus les plus courants, dits tubeless (sans chambre à air), ce kit comporte cinq mèches auto-vulcanisantes, une râpe au bon diamètre et une aiguille de pose (ou porte-mèche).

1/Kit de réparation, Feu Vert. Environ 10 €.

CUTTER

Avoir toujours sous la main un outil tranchant en bricolage est indispensable. Ce cutter 18 mm comporte un mécanisme intégré pour casser la lame lorsque celle-ci est émoussée. Il suffit de faire pivoter la tête de l'outil d'une trentaine de degrés pour rompre la lame.

2/ Quick Snap, Stanley Fatmax. Environ 25 €.



BOULONNEUSE

Si vous vous adonnez régulièrement à la mécanique, cette boulonneuse à chocs vous facilitera les dévissages difficiles. Ses quatre modes offrent jusqu'à 2 800 tr/min pour un couple maximum de 300 Nm. Son mode « autostop » serre jusqu'à 120 Nm, puis s'arrête automatiquement.

3/ RIW18C-0, Ryobi. Environ 180 € (sans batterie ni chargeur).



**BOSCH****EINHELL****FARTOOLS**

6 OUTILS MULTIFONCTIONS

**À PARTIR
DE 65 €****TESTS
RÉALISÉS
EN TOUTE
INDÉPENDANCE**

Véritable couteau suisse à prix serré, l'outil multifonction s'utilise pratiquement dans tous les domaines du bricolage. Sur les petites surfaces difficiles d'accès, il coupe, décape ou ponce des matériaux aussi variés que le PVC, le plâtre, le bois, les métaux tendres...

RIBIMEX**RYOBI****SKIL**

L'utilisation d'un outil multifonction est simple et intuitive. *La consultation de la notice est une formalité vite expédiée, pour* une prise en main rapide.

Que ce soit dans le bâtiment pour la rénovation, la décoration ou l'agencement, dans l'ameublement ou la mécanique, l'outil multifonction à mouvements oscillatoires s'utilise là où les meuleuses, scies sauteuses, ponceuses et autres outils électroportatifs deviennent trop encombrants et trop salissants. Pour exécuter toutes ces tâches, il dispose de plusieurs accessoires à monter sur son porte-outils : lames de sciage, couteaux, grattoirs, disques et patins abrasifs... Le mouvement oscillatoire offre l'avantage de réaliser les travaux sans risque de se couper lors de la mise en route de l'appareil.



**UN
BOUTON-
POUSOIR**
sur tous les appareils. Il
reste en position après
le démarrage, pour
une utilisation en
continu.

1/ Petit, mais puissant

L'appareil, assez compact, est composé d'une tête porte-outils, d'un bloc-moteur électrique (à batterie ou filaire comme ici) protégé par un carter qui fait aussi office de poignée. Le moteur de 300 à 350 W pour les appareils de notre test entraîne à haute vitesse un arbre à cames qui transmet à l'outil un mouvement oscillatoire très rapide de gauche à droite. L'outil de coupe ou de ponçage entre en contact avec les matériaux à usiner par friction. Pour assurer l'efficacité du travail, il faut une bonne amplitude du mouvement de la lame ou du disque, et une vitesse d'oscillation suffisante. En effet, plus les mouvements sont rapides et amples, plus les vibrations sont fortes. Cela permet, par exemple, de casser et de dégarnir aisément les joints d'un carrelage. Les modèles de notre test comportent tous un variateur permettant d'adapter la vitesse d'oscillation au matériau à travailler. Leur amplitude varie de 1,6 à 3,2° pour une vitesse comprise entre 10 000 et 22 000 osc/min.

Nos critères d'évaluation

L'EFFICACITÉ consiste à vérifier la rapidité d'exécution par rapport aux données du constructeur : puissance du moteur, nombre d'oscillations, l'amplitude du mouvement de l'outil et la précision de coupe.

LE MONTAGE DES ACCESSOIRES permet de scruter les systèmes de verrouillage et déverrouillage, plus ou moins perfectionnés et faciles à manipuler, ce qui conditionne la rapidité d'utilisation.

L'ERGONOMIE analyse la forme de la machine (essentielle pour une bonne prise en main), le gainage antidérapant, l'accès et la forme du régulateur de vitesse et sa facilité de réglage et sa précision.

LE CONFORT D'UTILISATION teste la maniabilité de la machine et les remontées de vibrations. La souplesse des commandes et la longueur du cordon électrique sont aussi prises en compte.



2/ Déroulement du test

Nous avons d'abord vérifié la facilité de montage des différents accessoires, ainsi que les systèmes de verrouillage. Puis nous avons effectué des coupes dans du bois tendre, des plaques de plâtre, des rails d'aluminium, des tubes de cuivre et, pour finir, des clous. Ce dernier test nous a permis de constater que les outils de coupe pouvaient s'émousser très rapidement. Pour tous les essais, nous avons utilisé les lames fournies avec les appareils. Puis, pour que les machines soient sur un pied d'égalité, nous les avons toutes équipées de lames de la même marque. Enfin, nous avons effectué un test d'endurance en effectuant des coupes de joints de carrelage et de briques alvéolées avec des disques abrasifs à concrétion de carbure de tungstène.



Bosch utilise un système de montage de l'outil par encapsulage. La pièce s'enclenche rapidement d'un simple « clic ». Elle s'éjecte en basculant le levier de déverrouillage.

3/ Une tête bien faite

Les accessoires de coupe présentent une infinité de formes. Elles permettent de réaliser des assemblages à tenons et mortaises, d'encoche le bas d'un montant de porte lors de la pose d'un parquet, d'effectuer des ouvertures « plein panneau » dans des plaques de plâtre pour l'encastrement de boîtes de connexion (interrupteurs ou prises électriques), etc. L'outil peut aussi sectionner un tuyau de cuivre au ras d'une paroi, décoller un vieux mastic, un revêtement de sol ou encore déjoindre du carrelage. La souplesse de ses lames et leur petite taille facilitent les opérations de coupe ou de meulage dans les angles ainsi que dans les espaces réduits. Le montage des accessoires dans l'orientation désirée est simplifié par leurs encoches à encliqueter sur les petits tétons de la tête oscillante du porte-outils. Celle-ci comporte aussi un dispositif rapide de verrouillage et d'éjection.

À PART
chez Skil et Bosch, l'accessoire se met en place en basculant ou en poussant un levier, assurant aussi le verrouillage.



Le moteur et les oscillations rapides génèrent beaucoup de décibels stridents. *Par conséquent*, si c'est un travail de longue haleine, *il faut porter des protections auditives.*



Chaque appareil emporte un variateur de vitesse électronique. Placé sur l'arrière du bloc-moteur, il sert à moduler la vitesse en fonction de la matière à travailler.

Notre palmarès

Ce type d'appareil sait se rendre indispensable, et l'essayer c'est l'adopter.

■ **BOSCH**, arrivé premier, est le plus homogène avec une bonne efficacité dans la plupart des domaines. Son confort d'utilisation est au-dessus des autres.

■ **RYOBI**, à la deuxième place, fait preuve d'une belle énergie, mais perd quelques points sur la maniabilité, avec une tête porte-outils un peu lourde.

■ **EINHELL**, troisième, est confortable à utiliser malgré des vocalises stridentes et une perte de vitesse sur les joints de carrelage et le ponçage.

■ **FARTOOLS**, quatrième, est une bonne surprise avec un rapport prix prestations agressif. De plus il donne une impression de robustesse. À voir avec le temps.

■ **SKIL**, cinquième, ne démerite pas, mais son système de verrouillage de l'outil qui nécessite l'usage d'une clé Allen est un peu dépassé.

■ **RIBIMEX**, ferme la marche. Même s'il est assez confortable, ses performances sont légèrement en retrait par rapport à la concurrence.

4/ Des critères de choix

Chaque appareil est livré avec plus ou moins d'accessoires. Ces derniers étant assez onéreux (entre 5 et 30 € selon la marque), il est important de vérifier le contenu de chaque boîte avant l'achat. Le plus généreux, Ryobi, est vendu avec huit accessoires sans compter les 24 abrasifs (quatre lames, dont une à concrétion de carbure, un patin de ponçage delta, un grattoir, un adaptateur pour aspirateur et une jauge de profondeur, comme chez Skil). Einhell propose sept accessoires, Bosch six, Fartools et Skil cinq et Ribimex quatre. Le système de fixation des accessoires est aussi un critère de choix. À l'exception de Skil, disposant d'un système de mise en place de l'outil qui implique l'usage d'une clé Allen, sur tous les autres appareils testés, la mise en place est manuelle. Le système à encapsulage « Starlock » de chez Bosch est le plus rapide en deux ou trois secondes l'outil est mis en place ou éjecté.

À part Ribimex les appareils sont livrés avec un kit d'aspiration. En général, il est moyennement bien intégré à la machine, sauf chez Fartools sur lequel il épouse assez bien la forme du bloc-moteur.



Ryobi et Skil proposent une jauge de profondeur qui se règle millimètre par millimètre, à la différence de Bosch qui a une bague à quatre positions. La mise en place des jauges n'est pas facile.



Bien que les appareils soient compacts et les outils de petite taille, il est important de pouvoir les ranger correctement. Bosch, Einhell et Ribimex sont livrés dans une mallette rigide. Les autres sont rangés dans un sac en toile.



70 €

RIBIMEX PRPMV1/M

PUISSANCE MOTEUR	300 W
VITESSE	
D'OSCILLATION	12 000 à 20 000 osc/min
AMPLITUDE	
D'OSCILLATION	1,6° maxi
LONGUEUR	
MACHINE SANS OUTIL	275 mm
LONGUEUR DU CORDON	2,10 m
POIDS	1,5 kg

Manque d'endurance

Efficacité : peu efficace sur la coupe de joint de mortier ou de métal, il est un peu plus performant sur le bois. Le ponçage est un peu lent. **6,0**

Montage des accessoires : changement et orientation de l'outil sont rapides. Le système de verrouillage des accessoires manque d'efficacité. **6,5**

Ergonomie : le gainage antidérapant est réduit au strict minimum. Le bouton-poussoir de mise en route est souple et la course est courte. **7,2**

Confort d'utilisation : la machine tient bien en main et elle se révèle assez maniable. Néanmoins, le cordon électrique reste court. Les vibrations se font légèrement sentir. **7,2**

NOTE GLOBALE **6,7**



Une petite lampe à led est présente sur la tête porte-outils. Simple et efficace, elle rend service.



85 €

SKIL 1491 DB

PUISSANCE MOTEUR	300 W
VITESSE	
D'OSCILLATION	11 000 à 20 000 osc/min
AMPLITUDE	
D'OSCILLATION	2,8° maxi
LONGUEUR	
MACHINE SANS OUTIL	280 mm
LONGUEUR DU CORDON	2,63 m
POIDS	1,4 kg

Le bon compromis

Efficacité : le travail de précision comme celui dans le dur sont effectués sans problème. Les abrasifs ont tendance à se décoller du plateau de ponçage. **7,8**

Montage des accessoires : le montage du kit d'aspiration n'est pas simple. La mise en place des outils s'effectue à l'aide d'une clé Allen, ce n'est pas pratique. **7,2**

Ergonomie : le corps est entièrement recouvert d'un gainage antidérapant. Le diamètre du bloc-moteur est un peu large et peut gêner la prise en main. **7,6**

Confort d'utilisation : si le moteur est silencieux, la tête porte-outils se montre bruyante. L'éclairage sur la machine apporte un réel plus. **7,8**

NOTE GLOBALE **7,6**



La clé Allen pour le montage et le démontage des lames se range à l'arrière du bloc-moteur sur le cordon électrique.

MEILLEUR
RAPPORT
QUALITÉ-PRIX



65 €

FARTOOLS DM 300

PUISSANCE MOTEUR	300 W
VITESSE	
D'OSCILLATION	15 000 à 22 000 osc/min
AMPLITUDE	
D'OSCILLATION	3° maxi
LONGUEUR	
MACHINE SANS OUTIL	275 mm
LONGUEUR DU CORDON	2,00 m
POIDS	1,6 kg

Simple efficace

Efficacité : l'appareil ne peine jamais. Faire sauter un joint de carrelage ou couper un rail en aluminium est assez facile, mais les accessoires de coupe sont fragiles. **8,0**

Montage des accessoires : le montage du kit d'aspiration est simple et s'intègre bien au corps de la machine. La mise en place des outils est un peu lente, mais sans souci. **7,8**

Ergonomie : le corps assez fin et ramassé offre une bonne prise en main et une bonne maniabilité. En revanche le cordon d'alimentation est trop court. **7,5**

Confort d'utilisation : la tête porte-outils en fonte d'aluminium est robuste, mais manque de grip. La poignée auxiliaire offerte apporte de l'appui. **7,5**

NOTE GLOBALE **7,7**



Une manivelle est présente sur la tête porte-outils. Elle aide à la mise en place tout en souplesse des accessoires.

La souplesse des lames et leur petite taille **facilitent** les opérations de coupe ou de meulage dans les angles ainsi que dans les espaces réduits.



109 €

EINHELL TE-MG350 EQ

PUISSANCE MOTEUR	350 W
VITESSE	
D'OSCILLATION	11 000 à 20 000 osc/min
AMPLITUDE	
D'OSCILLATION	3° maxi
LONGUEUR	
MACHINE SANS OUTIL	280 mm
LONGUEUR DU CORDON	3,05 m
POIDS	1,3 kg

➡ Assez homogène

Efficacité : le moteur a un bon rendement, le travail est assez rapide et précis sur le bois et métal. Légère perte de vitesse sur la coupe de joints et le ponçage. **8,0**

Montage des accessoires : le système de verrouillage et déverrouillage est simple à manipuler. Sur ce porte-outils magnétique, il est possible de monter les accessoires d'autres marques. **7,8**

Ergonomie : le corps de l'appareil, assez fin et bien recouvert de matière antidérapante, favorise une bonne prise en main. Le régulateur de vitesse accroche un peu. **7,8**

Confort d'utilisation : même si l'ensemble moteur et porte-outils est bruyant, cet appareil offre un bon ressenti. L'éclairage sur l'avant est efficace. **7,6**

NOTE GLOBALE 7,8



Le kit d'aspiration encombrant est peu pratique à mettre sur la tête porte-outils, mais il est efficace en ponçage.



130 €

RYOBI RMT300-SA

PUISSANCE MOTEUR	300 W
VITESSE	
D'OSCILLATION	10 000 à 20 000 osc/min
AMPLITUDE	
D'OSCILLATION	3,2° maxi
LONGUEUR	
MACHINE SANS OUTIL	305 mm
LONGUEUR DU CORDON	2,56 m
POIDS	1,4 kg

➡ Bien équipé

Efficacité : l'appareil offre assez de puissance pour un travail efficace sur toutes les matières. Mais les scies fournies manquent légèrement de tranchant. **8,0**

Montage des accessoires : la tête porte-outils, magnétique, facilite la mise en place des accessoires. Le système de verrouillage est efficace et rapide. **8,0**

Ergonomie : le corps de l'outil offre une bonne prise en main et un bon grip. Le bouton de régulation de la vitesse est simple à régler. L'embout d'aspiration est encombrant. **7,8**

Confort d'utilisation : la tête orientable alourdit la machine sans la déséquilibrer. Cependant, les vibrations sont bien contenues. **7,8**

NOTE GLOBALE 7,9



Seul modèle à être équipé d'une tête pivotante permettant l'accès aux endroits difficiles. La rotation se fait de 5° en 5°, jusqu'à 90°.



215 €

BOSCH PMF 350 CES

PUISSANCE MOTEUR	350 W
VITESSE	
D'OSCILLATION	15 000 à 20 000 osc/min
AMPLITUDE	
D'OSCILLATION	2,8° maxi
LONGUEUR	
MACHINE SANS OUTIL	295 mm
LONGUEUR DU CORDON	2,60 m
POIDS	1,6 kg

➡ Bien fabriqué

Efficacité : les coupes sont rapides et précises dans le bois. La coupe de clous ne pose pas de problème. Le ponçage est un peu lent. **8,6**

Montage des accessoires : la mise en place et l'éjection des outils se font rapidement. L'aspiration sur le côté est un peu gênante. Les accessoires sont de qualité. **8,0**

Ergonomie : cet appareil est un peu long, mais reste maniable. Le variateur de vitesse est souple. La poignée auxiliaire est antivibrations. **8,0**

Confort d'utilisation : prise en main agréable et vibrations inexistantes. La machine est équipée de leds qui éclairent efficacement sur 180°. **7,8**

NOTE GLOBALE 8,1



L'outil Bosch propose une butée de profondeur circulaire qui se monte sur le porte-outils. Elle a quatre niveaux pré-réglés.

L'AÉROGOMMEUSE DÉCAPE EN DOUCEUR

L'aérogommage est utilisé pour le décapage de précision, en peinture, ferronnerie, mobilier ou mécanique. Cette technique qui consiste à projeter divers abrasifs à haute vitesse permet d'atteindre les moindres recoins et aspérités d'une pièce.

Texte et photos **Christian Raffaud**

Une cuve pressurisée

Conçue pour décaper ou nettoyer en douceur, l'aérogommeuse projette un abrasif à basse pression sans altérer l'élément travaillé. Équipée d'une lance et d'une buse de petit diamètre, elle permet d'effectuer des travaux de précision et d'atteindre les endroits difficiles d'accès sur le bois, la pierre, le métal, le plastique ou la fibre de verre. Facile à transporter, cet appareil se compose d'un châssis en acier, avec roulettes et poignées, sur lequel repose une cuve étanche pressurisée, équipée d'un flexible et d'une lance porte-buse. Pour projeter l'abrasif, la machine est ensuite raccordée à un compresseur d'air.

1/ Poignée de manœuvre
pour une mise en place rapide sur chantier

2/ Bouchon de remplissage
quart de tour

3/ Cuve pressurisée
4,5 l

4/ Porte de buse
à prise directe

5/ Flexible air +
abrasif de 4 m

6/ Vanne de projection
qui active la projection de l'abrasif

7/ Robinet
réglage débit de l'abrasif

8/ Connexion
pour compresseur moteur 3 CV cuve de 100 à 200 l

9/ Vanne d'arrivée d'air
pour remplissage cuve

10/ Détendeur
avec réglage de la pression de travail

Préparation



Une bonne réserve

Branchez l'aérogommeuse au compresseur. Ce dernier doit avoir une puissance de 3 CV un débit d'air de 300 L/min et une cuve suffisamment grande (entre 100 et 200 l) capable de stocker un maximum d'air, pour un travail en continu.



Remplissage aisé

Pour dévisser le bouchon de remplissage, il faut vider l'air sous pression dans la cuve. Versez l'abrasif en vous aidant d'un entonnoir. Arrêtez-vous à environ 2 ou 3 cm sous l'ouverture pour ne pas gêner la fermeture du bouchon.



Un débit réglable

Le débit d'abrasif se règle à partir d'une vanne. Après avoir ouvert la vanne d'admission d'air, dirigez la buse vers la surface à nettoyer. Si l'abrasif ne sort pas suffisamment, augmentez le débit en dévissant progressivement la molette.



Ajuster la pression

Compresseur connecté ouvrez la vanne d'arrivée d'air, réglez la pression en agissant sur la vis du détendeur. L'abrasion s'effectue entre 0,5 et 4 bar, avec des buses de diamètre intérieur de 2 à 3,5 mm. Ouvrez la vanne de projection pour le travail.



Équipement obligatoire

Le masque de sablage livré avec la machine est essentiel. Équipé d'une cagoule, d'une large visière en Plexiglas interchangeable, il protège la tête, le visage et le cou des projections. Des gants et chaussures fermées sont conseillés.

L'aérogommage se fait dehors par temps sec et sans vent.

Avant de commencer le travail, déployez le flexible complètement pour ne pas avoir de coude qui pourrait gêner la circulation de l'abrasif.

CHRISTIAN RAFFAUD
Journaliste à Système D

Prise en main



Porte-buse en prise directe

Le porte-buse fourni fonctionne en prise directe, en ouvrant la vanne de projection pour pulvériser l'abrasif. Pour de petites surfaces, utilisez une buse entre 2 et 2,5 mm de diamètre intérieur. Sur une surface plane, préférez une buse de 3 à 3,5 mm.

Lance « homme mort »

Le porte-buse à prise directe peut être remplacé par une lance « homme mort » qui permet de couper l'arrivée d'air directement à la poignée. Avant de l'installer, retirez la buse en place, puis entourez le filetage d'un joint en Téflon.



Distance de projection

L'aérogommeuse est idéale pour le décapage de meuble, de chaise, de volets... La projection de l'abrasif se fait en variant la distance du jet. Plus il est près, plus il décape. En l'éloignant, il gomme couche après couche.



Décapage du métal

Le gommage d'une surface métallique peut s'effectuer avec un abrasif à base de silicate ou avec du Garnet, ou avec du bicarbonate pour un travail peu profond, voire des microbilles de verre pour un aspect satiné.

Conseils et astuces



Protéger les abords

Bâchez les abords du chantier en prévision du nettoyage final ou de la récupération de l'abrasif. L'abrasion fait éclater la matière en particules, qui se mélangent à l'abrasif. Certains abrasifs peuvent être réutilisés jusqu'à cinq fois après tamisage.



Débloquer l'abrasif

Il arrive parfois que l'abrasif provoque un bouchage. Pour corriger ce problème, il suffit de manœuvrer la vanne à l'arrière de la machine. Cela permet de faire un appel d'air et pour faire partir le bouchon.



Purger le détendeur

Le détendeur est équipé d'un filtre. Il permet de retenir l'eau contenue dans l'air pour qu'elle ne passe pas dans l'abrasif, au risque de créer des bouchons. Pensez à le vider après chaque utilisation.



Vider la cuve

Une fois le travail terminé, laissez la vanne d'arrivée d'air ouverte quelques secondes en secouant l'aérogommeuse pour vider totalement la cuve. Cela empêche la formation de bouchons de granulats.



Buse en céramique

Les buses utilisées sont en céramique, avec le passage de l'abrasif sous pression, elles se détériorent assez vite, avec un diamètre intérieur qui s'agrandit. Véritables consommables, les buses sont vendues sur le site du fabricant.

DIFFÉRENTES TECHNOLOGIES

Si l'aérogommeuse de notre test est de petite taille avec une capacité de 4,5 l pour 22 kg, certains modèles peuvent aller jusqu'à 100 l. Les prix varient non pas simplement en fonction de la capacité de la machine mais aussi de sa technologie. Il existe des appareils à dépression ou il suffit de mettre l'abrasif dans une trémie. Le granulat

descend par gravité puis il est propulsé par l'air du compresseur. Les prix varient de 100 à 300 euros. Pour les machines à pressurisation comme celle essayée, les prix vont de 300 à 1000 euros en fonction du gabarit. L'appareil de notre test, fait pour des surfaces jusqu'à 5 m² est à 749 euros sans le compresseur.



Quel abrasif choisir ?

Le matériau (bois, métal, plastique, etc.)

la finition (cire, peinture, vernis...) et le niveau de décapage souhaité déterminent le type de buse, la pression d'air et l'abrasif à employer. Se présentant sous forme de poudres plus ou moins fines (la granulométrie la plus couramment utilisée est comprise entre 0,6 et 0,04 mm), les abrasifs sont très divers : Garnet (roche naturelle), silice, silicate d'alumine, corindon, coque de noix broyée, microbilles de verre, bicarbonate... Plus ils sont durs, plus ils sont abrasifs. Le diamètre de la buse (de 2 à 3,5 mm de diamètre) et la pression d'air conditionnent tout autant la consommation d'abrasif que la rapidité du travail.



LA RENAISSANCE

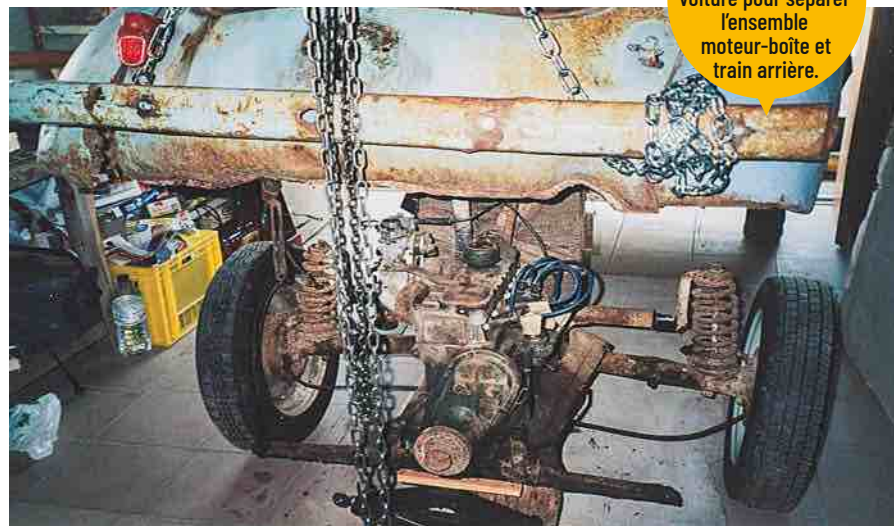
D'UNE 4 CV DE 1959

Voiture française la plus populaire des années 1950, cette petite familiale a conquis le cœur de millions d'utilisateurs. C'est aujourd'hui un « collector » qui continue de faire tourner les têtes, à commencer par celle de Daniel Dussart. Notre lecteur passionné a dû mobiliser tout son savoir-faire pour redonner du lustre à un véhicule trouvé en fort piteux état.

Texte **Hervé Lhuissier, Léo Berrot** Photos **Daniel Dussart**



« Chez les 4CV Renault, la gamme Affaires se reconnaît à ses pare-chocs assortis à la carrosserie et à son avertisseur unique. »



Un palan à chaîne permet de lever la voiture pour séparer l'ensemble moteur-boîte et train arrière.



➔ Après avoir également démonté le train avant et dégarni l'habitacle, la caisse est posée sur un plateau à roulettes pour effectuer le sablage du plancher.

En 1980, Daniel Dussart récupère une 4 CV Renault Affaires de 1959. Pour cet artisan mécanicien de précision, qui doit bientôt prendre sa retraite, voilà une occasion rêvée de démarrer sa prochaine tranche de vie. C'est décidé, il va restaurer sa « quatre pattes », aidé de son ami Michel, ancien chaudronnier et soudeur accompli. Une chance, car il y a du boulot. « La voiture est complète, mais certaines pièces ont beaucoup souffert à l'intérieur comme à l'extérieur. » C'est le cas des sièges, des ailes avant et arrière, de la jupe, des portières... De plus, l'oxydation a rongé le plancher et le moteur, quant à lui, reste bloqué.

UNE VÉRIFICATION PRÉLIMINAIRE

Daniel s'assure tout d'abord de la disponibilité des pièces, dont beaucoup s'acquièrent encore d'occasion. Il obtient de nombreuses informations utiles auprès de son club de voitures anciennes, le C.A.R. Occitan d'Île-de-France. Les éléments désormais introuvables devront être reconstitués à l'exemple des bagues, joints de portes et de pare-brise, des silentblochs... en caoutchouc. L'atelier artisanal de notre ➤



➔ Jugée trop difficile à refaire en tôle, la jupe avant est reconstituée par stratification (résine armée de fibre de verre) à partir d'un moule en polystyrène.



➡ Vu leur état, les décaissements du plancher doivent être découpés et remplacés par de nouvelles pièces fabriquées en tôle d'acier.



« **Le support inventé par nos deux complices tourne à la manière d'une rôtissoire pour permettre à Michel de travailler sur des zones d'ordinaire difficiles d'accès.** »

➡ Michel préfère le chalumeau oxyacétylénique pour souder les éléments de carrosserie refaits à neuf.



➡ La caisse est boulonnée à un robuste support fait maison en fers plats et tubes jumelés. Ainsi fixée, elle peut aisément pivoter sur 360°. En photo, le plancher et les longerons rongés façon dentelle.

➡ Le plancher, une fois restauré, est recouvert d'un primaire antirouille, suivi d'un apprêt garnissant. Il reçoit ensuite une peinture métal noire.



La soudure par points
Ce procédé offre une meilleure résistance à la déformation qu'un simple cordon.



➡ Les nouveaux décaissements sont en place. Daniel ayant transformé son atelier en cabine de peintre, il applique le même anti-rouille sur l'intérieur de la carrosserie.



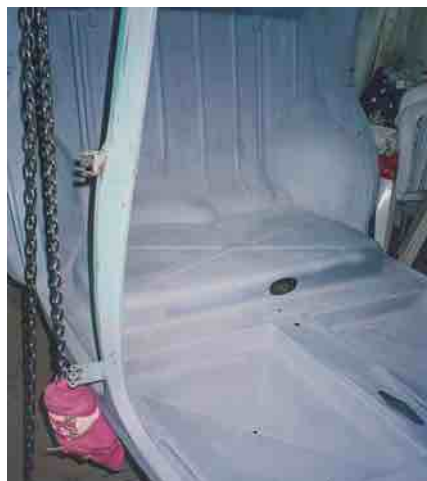
➡ Maintenant fixée définitivement, la jupe est enduite afin de l'unifier avec le reste de la caisse.



➤ lecteur dispose de tout le matériel nécessaire, palan inclus, pour entreprendre la rénovation complète d'une petite automobile de ce type.

UN IMPORTANT TRAVAIL DE CARROSSERIE

L'aventure débute par le remplacement des planchers arrière, bas de caisse et autres parties de tôle rouillées, certaines carrément disparues. Pour ce faire, la voiture est désossée afin de l'alléger au maximum : « À vide, elle pèse quand même entre 560 et 600 kg ! » En tout, ce n'est pas moins d'une quarantaine de pièces que l'ami Michel devra refaire et souder. Pour accéder plus facilement au dessous de la voiture, les deux partenaires confectionnent un ingénieux support, très Système D. Petite entorse à l'orthodoxie, le bas de jupe avant est réalisé en matière synthétique, contrairement aux autres parties de la carrosserie qui sont en métal. La mise en peinture achève le relookage de la carrosserie, dont le bleu terne et délavé est ravivé par un cyan plus clinquant. Pendant que Michel s'affaire sur la caisse, Daniel entame la réfection des trains de roulement. ➤



➡ Après séchage, la carrosserie est poncée finement. Puis elle est soigneusement dépoussiérée et apprêtée de la même façon que le plancher. Un minimum de deux couches est nécessaire.

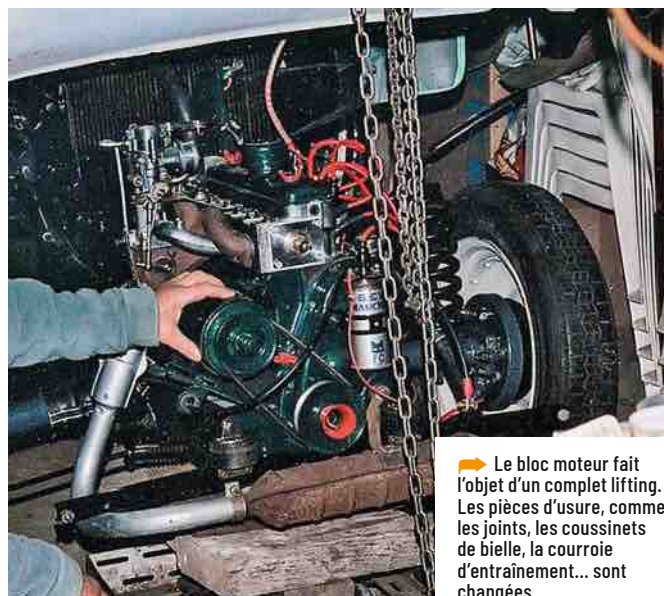
Pendant que l'un travaille sur le moteur, l'autre a repeint l'habitacle et commence à le rééquiper.

ASSURER UNE VOITURE DE COLLECTION

En fonction du modèle et de son âge, une automobile ancienne peut être assurée « véhicule de collection » par des courtiers spécialisés, en vue de bénéficier d'un tarif plus avantageux. Certaines contraintes

peuvent toutefois figurer au contrat : posséder un véhicule « moderne », car les trajets domicile-travail et déplacements professionnels sont, en général, exclus. Comme pour n'importe quel véhicule, la garantie vol ou incendie n'est qu'une option. Elle implique une expertise de

la voiture, aux frais de son propriétaire, pour en déterminer la valeur. Celle-ci peut évoluer à la hausse, suite à des frais significatifs, ou à la baisse dans le cas d'entretien négligé. Afin de refléter le plus fidèlement possible l'état réel de la voiture, l'expertise est à renouveler tous les deux ou trois ans.



➡ Le bloc moteur fait l'objet d'un complet lifting. Les pièces d'usure, comme les joints, les coussinets de bielle, la courroie d'entraînement... sont changées.



➡ Un radiateur neuf est également installé. Des modèles pour 4 CV en fonte d'aluminium et toutes les pièces de refroidissement sont disponibles dans les magasins d'accessoires et la vente en ligne.

>> UNE MÉCANIQUE REFAITE ET AMÉLIORÉE

Mais les pièces neuves réservent parfois quelques surprises. Exemple avec les nouveaux silentblochs d'essieux, fournis avec l'axe excentré au lieu d'être centré. Une anomalie qui oblige notre lecteur à composer pour annuler ses effets sur l'assiette de la voiture. « Bien que bloqué, le moteur n'a pas trop souffert : les bielles reçoivent de nouveaux coussinets et les pistons, des segments neufs. » La majorité des pièces d'usure sont remplacées : amortisseurs, démarreur, freins, bobine et régulateur de tension ainsi qu'une bonne partie de la boulonnerie. Le faisceau électrique, qui n'a jamais été touché, se voit doublé un peu partout par des fils de masse. « Cette modification a pour but de rendre l'auto plus fiable ». Même finalité avec la conversion en starter manuel d'un modèle automatique, l'ajout d'une sonde de température d'eau (installée à l'arrière de la culasse) et le remplacement du pare-brise par un modèle en verre feuilleté, conforme aux standards modernes de sécurité. Ce dernier est, en réalité, une option réservée à l'export vers les États-Unis.



➡ Notre lecteur a ajouté, sur les triangles inférieurs et biellettes de la barre antiroulis, des repères de couleur permettant de distinguer les assemblages côté gauche (en rouge) et côté droit (en vert).

365 ASTUCES

Pour vous étonner chaque jour !



12,90€
SEULEMENT



Nature & jardin



Loisirs & jeux



Patrimoine



Cuisine



Maison
& vie pratique



BON DE COMMANDE

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

Rustica - Libre réponse 23102 - 60647 Chantilly Cedex

OU



0 806 000 465

Service gratuit
+ prix appel

indiquez le code **PSDAL958T**



Par internet sur **abo.rustica.fr/PSDAL958**

☐ **OUI, JE COMMANDE 1 exemplaire de l'ALMANACH RUSTICA 2026** au prix de

12,90€

(+4 € de frais de port) = **16,90 €**

PSDAL958

JE CHOISIS MON MODE DE PAIEMENT :

- Chèque bancaire à l'ordre de **Rustica**
- Carte bancaire ou PayPal sur le site internet **abo.rustica.fr/PSDAL958**

Mes coordonnées : M ☐ Mme ☐

Nom :

Prénom :

Adresse :

Code postal : Ville :

Tél. fixe : Mobile :

E - mail :

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

☐ **Oui**, Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Rustica.

OU SCANNEZ ce QR code

Pour commander votre Almanach Rustica 2026 Scannez ce QR Code



LES GAGNANTS DU CONCOURS WORX

1^{er}
prix

1 robot
tondeuse
VISION 600 m²
d'une valeur
totale de

1100 €

**Fabrice
POT**

Un tracteur
Massey-
Ferguson
rénové



2^e
prix

Lot bricolage
d'une valeur
totale de

1148 €

**Thomas
PAYEL**

Fabrication
d'une porte de
grange



Système D AVEC NOS PARTENAIRES **WORX**

**3^e
prix**

**Lot outillage
de jardin
d'une valeur
totale de**

780 €

**David
CARUHEL**
Construction
d'un salon d'été



**4^e
prix**

**Lot
mini-outillage
d'une valeur
totale de**

595 €

**Philippe
DOILLON**
Construction
mécanique
d'une pince
hydraulique
pour minipelle



**5^e
prix**

**Lot atelier
d'une valeur
totale de**

439 €

Galdric JACQUET
Création d'une power
station (station électrique)



6^e au 15^e Prix
**50 € en chèques cadeaux
offerts par Système D**

Régis Swinghedauf
rénovation d'un meuble
Maëlig Fala
étagère en bois massif
Philippe Peyjou
poolhouse
Nicolas Henguelle
bassin
Romuald Moynard
bibliothèque
Raymond Rousseau
abri de jardin
Philippe Laurant
support pour Bigbag
Élodie Corric
support pour panneaux
solaires
Jean-Louis Lacoche
chargeur 12 V
Daniel Behal
bloque-roue de vélo

16^e au 50^e Prix
**20 € en chèques cadeaux
offerts par Système D**

Yannick Colinet
rénovation d'une maison
Olivier Houdeline
piscine
Antoine Carle
extension en bois
Michel Tisserant
brise-vue
Mickaël Defrancq
miroir d'eau
Philippe Giraudo
arcades surbaissées
Jean-Baptiste D'Aiet
réaménagement de jardin
Nicolas Macaret
table de salle à manger
Brice Beauflis
rénovation d'une pièce
de vie
André Rudnik
pose d'une cuisine
Denise Sourzac
réparation d'une moto jouet
Philippe Martineau
salle d'eau
Laurent Fant
raccordement de la fibre
Manon Thibault
ouverture d'un mur
pour baie vitrée
Jean-Marc Foucaud
meuble de rangement
Éric Lauret
meuble TV
Fabrice Lemeunier
bassin à poissons
Mélanie Franck
borne d'arcade
Jean-Pierre Sartiaux
objets en bois
Frédéric Bonnet
aménagement extérieur
Jean Ravselj
customisation
d'une table de salon
Bertrand Benoît
poulailler en bois
de palette
Paul Lhermite
meubles et rénovation
longère
Romain Ousouf
mise à plat d'un terrain
Sébastien Figenwald
rénovation façade
d'une maison normande
Marianne Moyon
meuble à casiers
Lorenzo Tomezzoli
optimisation d'arrosage
Gisèle Vervly
manège à oiseaux
Pierre-Louis Malfoy
grattoir pour chaussures
du jardin

LA RÉDACTION VOUS RÉPOND

Texte **Jordan Belly**



Patrice Artaud

50 ANS DE FIDÉLITÉ À SYSTÈME D : PATRICE, UN BRICOLEUR DANS L'ÂME

C'est en décembre 1975, à 15 ans, que Patrice Artaud achète son premier *Système D*. Le coup de foudre est immédiat et il s'abonne dès le mois suivant. De ce numéro 359, le Baralbin conserve un souvenir précis – une voiture miniature prisonnière d'un bloc de glace, bricolage insolite qui marque le début d'une longue histoire. Toujours abonné en 2025, Patrice s'apprête à tourner la page de sa carrière d'agent de maîtrise au conseil départemental de l'Aube. Mais il n'envisage pas une seconde l'inactivité : « Rester les deux pieds dans le même sabot, très peu pour moi. » Sur la plateforme AlloVoisins, le bricoleur met son temps libre au service des riverains : jardinage, plomberie, électricité, maçonnerie... Aucune mission ne lui résiste. Il se rappelle cet après-midi où il venait de confier à son épouse qu'il ne ferait rien. Un voisin sonne alors à la porte pour un radiateur récalcitrant... Il en installera finalement quatre ! Une disponibilité qui prend racine dans l'héritage familial : « C'est mon père qui m'a transmis la passion. Et aujourd'hui, j'ai envie à mon tour de partager mes connaissances, d'enseigner les bons gestes aux plus jeunes. »



Système D

« Je trouve dans *Système D* une source constante d'inspiration. Une relation de confiance qu'il entretient depuis un demi-siècle et qui méritait d'être mise à l'honneur. »

PATRICE ARTAUD,
abonné depuis 50 ans

ÉLECTRICITÉ

Je veux remplacer un interrupteur simple par un va-et-vient.

Sylvie, Guebwiller (68)

Si les gaines existantes contiennent déjà une phase, un retour lampe et deux conducteurs libres vers le futur deuxième interrupteur, c'est possible. Dans ce cas, il suffit de câbler les deux fils navettes entre les deux points de commande. Si seuls la phase et le retour lampe sont présents, tirez une nouvelle gaine entre les deux interrupteurs – ce qui implique des saignées – ou optez pour un système sans fil. Certains modèles radio fonctionnent avec piles ou récupération d'énergie, et s'associent à un module récepteur dissimulé dans la boîte d'encastrement ou au niveau du luminaire. Cette solution est fiable pour des longueurs raisonnables et elle est très appropriée en rénovation. Dans tous les cas, coupez le disjoncteur général avant toute intervention et respectez la norme NFC 15-100.

MENUISERIE

Comment réparer une fenêtre en bois dont le bas de l'ouvrant est abîmé par l'humidité ?

Bertrand, Guéret (23)

Commencez par retirer toutes les parties dégradées jusqu'au bois sain et laissez bien sécher. Si l'atteinte est légère, appliquez un durcisseur spécial bois pour consolider les fibres. En cas de creux marqué, comblez avec une pâte bicomposant, qui pourra être poncée, puis peinte après durcissement. Si la zone est trop endommagée, découpez-la et réalisez un greffon dans la même essence de bois, soigneusement ajusté, collé et éventuellement chevillé.

Dans tous les cas, veillez à protéger ensuite l'ouvrant avec une lasure ou une peinture microporeuse afin de limiter les infiltrations futures.

▼ REVÊTEMENT SOL

Je veux coller du carrelage sur un ancien sol plastique (type lino). Est-ce possible sans tout déposer ?

Amandine, Sisteron (04)

Oui, à condition que le support sous le plastique (dalle ou chape) soit sec et stable. Le revêtement doit être parfaitement adhérent, propre, et sans cloques ni fissures. Il doit aussi être rigide et plan (écarts ≤ 5 mm sous une règle de 2 m). En cas d'irrégularité, un ragréage peut être nécessaire. Poncez légèrement le revêtement pour améliorer l'adhérence. Appliquez ensuite un primaire pour support fermé, puis une colle (C2S1) en double encollage pour les carreaux moyens. Faites un test d'adhérence (48 h) pour valider la compatibilité. Prévoyez enfin des joints de fractionnement sur les grandes surfaces et tenez compte de la surépaisseur.

▼ PLOMBERIE

Puis-je installer moi-même un réducteur de pression à l'arrivée d'eau chez moi ?

Philippe, Verneuil-sur-Avre (27)

Oui, si vous avez des bases de plomberie. Le réducteur se place sur la canalisation principale, après la vanne d'arrêt générale, à l'intérieur du logement et dans un endroit accessible. Fermez l'eau, démontez la portion de tuyau et insérez le dispositif en respectant le sens de circulation indiqué par la flèche. Si possible, installez une vanne d'isolement en aval pour faciliter l'entretien. Lors du remontage, mettez les joints fournis sur les raccords plats, et du téflon ou de la filasse sur les filetages métalliques. Rouvrez l'eau progressivement pour éviter les coups de bélier, réglez la pression autour de 3 bar et vérifiez l'étanchéité. En cas de doute, mieux vaut confier la pose à un plombier.



JORDAN BELLY
Journaliste à
Système D

« Un tranchant retrouvé en quelques secondes... Sans outil spécifique. »

ASTUCE DE LECTEUR

REDONNER DU TRANCHANT À UNE LAME DE CUTTER USÉE

Quand la coupe devient laborieuse, il existe une astuce rapide pour éviter de gaspiller un segment encore utilisable.

Franck, Chambéry (73)

Quand la lame de mon cutter coupe mal, je ne casse pas tout de suite le segment suivant. J'essaie d'en prolonger la durée de vie avec une méthode toute simple : je l'affûte quelques secondes sur le fond d'une tasse en porcelaine retournée. Le bord non émaillé, souvent rugueux, agit comme une pierre à aiguiser fine. Je tiens la lame à environ 20 à 25°, puis je la frotte doucement, en petits cercles ou en passes régulières, comme sur un fusil, sans trop appuyer pour ne pas abîmer le fil. En général, quelques allers-retours suffisent pour retrouver une coupe nette, surtout sur du carton ou du médium. Je fais cela une ou deux fois avant de casser le segment. Pour les cutters à lame fixe ou les petits outils de précision, j'utilise plutôt une lime douce ou une pierre à eau. Ça ne remplace pas un vrai affûtage, mais c'est rapide, gratuit et bien suffisant pour de petits travaux.



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

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 59,90 €

DIRECTION

Siège social	Rustica SA - Système D au capital de 14 526 000 €
Président	Vincent Montagne
Siège social et adresse de facturation	57, rue Gaston-Tessier - CS 50061 75019 Paris
Bureaux	32, avenue Pierre-Grenier, 92100 Boulogne-Billancourt Tél. : 01 53 26 30 06
Fondateur	Jean-Pierre Ventillard
Directeur de la publication	Vincent Montagne
Directeur général délégué	Guillaume Arnaud

RÉDACTION

Rédactrice en chef	Patricia Wagner
Rédacteur en chef bricolage	Olivier Doriath
Chef de rubrique	Christian Raffaud
Rédacteur	Pascal Nguyen
Assistante	Karine Jeuffrault - Tél. : 01 53 26 11 61 k.jeuffrault@systemed.fr
Conseil éditorial	Michel Berkowicz
Conception graphique	Stéphane Sornique
Réalisation	Bench Media Factory
Rédacteur en chef technique	Christophe Gaillard
Rédacteur graphiste	Eustathe Desplanques
Secrétaire de rédaction	Philippe Legrain

MARKETING & DIFFUSION

Service abonnement téléphone :	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 PRINT & DIGITAL

Directeur du digital	Emaridia
Directrice de la régie publicitaire	Priscilla de Gironde
Directeurs de la publicité	Thierry Vimal de Fléchac tvimaldeflechac@cambium-media.com
Directrice de clientèle	Julie Foulonneau j.foulonneau@cambium-media.com
Responsable administration des ventes	Thomas Regal - Tél. : 01 53 26 32 52 t.regal@agence-la-seve.fr

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 : Pot 0,003 kg/tonne MLP
Distribution	N° d'autorisation 12 455 Dépôt légal novembre 2025 N° de la commission paritaire 1126 K 88483 Copyright Rustica 2025 ISSN 1154-2829 Le précédent numéro a été tiré à 83 530 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 photos publiés, qui engagent la seule responsabilité de leurs auteurs. Les documents reçus ne sont pas rendus, et leur envoi implique l'accord de l'auteur pour leur libre publication. Les textes, dessins et photographies publiés dans ce numéro sont la propriété exclusive de Système D qui se réserve tous les droits de cession, de reproduction et de traduction dans le monde entier.

CARNET D'ADRESSES

À LA UNE

P10
Castorama
castorama.fr
Gloria
gloria-garten.de
Mac Allister
castorama.fr/marques/
mac-allister
Oxi
oxi-peintures.fr
Solar
editions-solar.fr
P12
Qijco
www.qijco.fr
Terrio
https://terrio.fr

TRAVAUX DE SAISON

P24
Arcane industries
www.arcane-industries.fr

P28
Uretek
www.uretek.fr

P40
Flaam
https://flaam.fr
Poujoulat
www.poujoulat.fr
Rika
www.rika.fr

P46
Capska
https://capska.com

JE ME LANCE

P58
Bosch DIY
www.bosch-diy.com

P60
Bosch DIY
www.bosch-diy.com

P62
Arduino
www.arduino.cc

LE TEMPS D'UN WE

P64
V33
www.v33.fr

PROJET À MOINS DE...

P68
Bosch DIY
www.bosch-diy.com

AUTO MOTO VÉLO

P78
Feu Vert
www.feuvvert.fr
Ryobi
ryobitools.eu

Stanley Fatmax
www.stanleyoutillage.fr

OUTILLAGE

P80
Bosch
bosch-diy.com
Einhell
einhell.fr
Fartools
fartools.com
Ribimex
ribimex.com
Ryobi
ryobitools.eu
Skil
skileurope.com
P86
Aerocap
www.aerocap.fr



Bruno Guillou



Bricolo Factory / 130000 Plan de l'Oliver



Bosch DIY

Rejoignez la communauté (Système D)

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

Sur notre site www.systemed.fr, vous trouverez des informations complémentaires, ainsi qu'un forum. Notre chaîne YouTube - www.youtube.com/user/SystemedTV fourmille de tutoriels. Votre magazine est également présent sur les réseaux sociaux, notamment sur Facebook - www.facebook.com/systemed.fr et Pinterest - www.pinterest.fr/systemedmag, dans un dialogue permanent avec la gigantesque communauté du bricolage.

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

Aimez, partagez et... bricolez !



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

DANS VOTRE PROCHAIN NUMÉRO

Système D

TRAVAUX DE SAISON

Installer un système d'alarme filaire ou sans fil, poser une porte blindée, assurer la surveillance à distance... Ce qu'il faut savoir, et plus encore, pour protéger sa maison.



JE ME LANCE

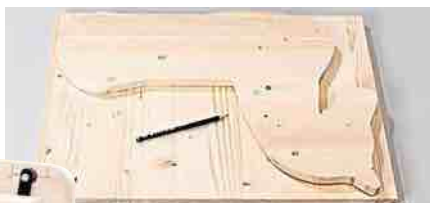
Fabriquez votre bahut année 1970 en lamellé-collé hêtre (ou autre essence à votre goût). Plan côté, fiche de débit, pas à pas : on vous donne tout ce qu'il faut pour le faire.



M. Müller-Münker/Sucre sale

CAHIER DES LECTEURS

Un cheval en bois massif équipé d'un très original mécanisme oscillant. Ce jouet à la mode Système D sera aussi réjouissant à réaliser qu'à offrir.



M. Müller-Münker/Sucre sale

ET AUSSI...

AVANT/APRÈS
Une maison en Savoie

UN PROJET À MOINS DE...
Un minidrone pour enfant

CONSEILS POUR...
S'occuper de la faune sauvage en hiver

AU JARDIN
Une mangeoire à graines

AUTO-MOTO
Changer plaquettes et disques de frein



GRAND DOSSIER

Bien penser l'éclairage de son logement. Quelles ampoules utiliser avec quels luminaires ? Comment répartir la lumière en fonction des besoins, pièce par pièce ? Conseils, astuces et guide de pose pour joindre l'agréable à l'utile.



C. Riffaud

OUTILLAGE

Les meuleuses d'angle sans fil au banc d'essai. Six machines de Ø 125 mm passées au crible de notre testeur en chef. Un comparatif sans complaisance pour vous aider à faire le meilleur choix.

LA DERNIÈRE FOIS QUE
VOUS L'AVEZ UTILISÉE,
**C'ÉTAIT POUR ACCROCHER
UNE PHOTO DE VOTRE EX.**

SI VOUS NE L'UTILISEZ PLUS, DONNEZ-LA !



Ayez le bon réflexe !

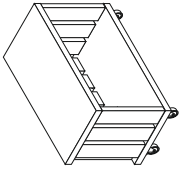
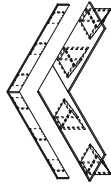
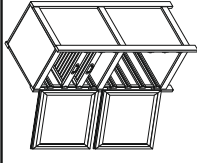
Les équipements électriques
et électroniques doivent être
déposés dans les points
de collecte dédiés.

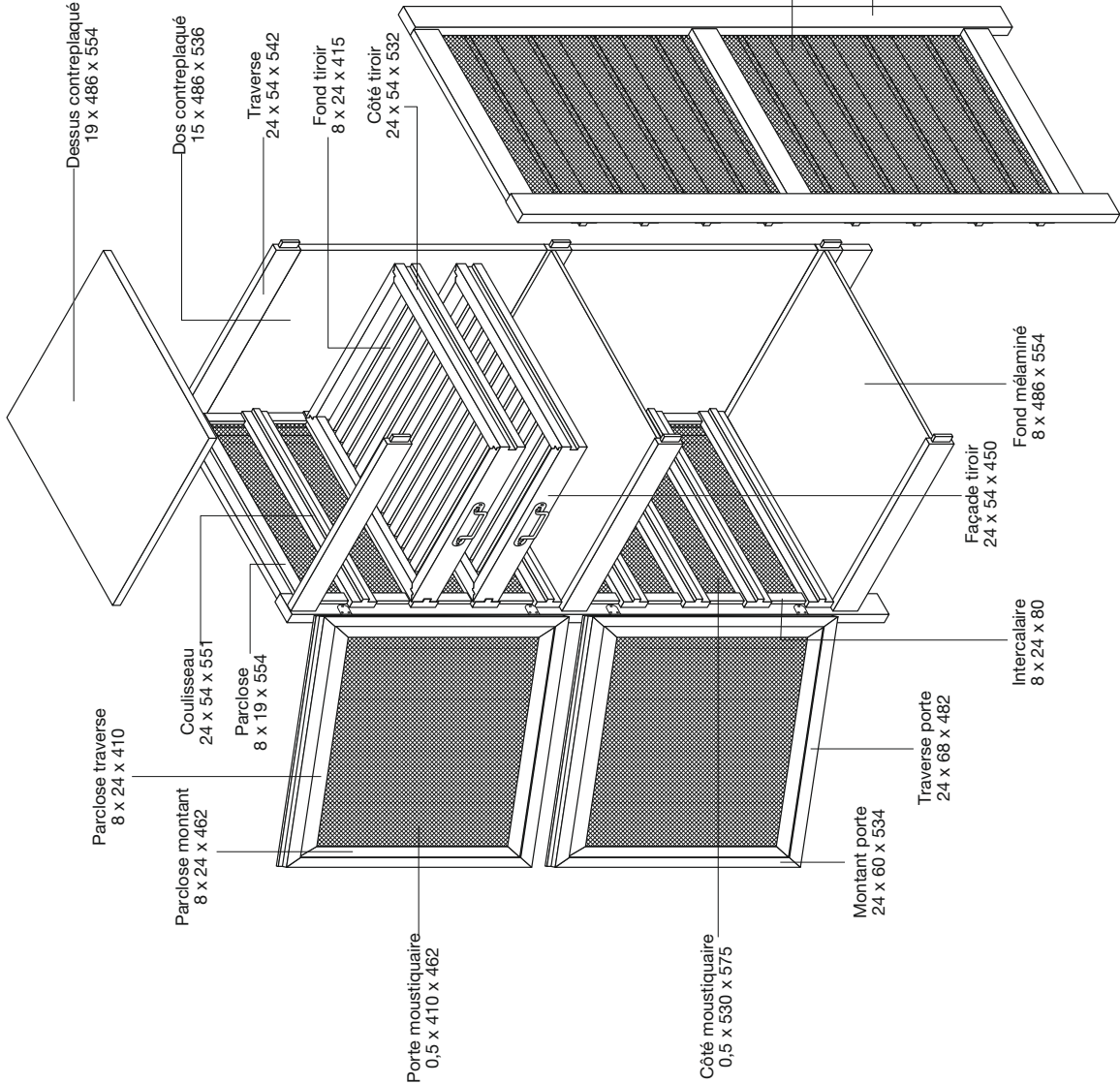
Retrouvez-les sur **ecologic-france.com**

**LA GRANDE
RÉCUP'
ELEC'**

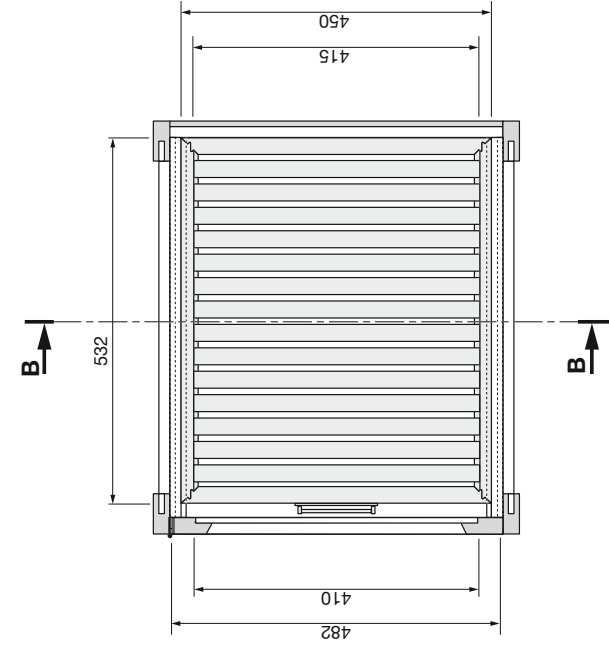
EcoLogic

958

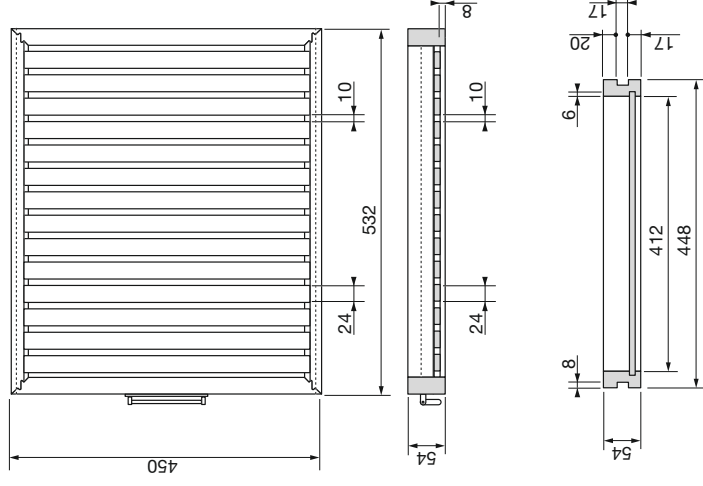
Système D	
novembre 2025	
	Coffre à bûches (page 50)
	Banquette d'angle suspendue (page 68)
	Légumier (page 74)



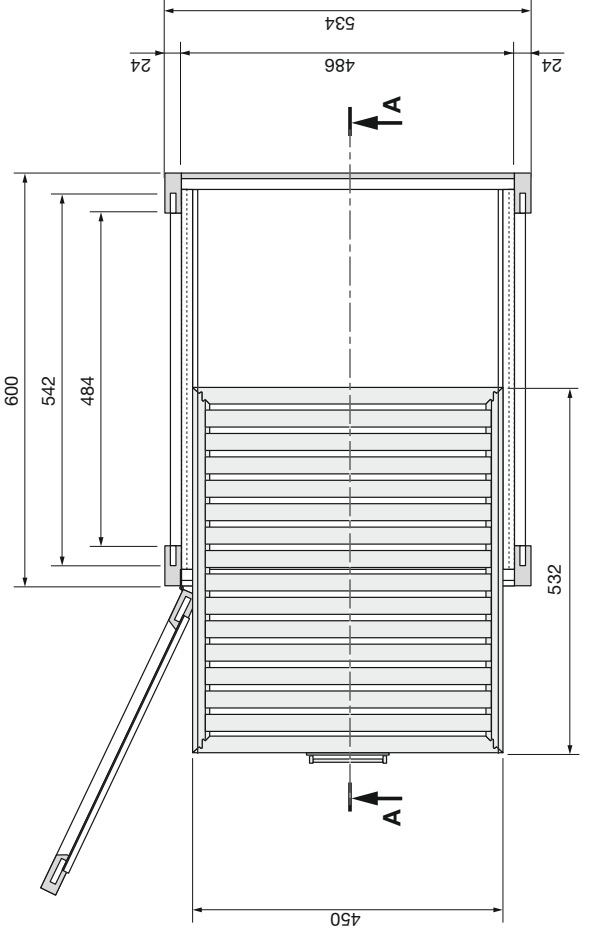
LÉGUMIER Échelle : 1/10 Unités en mm



Tiroir



Coupe CC



Fond tiroir
8 x 24 x 415

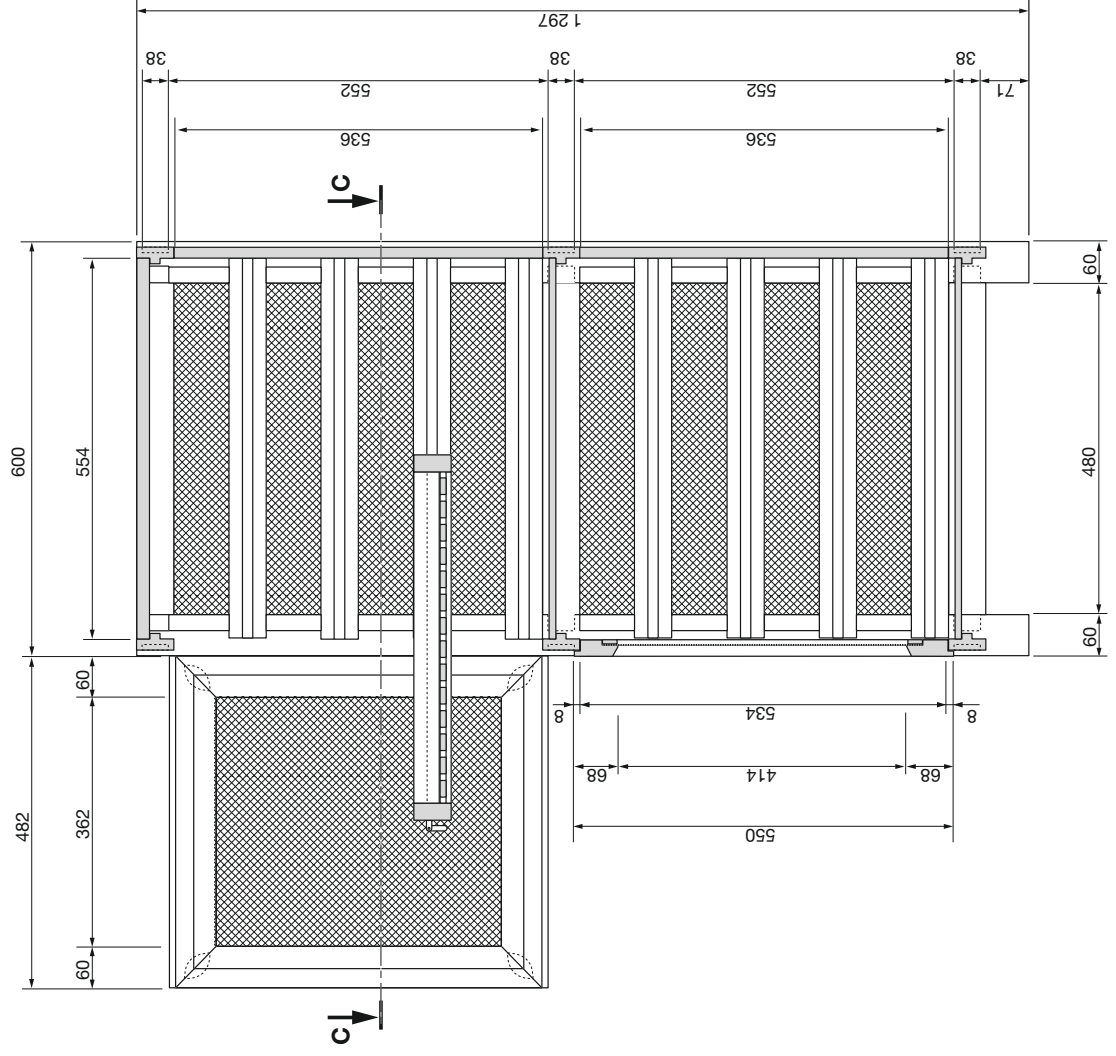
Côté tiroir
24 x 54 x 532

Façade tiroir
24 x 54 x 450

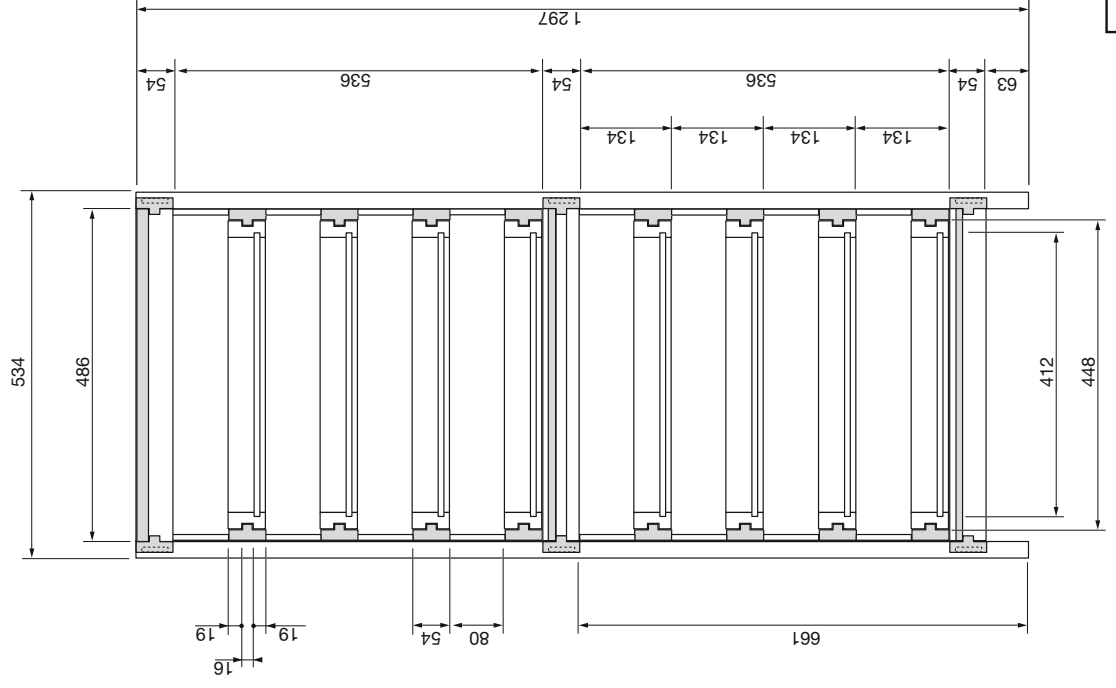


LÉGUMIER
Échelle : 1/10
Unités en mm

Coupe AA

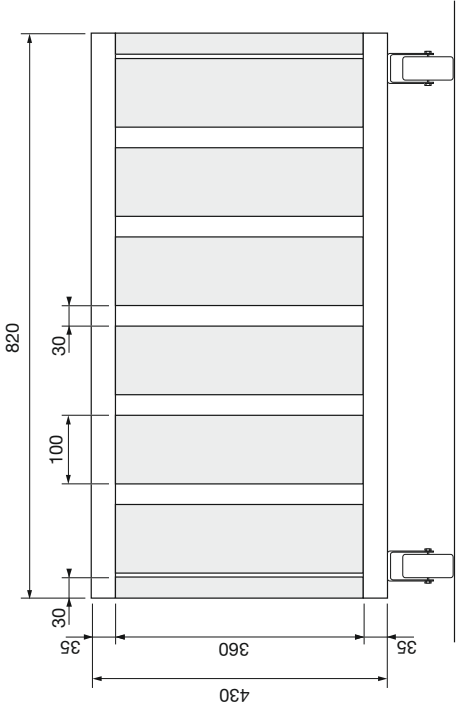


Coupe BB

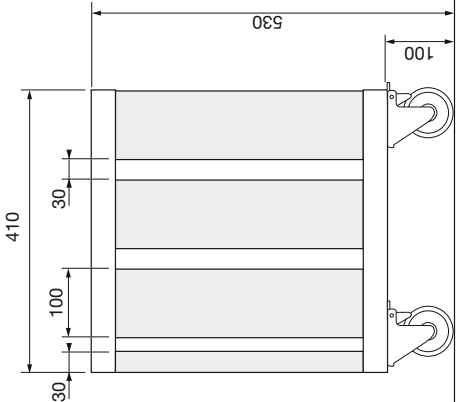


Coffre à bûches
Échelle: 1/10
Unités en mm

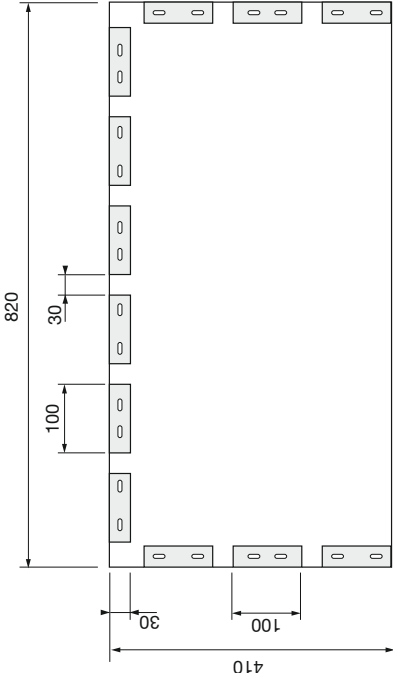
Vue de face



Vue de côté



Vue de dessus



Plateau
820 x 410 x 35

Assemblage
par dominos

Barreau
360 x 100 x 30

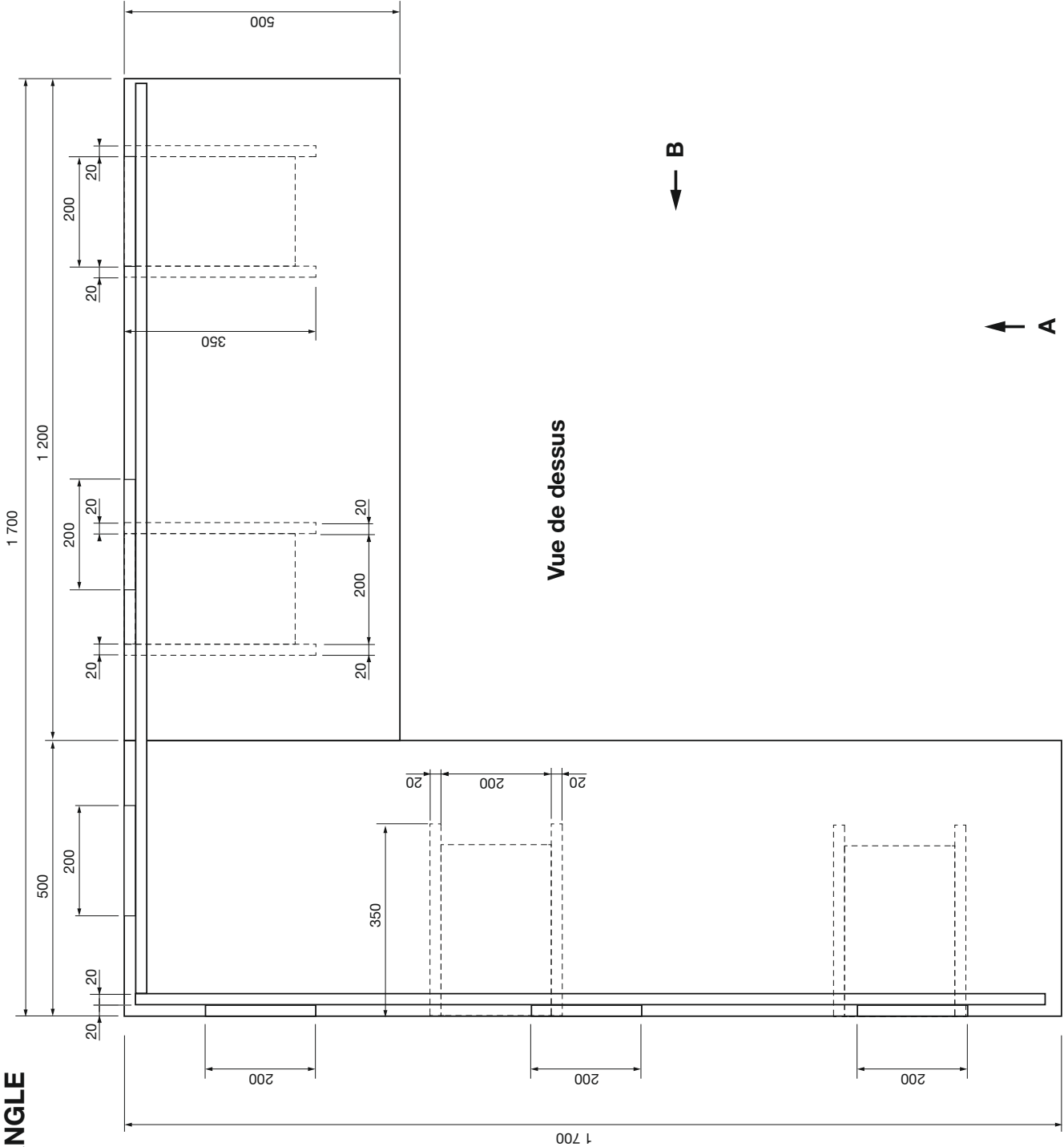
Roulette
haute résistance



BANQUETTE D'ANGLE

Échelle : 1/10

Unités en mm



↑ A

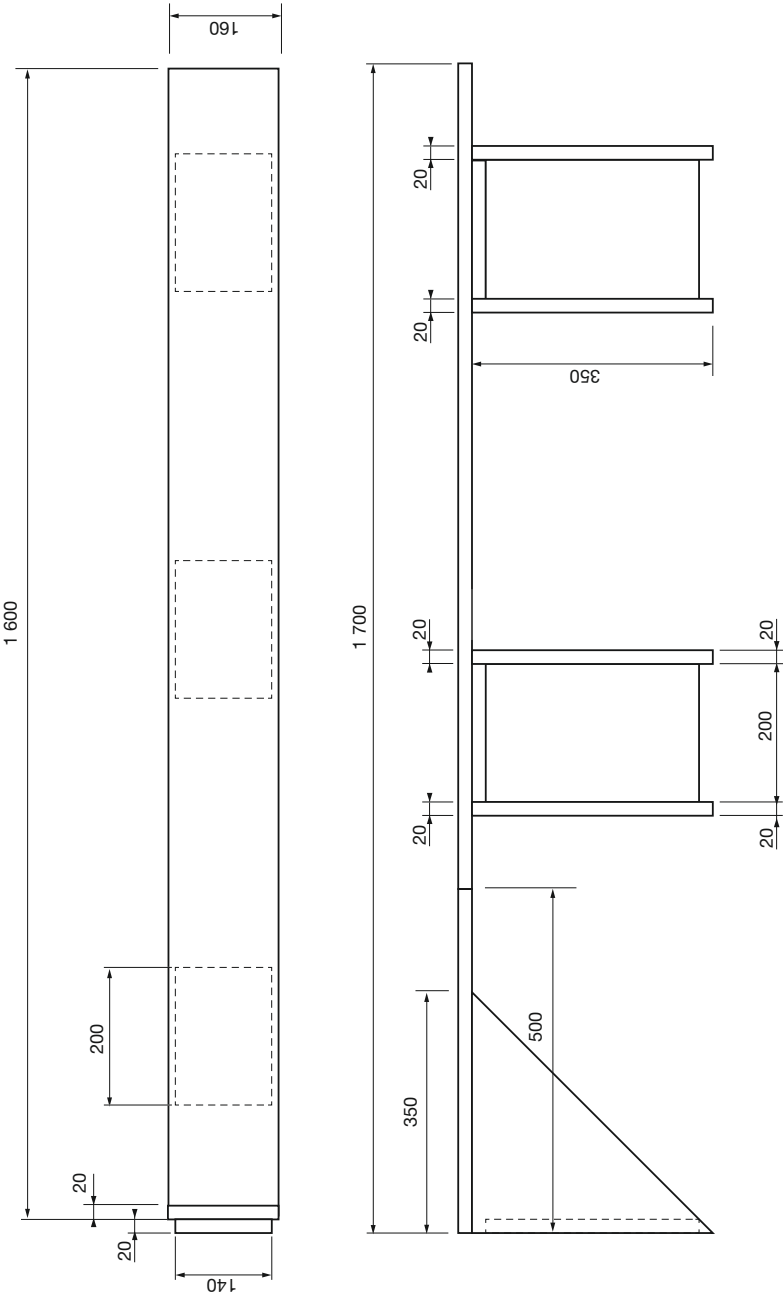
← B

BANQUETTE D'ANGLE

Échelle : 1/10

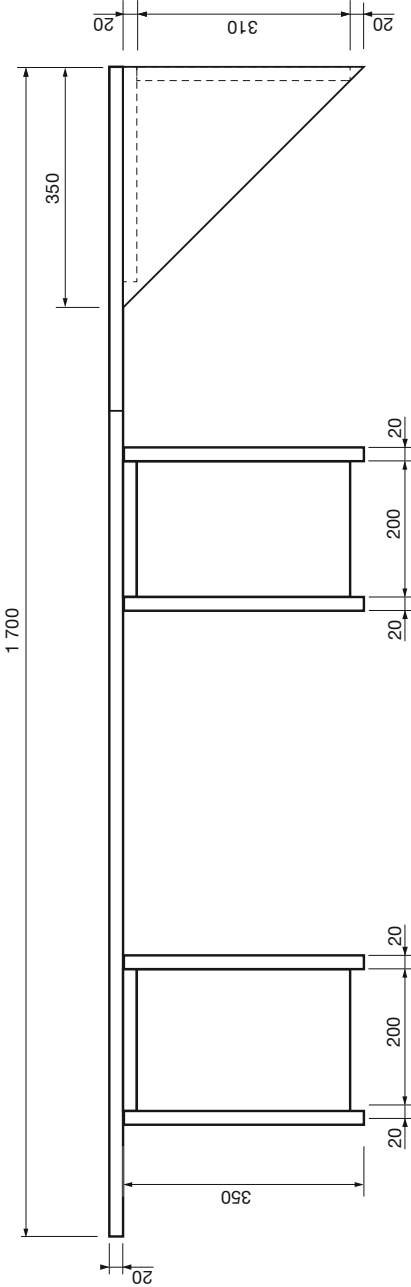
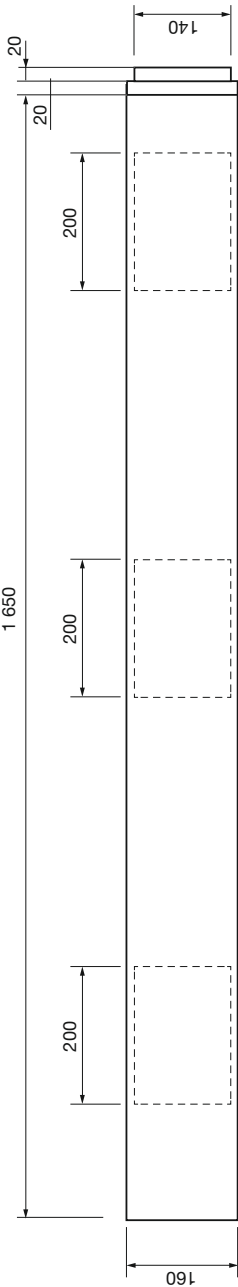
Unités en mm

Vue suivant A



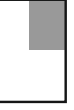
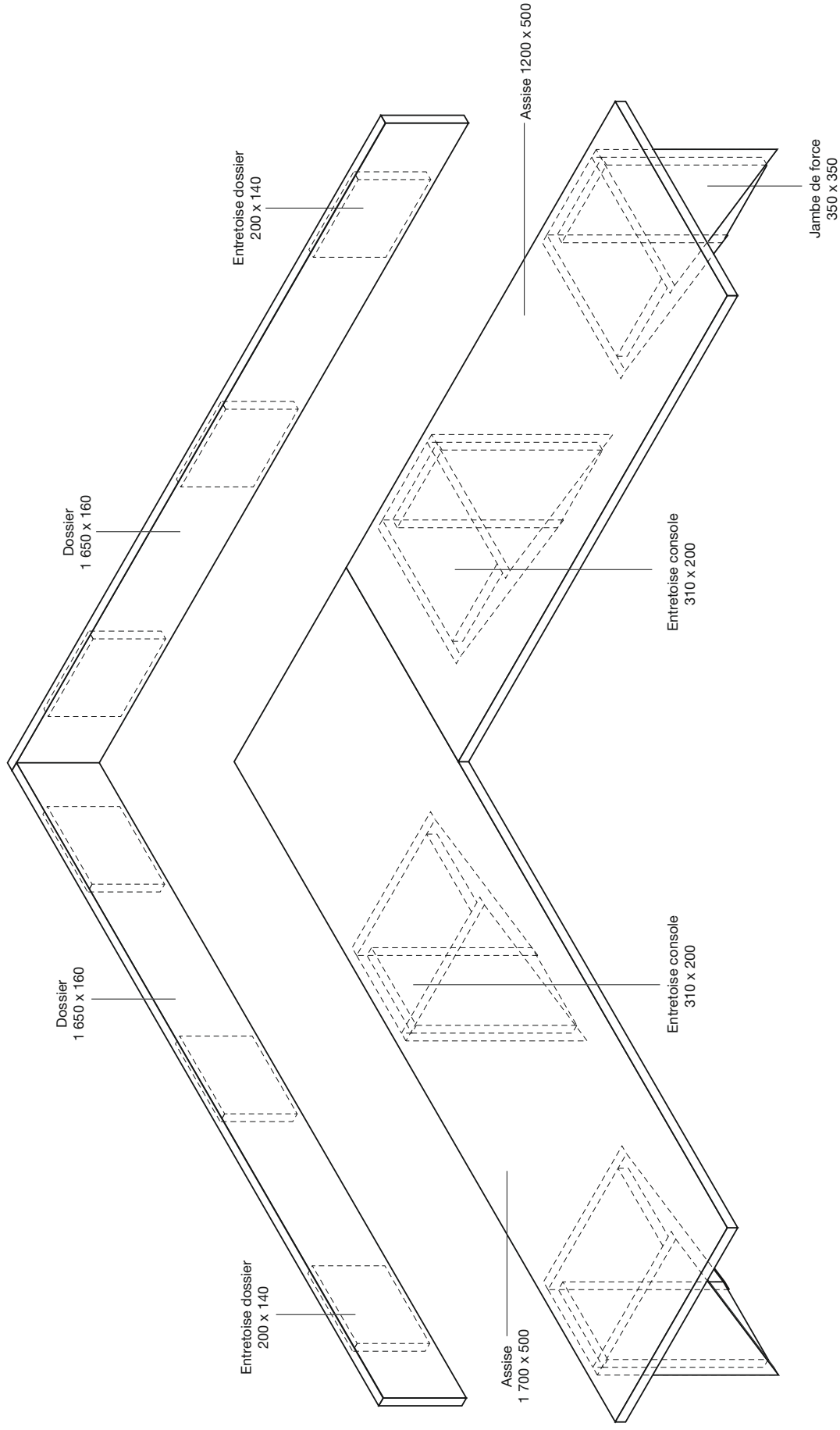
BANQUETTE D'ANGLE
Échelle : 1/10
Unités en mm

Vue suivant B

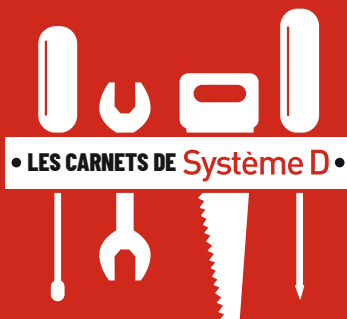


BANQUETTE D'ANGLE

Axonométrie



**32 PAGES
D'ASTUCES
SIMPLES**



• LES CARNETS DE **Système D** •

**LUTTER CONTRE
L'OBSOLESCENCE
PROGRAMMÉE**

ENTRETENIR, FAIRE DURER, ÉCONOMISER

RÉPARER SOI-MÊME

Électroménager, smartphone, TV, voiture....



NOVEMBRE 2025

BricoThèmes

Tous vos projets de A à Z

OUTILLAGE
Cloueuses
Tronçonneuses
Gonfleurs
Testés par nos
spécialistes



DOSSIER
50 PAGES

UNE PIÈCE EN PLUS

AMÉNAGER LES COMBLES

■ Modifier la **charpente** ■ Installer une **fenêtre de toiture**
■ Poser un **escalier** ■ Isoler les **rampants**... Toutes les étapes pour rendre l'espace sous toiture habitable

MEUBLES À FAIRE SOI-MÊME

Un bureau XXL ■ Un placard sous rampant ■ Un établi avec placards et évier ■ Un meuble sous un escalier



Rustica S.A.

CPPAP

L 19365 - 62 - F: 7,90 € - RD



REPORTAGES

La métamorphose d'une grange
Un portail en métal et bois composite



En vente dans votre rayon presse

124
PAGES
DE CONSEILS

Vous avez du talent !

Réparer, donner, recycler ou revendre nos objets du quotidien est plus qu'un geste individuel : c'est un levier concret pour la planète. Ces pratiques prolongent la durée de vie des biens, réduisent les volumes à recycler et soutiennent l'économie circulaire. De plus, en offrant une seconde vie à nos objets, nous protégeons l'environnement et faisons des économies précieuses. Dans ce carnet de 32 pages vous trouverez plein d'astuces pour entretenir ou réparer vous-même vos objets du quotidien : du grille-pain au smartphone en passant par son poste de télévision jusqu'aux petites réparations pour la voiture. Un carnet ultra pratique à détacher, à garder ou à donner à vos proches !



RETROUVEZ
votre magazine
préféré sur
www.systemed.fr

Patricia Wagner, rédactrice en chef

SOMMAIRE



9

À SAVOIR

4. Offrez une seconde vie à vos appareils !

6. Bénéficier du bonus réparation

22. Changer l'écran d'une tablette tactile

24. Changer le joint d'une vitre de voiture

LES BONS GESTES

9. Prendre soin de son petit électroménager

26. Retaper un pare-chocs en plastique

28. Shopping

10. 7 conseils pour prolonger la vie de son grille pain

RENCONTRE

30. Rémy Leclercq de Make.org, une fondation au service des grands sujets de société

12. Refixer la vitre d'un four

16. Entretenir son aspirateur...
...et faire durer sa cafetière...

18. Faire durer son smartphone...
...et son ordinateur portable

20. Faire durer son téléviseur... et prolonger la vie de la box



19



26





Offrez une seconde vie à vos appareils !

Faire des choix de consommation durables, réduire nos déchets et favoriser l'économie circulaire : voilà qui aère la planète et nos budgets. Donner, vendre, recycler, réparer, partager... Il existe mille et une façons de prolonger la vie de nos objets. Suivez le guide !

Au moment de vous séparer de votre machine à laver, de votre frigo ou encore de votre ordinateur, pensez à lui offrir un nouvel avenir. Initiatives gouvernementales ou privées, réseaux solidaires, applis, groupes Facebook locaux... Les solutions sont nombreuses !

Donner ou vendre, rien de plus simple !

De nombreuses applis permettent de donner ou de vendre facilement. Parmi elles, Geev, dédiée au don d'objets entre particuliers et Facebook Marketplace, qui fonctionne très bien en réseau local. On peut aussi choisir des solutions solidaires : l'association Envie qui collecte, rénove et revend l'électroménager et l'électronique (www.envie.org) ou encore le Label Emmaüs qui fait de la vente en ligne solidaire et éthique (www.label-emmaus.com).

Pour les ordinateurs et smartphones, voici 3 incontournables : Back Market - rachat et revente de produits reconditionnés - et Recommerce - reprise de smartphones et tablettes contre bon d'achat.

Le recyclage, où et comment ?

Certains produits peuvent espérer une nouvelle vie s'ils sont déposés

au bon endroit. La signalétique L'Info-tri, déployée depuis 2022, vous guide. Sur www.ecologie.gouv.fr/info-tri, vous trouverez les infos pour tout comprendre et recycler correctement vos appareils.

Autres possibilités, les organismes agréés pour le recyclage des déchets électriques (www.ecologic-france.com) (www.ecosystem.eco) qui recensent les bornes de collecte près de chez vous (supermarchés, déchetteries, etc.). A visiter aussi, le site

Réparer, une alternative à succès

En 2022 a été mise en place l'indemnité réparation, aide financière pour faire réparer certains équipements. Pour savoir si votre produit y est éligible, rendez-vous sur www.ecosystem.eco.

Les Repair Cafés (www.repaircafe.org), proposent des ateliers gratuits ou à prix libres avec des bénévoles qui réparent ordinateurs, téléphones, électroménagers.

Et parce que l'on n'est jamais mieux servi que par soi-même, il existe aussi des applis et guides avec tutoriels : l'énorme base iFixit (site ou appli) ou encore le site communautaire français CommentRéparer.com ou le site Spreaka.

Troc et partage, le duo gagnant !

Le bon vieux troc reprend du service sur applis et plateformes ! Pour trouver l'appareil de vos rêves et l'échanger avec un autre qui ne vous est plus utile, faites un tour sur MyTroc, Troc.com, Swouitch ou encore TrocParty, qui propose des événements locaux relayés par Facebook ou des associations. Autre solution maligne : utiliser le Kit voisins solidaires (à télécharger sur epargnonsnosressources.gouv.fr/voisins-partager-donner-reparer), par exemple, identifier qui possède tel ou tel outil ou appareil et pouvoir lui emprunter de temps en temps plutôt que d'en acheter un... A charge de revanche bien sûr !



Bénéficiaire du **bonus réparation**



Ce dispositif initié par le secteur associatif fait bénéficier d'une remise immédiate sur votre facture de réparation. À condition, toutefois, de s'adresser à un professionnel labellisé.

Le saviez-vous ?

Entre 2022 et 2024, **plus de 1,5 million de réparations ont bénéficié du bonus** mais seulement 1/3 des réparateurs sont labellisés*.

* Source rapport d'activité 2024 de l'association HOP



L'objectif du Bonus Réparation est de prolonger la durée de vie des objets défectueux, plutôt que de les remplacer par des neufs, et de contribuer ainsi à la réduction des déchets. Né de la loi AGEC du 15.12.2022, on le doit à l'action de l'association HOP (Halte à l'obsolescence programmée). Composé de salariés et de bénévoles, ce collectif d'éco-citoyens est soutenu par un comité d'experts de haut niveau : chercheurs-enseignants, professeurs des universités et grandes écoles (françaises et étrangère), doctorants, etc.

1. Identifier l'objet. Cherchez la catégorie de l'appareil à réparer. À chacune correspond une réduction tarifaire. Exemple : lave-linge (50 €),

aspirateur (40 €), écran de smartphone (25 €).

2. Vérifier l'éligibilité. L'objet doit être hors garantie et sa remise en état confiée à un réparateur labellisé QualiRépar.

3. Choisir une adresse de proximité. Une carte de France fournie par l'ADEME permet de trouver un professionnel labellisé près de chez vous.

4. Obtenir un devis. Avant de vous engager, faites établir un devis. L'idéal est de pouvoir comparer l'offre de plusieurs professionnels.

5. Après acceptation. Faites réaliser la réparation par le (ou la) labellisé(e) de votre choix. Le bonus est déduit automatiquement de la facture à la caisse et vous bénéficiez d'une garantie de trois mois.

Aucun coût pour la démarche, le bonus s'applique directement

Les produits éligibles



Les petits électroménager...

40 € Aspirateurs : balai, robot, traineau	extracteur de jus	15 € Sèche-cheveux
25 € Machine à café automatique (avec broyeur)	15 € Défroisseur à main	15 € Tondeuse
20 € Centrale à vapeur	15 € Épilateur	15€ Robot multifonctions
20 € Four à micro-ondes	15 € Fer à repasser	25€ Robot pâtissier
15 € Bouilloire	15 € Four à poser sur plan	30€ Robot Préparateur
15 € Cafetière à filtre ou à capsule/dosette	15 € Friteuse	15€ Humidificateur
15 € Centrifugeuse et	15 € Grille-pain	20€ Nettoyeur vapeur
	15 € Lisseur	15€ Purificateur d'air
	15 € Presse-agrumes	25€ Climatiseur mobile
	15 € Rasoir électrique	15€ Ventilateur

Les gros électroménagers...

- 50 € Sèche-linge
- 50 € Lave-linge
- 50 € Lave-vaisselle
- 25 € Cuisinière
- 25 € Four encastrable
- 25 € Hotte aspirante
- 25 € Réfrigérateur
- 25 € Réfrigérateur-congélateur



Les appareils multimédia...

- 25 € Téléphone portable : batterie, cache-écran, lentille photo, haut-parleur, microphone...



Les produits de jardinage

- 30 € Broyeur de végétaux
- 30 € Scie à bûches
- 30 € Tondeuse à gazon
- 15 € Aspirateur souffleur (avec ou sans broyeur)
- 15 € Pulvérisateur-atomiseur à dos
- 15 € Taille-haie électrique
- 15 € Tronçonneuse à chaîne

Remerciement :
bonusreparation.org
(site HOP)



Les appareils de bricolage

- 30 € Nettoyeur à haute pression
- 30 € Pompe à eau
- 20 € Outil électroportatif : perceuse, perceuse-visseuse, ponceuse (excentrique, vibrante...), scie (circulaire, sauteuse, sabre), rabot, etc.

ASTUCES

Assurez-vous que l'objet à réparer n'est plus sous garantie et que le professionnel contacté est détenteur d'une labellisation officielle (logo BonusRépar, QualiRépar...).

Le bonus est majoré de 20 % si les pièces utilisées proviennent d'une seconde main.

Les réparations à distance (télémaintenance) sont désormais éligibles, dès lors qu'elles sont réalisées par une personne labellisée.

Visitez **bonusreparation.org**, le portail porté par HOP -
Halte à l'obsolescence programmée

Plus la note de réparabilité est proche de 10, plus l'appareil sera facile à entretenir et à remettre en état le moment venu.



**STOP AU
GASPILLAGE, place
à l'entretien malin !**



Prendre soin de son petit électroménager

Bouilloires, grille-pain, mixeurs... ces appareils sont omniprésents dans nos foyers. Le hic, ils finissent souvent à la poubelle à la moindre défaillance, alors que l'on pourrait les réparer. Respecter les consignes d'utilisation et d'entretien est un autre moyen de prévenir les pannes.

Privilégiez les appareils démontables, réparables et aux pièces détachées disponibles. Écartez les productions premier prix jetables.

1. Après chaque usage ou au moins une fois par semaine, dépoussiérez les grilles, filtres, buses ou résistances accessibles. Un chiffon sec ou légèrement humide suffit.

2. Débranchez et inspectez le cordon d'alimentation. Il est conseillé d'examiner l'état du câble, de la fiche et des interrupteurs. Si le cordon est abîmé, il est généralement très simple de le changer.

3. Détartrez ou dégraissez selon l'usage. Pour une bouilloire ou une cafetière, vous pouvez utiliser du vinaigre blanc dilué dans de l'eau et laisser reposer avant de rincer. Pour un robot-mixeur, dégraissez les lames et les joints au bicarbonate de soude et à l'eau chaude.

4. Laissez reposer vos appareils. Ne les sollicitez pas au-delà de leurs capacités. Permettez-leur de refroidir entre deux utilisations prolongées afin de prévenir les surchauffes et les pannes moteur.

5. Remplacez les petites pièces

d'usure. Bouton de marche/arrêt, lame de coupe, batterie... ces éléments ne sont pas éternels. Sur certains appareils, il suffit d'un peu de méthode et de quelques outils courants pour effectuer le remplacement. Les manuels spécialisés et les tutoriels peuvent vous aider en cas de besoin.

6. Repair cafés, ressourceries, ateliers municipaux sont autant de lieux qui peuvent vous accompagner pour diagnostiquer et réparer votre petit électroménager. C'est pratique et économique !

OUTILS : Tournevis (plat et cruciforme), brosse à dents ou petit pinceau, chiffon doux, vinaigre blanc et bicarbonate de soude

DIFFICULTÉ Moyen | **TEMPS** 20 min. à 1 h selon l'intervention | **BUDGET** 0 à 20 € (entretien ou petite réparation maison)

Comment nettoyer un grille-pain

Plus les miettes s'accumulent à l'intérieur du grille-pain, plus il risque de dysfonctionner. Elles peuvent entrer en contact avec les résistances électriques et carboniser, voire causer un début d'incendie dans les cas extrêmes. Nos conseils pour le garder propre.



1. Réunissez toutes les fournitures nécessaires : brosse à dents, pinceau fin, ruban adhésif, éponge et paille afin d'atteindre tous les recoins intérieurs du grille-pain.



2. Retirez complètement le tiroir à miettes situé sous le grille-pain. C'est la première étape afin d'éviter odeurs et surchauffe causées par les résidus brûlés.



3. Nettoyez maintenant le tiroir à l'eau chaude avec un peu de liquide vaisselle. Rincez soigneusement, essuyez avec un chiffon doux et laissez sécher complètement avant de le replacer.



4. Débranchez le grille-pain, retournez-le au-dessus de l'évier ou d'une poubelle, puis secouez-le doucement afin de faire tomber le maximum de miettes coincées à l'intérieur.



5. À l'aide d'une vieille brosse à dents sèche, frottez délicatement les parois internes pour détacher les miettes collées sans toucher ni endommager les résistances fragiles.

Pensez à vider régulièrement le récupérateur de miettes, afin d'éviter de les laisser s'accumuler au fond.

FOURNITURES: Vieille brosse à dents, brosse à gouache, ruban adhésif, aspirateur, paille à boire, chiffon doux.

DIFFICULTÉ facile | **TEMPS** 30 min. à 45 min. | **BUDGET** 3 et 4 €

6. Enroulez du ruban adhésif autour des poils du pinceau plat, afin de fabriquer une brosse droite. Le ruban va rigidifier le bout du pinceau, ce qui sera plus efficace.



Une brosse à poils longs pour peinture gouache convient parfaitement.



7. Ensuite fixez une paille avec du ruban adhésif sur l'embout fin de l'aspirateur afin de créer un outil capable d'aspirer les miettes dans les moindres recoins internes.



8. Glissez la brosse improvisée jusqu'au fond de l'appareil et frottez doucement de façon à de retirer les résidus tenaces, notamment autour des fentes et sous les résistances.

9. Avec l'embout modifié, aspirez le fond et les coins inaccessibles. La paille permet d'atteindre facilement les miettes logées près des résistances et des parois.



10. Nettoyez la surface externe avec un chiffon doux ou une éponge légèrement humide. Finissez par un passage à l'alcool pour un rendu brillant et sans traces.



EXPERT Cédric de Bricolage Facile

Passionné de bricolage et d'outillage, suivi par plus de 80 000 abonnés sur YouTube. Avec des tutoriels clairs et détaillés, Cédric partage ses connaissances et ses astuces pour réaliser des projets de bricolage simples et accessibles à tous. Il propose également des conseils pour choisir et utiliser les outils les plus adaptés à chaque projet.



Textes : **M. Berkowicz**
Photos : **Sucré Salé**



1. Même bien entretenu, le four conserve souvent des zones graisseuses. Il est préférable de retirer la porte pour faciliter les manipulations.



La colle silicone haute température peut supporter jusqu'à 300 °C, voire un peu plus. Un petit tube de 85 à 100 ml suffit pour la réparation.

Refixer la **vitre** d'un four

Problème assez fréquent, la vitre s'était décrochée et avait glissé dans le panneau intérieur de la porte. Il ne faut pas plus d'une heure pour la remettre en place, dépose et nettoyage inclus.

Bien que le verre soit fixé avec un mastic colle spécifique, les graisses chaudes et les vibrations peuvent en compromettre l'adhérence au fil du temps. Rien d'étonnant donc si la vitre se détache de façon intempestive après plus de 10 ans d'utilisation du four. Simple à réaliser, la repose ne justifie pas l'intervention d'un réparateur professionnel.

L'important est d'utiliser un mastic colle silicone résistant à de hautes températures. Si la vitre s'est brisée en tombant, il suffit d'en acheter une neuve chez le fabricant ou

un revendeur spécialisé.

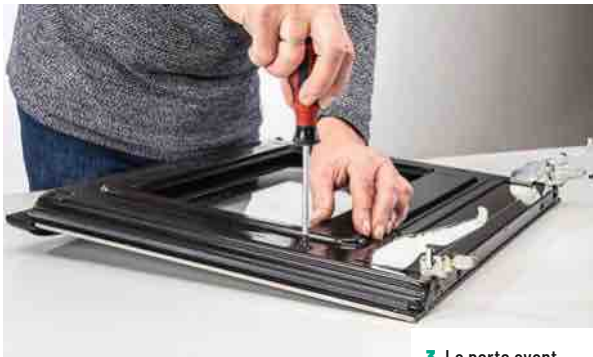
Comme pour toute opération de collage, le nettoyage de la surface de contact est primordial. Il convient d'éliminer complètement l'ancienne colle et de dégraisser soigneusement l'emplacement. Attendez-vous également à devoir changer le joint de vitre, qui se sort rarement indemne d'un nettoyage un peu vif. Les magasins d'électroménager en proposent différents modèles au rayon pièces détachées. Si vous n'y trouvez pas votre bonheur, la vente en ligne apportera à coup sûr la solution.

OUTILS : bassine, savon noir, éponge, tournevis, cutter, dissolvant pour joint silicone, chiffons, tube de mastic silicone haute température, joint de porte de four.

DIFFICULTÉ facile | **TEMPS 24 heures (délai de séchage inclus) / BUDGET À partir de 30 € environ (produits et joint)**



2. Nettoyez le pourtour du four et sa porte à l'éponge imbibée d'eau chaude et de savon noir. Puis rincez soigneusement, à l'eau chaude toujours.



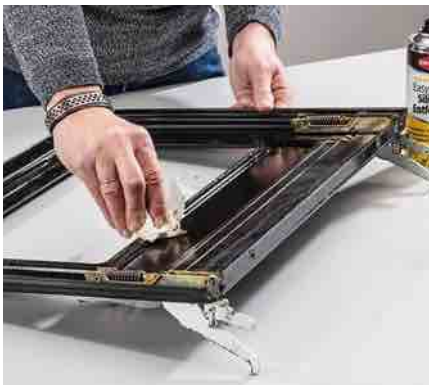
3. La porte ayant séché, posez-la délicatement sur une surface plane et enlevez les vis de fixation du cadre intérieur.



4. Soulevez le cadre et placez-le à proximité. Ceci fait, retirez le joint de silicone durci en le coupant à l'aide d'un cutter à lame réglable (plus souple).



5. Pour éliminer les derniers résidus de colle, pulvérisez un dissolvant en spray. Laissez agir un court instant.



DÉMONTAGE DE LA PORTE

Dans ce cas précis, il faut d'abord faire pivoter à la main un petit crochet articulé dans le logement qui lui est réservé. Ensuite, avec précaution, la porte est désolidarisée de ses deux guides. On doit veiller à ce que le crochet de verrouillage ne glisse pas hors de sa position de serrage, au risque de libérer brusquement le ressort.

6. Ensuite, frottez avec un chiffon non pelucheux de préférence ou de l'essuie-tout jusqu'à ne plus laisser la moindre trace de colle silicone.



Les bons gestes



6. De la même façon, grattez au cutter la colle présente au dos de la vitre. Faites attention à ne pas le rayer le verre.



7. Pulvérisez du dissolvant et laissez agir le temps voulu, avant d'éliminer au chiffon les dernières traces de matière dissoute.



EFFICACE

Ce type de dissolvant à base d'huile minérale permet d'éliminer à coup sûr les résidus de colle et mastic polymères, comme le polyuréthane ou le silicone. Il offre une extrême rapidité d'évaporation (un dixième de seconde) qui optimise le temps de nettoyage sur divers matériaux : acier, aluminium ou PVC dur par exemple.



8. Une clé spéciale en plastique est fournie avec le tube de colle silicone. Glissez-la à la base de ce dernier.



9. Après avoir ôté le capuchon, tournez doucement la clé afin de faire sortir la colle. Déposez un cordon généreux de façon régulière dans la feuillure du cadre.



10. Placez rapidement la vitre d'un geste précis. L'ajustement doit être parfait pour ne pas tacher le verre.

11. Pressez modérément les bords de vitre avec les doigts (voir encadré), afin de bien la faire adhérer à son support métallique.





12. Il faut laisser durcir la colle tout le temps nécessaire (voir encadré) avant d'araser l'excédent au cutter. Le silicone se laisse couper sans difficulté.



13. Vous pouvez ensuite replacer et visser le cadré vitré sur le panneau intérieur de la porte.

CONSEIL PRATIQUE

Le cordon de colle mastic doit être assez épais pour assurer une adhérence puissante et durable. Lors de la fixation, appuyez-la délicatement la vitre contre le cadre pour éviter de trop amincir le joint. Il est conseillé de laisser durcir le produit au minimum une nuit, en posant la porte de four à l'horizontale. Ainsi, elle ne risquera pas de glisser.



14. Comme annoncé, on a dû changer le joint de la porte. Pour ce faire, la colle haute température reprend du service.



15. Après complet séchage, finissez de remonter la porte du four et remettez-la en place.



16. Au préalable, si tel est le cas, n'oubliez pas de refixer les éléments extérieurs : enjoliveur ou, comme ici, la poignée.

Choisir et entretenir son

Balai, traineau, robot : quel que soit le modèle, un entretien suivi permet de conserver une aspiration efficace et d'éviter les pannes prématurées. Vous pouvez faire le ménage l'esprit tranquille, votre portefeuille appréciera.

1. Changer le sac ou vider le collecteur

C'est à faire dès qu'il est aux trois quarts plein pour ne pas boucher le moteur.

2. Adapter la puissance à ses besoins

Sélectionnez la puissance d'aspiration en fonction des surfaces à nettoyer (matière lisse, fibreuse...) et du type de salissures (poils d'animaux...).

3. Évaluer la praticité

Les qualités pratiques d'un aspirateur dépendent avant tout de la conception de sa tête d'aspiration et de celle des tubes (en métal plutôt qu'en plastique). Son poids et sa sonorité ont également leur importance.

4. Savoir nettoyer

Rincez à l'eau claire le filtre avant-moteur et celui servant à éliminer les particules fines (HEPA).

5. Quid de la durabilité ?

Préférez une structure métallique (aluminium brossé, inox) et un indice de réparabilité supérieur à 8/10. L'appareil doit être autant que possible démontable afin de pouvoir nettoyer le maximum de composants.



Sources : ADEME,
→ www.produitsdurables.fr/
→ www.bonusreparation.org/

Les aspirateurs robots ont la réputation de tomber plus facilement en panne. Apporter le sien à un réparateur QualiRépar donne droit à 40 € de réduction automatique.

OUTILS : Chiffon, petite brosse

DIFFICULTÉ facile | **TEMPS 1 h/mois** | **BUDGET Variable selon les réparations**

aspirateur et sa cafetière

Le choix d'un modèle électrique n'est pas seulement une question de goût. C'est aussi un geste pour la planète... et pour votre porte-monnaie ! Face à une offre pléthorique, il est parfois difficile de savoir quel modèle allie durabilité, réparabilité et impact environnemental réduit.

1. Déterminer ses besoins en caféine

Avant tout achat, posez-vous les bonnes questions. Êtes-vous amateur de café long ou d'expresso ? Vous êtes plutôt filtre ou dosette ? La réponse orientera vos recherches vers la cafetière la plus adaptée à votre usage quotidien.

2. Préférer un modèle sans capsule

Les cafetières à capsules génèrent beaucoup de déchets et sont souvent peu réparables. Optez plutôt pour un modèle à filtre, piston ou expresso avec broyeur intégré.

3. S'assurer de la réparabilité

Donnez la priorité aux marques qui proposent des pièces détachées pendant au moins 10 ans. La disponibilité des pièces et un bon réseau de SAV garantissent une meilleure durabilité.

4. Jauger la robustesse

Préférez un modèle en inox ou en verre épais.

Évitez le plastique, fragile, et les appareils bon marché au design séduisant mais d'une fiabilité aléatoire.

5 - Scruter la consommation électrique

Certaines cafetières consomment inutilement de l'électricité en restant en veille. Un bon point pour les versions intégrant une fonction « arrêt automatique ». Par définition, les cafetières à filtre manuelles n'utilisent pas d'énergie mais il en faut tout de même pour chauffer l'eau !

Certaines cafetières à filtre manuelles sont presque inusables en plus de ne pas consommer d'électricité. Un excellent choix durable... et design !

Sources : ADEME,

→ www.produitsdurables.fr/

→ www.bonusreparation.org/

→ www.darty.com/barometre-sav/
univers-entretien-de-la-maison

OUTILS : Aucun outil requis, Informations produit (fiche technique), étiquetage, guides d'achat

DIFFICULTÉ facile | **TEMPS** 30 min. de recherche et de comparaison | **BUDGET** Env. 25 € pour une cafetière filtre durable

Faire durer son **smartphone**...

Votre téléphone mobile est tout neuf, mais il montre déjà des signes de faiblesse ? Voici sept gestes simples et accessibles à tous pour prolonger sa durée de vie.

1. Choisir un smartphone durable

Optez pour un modèle doté d'une vitre résistante (type Gorilla Glass) et d'un bon indice de réparabilité (> 8/10).

2. Prendre des précautions

Privilégiez un appareil labellisé (Eco-Rating, Longtime...) ou issu d'une marque engagée, telle que Crosscall ou Fairphone.

3. Entretenir la batterie

Gardez le niveau de charge entre 20 et 80 %. Réduisez la luminosité et désactivez les données mobiles, Bluetooth, Wifi dès que cela est possible. Activez enfin le mode avion la nuit.

4. Supprimer les applications inutiles

Libérez de l'espace de stockage et ne laissez pas votre téléphone en plein soleil.



5. Nettoyer régulièrement

Passez un chiffon doux et sec sur l'écran et les ports, pour qu'ils restent propres.

6. Réparer plutôt que reléguer

Ne remisez pas votre téléphone au fond d'un tiroir, s'il ne marche plus. Contactez plutôt un professionnel de la réparation (MediaClinic, Répar'acteurs, SAV distributeurs, Wefix...) ou réparez-le vous-même, en vous faisant aider si besoin.



7. Donner une seconde vie

Envie d'un autre smartphone ? Si l'ancien fonctionne encore, donnez-le (Geev, donnons.org, longuevieauxobjets.ademe.fr) ou revendez-le (Easy cash, Le Bon Coin, reconditionneurs). Sinon, déposez-le à un point de collecte (Lacollecte.tech d'Emmaüs, Les ateliers du bocage, les ressourceries, recycleries, réseau Envie...). Vous pouvez aussi l'envoyer gratuitement à Ecologic ou Ecosystem.



Sources : ADEME,
→ www.produitsdurables.fr/
→ www.bonusreparation.org/

FOURNITURES : Aucun outil particulier requis : Pièces détachées en cas de réparation (écran, batterie, etc.)

DIFFICULTÉ Moyen | **TEMPS** 1 fois par mois | **BUDGET** variable selon les réparations (pièces détachées et/ou manœuvre)



BON PLAN

À partir de 150 € de réfection d'un PC portable, le bonus réparation vous fait bénéficier d'une réduction de 50 € sur la facture. Condition sine qua non, choisir un professionnel certifié QualiRépar.

...et son ordinateur portable

Ce type d'équipement informatique représente un investissement important. Bien entretenu, il peut fonctionner plusieurs années de plus. C'est à la portée de chaque utilisateur et cela permet de faire des économies, tout en réduisant de façon notable l'impact écologique.

Choisissez un modèle d'une gamme professionnelle muni d'une coque en aluminium. Il doit afficher une bonne capacité (processeur, mémoire, stockage) et un indice de réparabilité supérieur à 8 sur 10.

1. Préserver la batterie. Pour prolonger sa durée de vie, il faut maintenir la charge entre 20 et 80 %

2. Faire l'entretien courant. Dépoussiérez régulièrement le clavier, la coque et les grilles de ventilation.

3. Nettoyer les données. Servez-

vous d'un logiciel spécifique proposé par un fabricant ou un éditeur reconnu (CCleaner, Glary Utilities, CleanMyMac...).

4. Éviter la surchauffe. Veillez à utiliser votre ordinateur sur une surface plate et rigide. Évitez les couvertures, les supports en tissu et l'exposition directe au soleil.

5. Remettre en état. Comme précédemment, soit vous le faites vous-même (tutos iFixit ou SOSav par exemple), soit vous contactez un professionnel certifié. Quelques pistes :

annuaire des Répar'acteurs classés par villes sur Produitsdurables.fr, longuevieauxobjets.gouv.fr ou SAV des revendeurs.

7. S'en débarrasser

Là encore, vous avez le choix entre la revente, le don (Geev, donnons.org) ou la dépose dans une structure de récupération gratuite (Lacollecte, tech d'Emmaüs, Les ateliers du Bocage, Les Ressourceries et Recycleries), le point de collecte d'un magasin ou d'un organisme agréé (Ecologic, Ecosystem).

240 kg, c'est la quantité de combustibles fossiles nécessaire à la fabrication d'un seul ordinateur.



À SAVOIR
1,7 million de tonnes
équivalent CO₂, c'est
l'économie que nous
pourrions réaliser à
l'échelle de la France
en gardant nos
téléviseurs 9 ans au
lieu de 8 ans.

**Bénéficiez d'une réduction
sur votre facture de
réparation grâce au bonus
réparation téléviseur
de 60 € chez un-e
réparateur-ice labellisé-e.**

Faire durer son **téléviseur...**

Sa consommation électrique dépend à la fois de critères techniques, des pratiques d'utilisation et du soin apporté à son entretien. Ce dernier point critère conditionne également sa longévité.

La technologie de l'écran est un paramètre essentiel. La technologie LED est la plus économe en énergie : de 30 à 120 W pour un format de 32 à 65 pouces. Les évolutions OLED et QLED offrent une qualité d'image supérieure au prix d'une consommation plus élevée : jusqu'à 140 et 150 W. Les LCD sont dans l'ensemble moins cher à l'achat mais consomment davantage. Nettement moins quand même que les écrans plasma, d'une puissance moyenne de 250 à 300 W mais pouvant aller jusqu'à 350 W. L'étiquette énergie, de A à G, vous permet d'évaluer le rapport prix/consommation de chaque modèle. S'agissant de la durabilité,

un indice de 8/10 est le minimum acceptable.

1. Bien nettoyer. Dépoussiérez la grille à l'arrière du téléviseur à l'aide d'un chiffon sec ou d'un pinceau doux. Les produits pour vitres et les détergents à base d'alcool ou d'ammoniaque sont à proscrire.

2. Activer les modes éco. Baissez la luminosité (pour diminuer l'usure des pixels de l'écran) et débranchez l'appareil quand il doit rester inutilisé pendant une longue période (les vacances, par exemple).

3. Choisir un bon emplacement. L'endroit doit être éloigné de toute source de chaleur et/ou d'humidité. N'obturez jamais les orifices d'aération.

...et prolonger la vie de la box

La longévité d'une box n'est pas plus quantifiable que celle d'une chaîne hifi ou d'un poste de radio. Certains appareils fonctionnent des décennies sans souci, d'autres ne tiennent pas la distance. Si la qualité entre en ligne de compte, ce n'est pas la seule explication.

Avec ces gestes simples, votre box vous accompagnera plus longtemps, tout en offrant une connexion fiable et responsable.



1. Choisir un environnement sain

Votre box n'aime ni la chaleur excessive ni la poussière. Évitez de la poser au sol ou dans un meuble fermé. Placez-la dans un espace aéré. Veillez à la dépoussiérer régulièrement avec un chiffon sec et à ce que ses grilles ne soient jamais obstruées. Une bonne aération limite la surchauffe et préserve les composants.

2. Vérifier les branchements

L'état du câblage est déterminant. Inspectez le cordon d'alimentation, les ports Ethernet, la fibre... Un fil tordu ou abîmé peut ralentir la connexion ou provoquer des coupures. Utilisez des protège-câbles, ainsi qu'une multiprise avec parasurtenseur pour préserver votre box des variations électriques.

3. Faire la mise à jour

Les opérateurs publient fréquemment des mises à jour destinées à corriger des failles de sécurité et améliorer la stabilité du réseau. Ayez le réflexe de redémarrer l'appareil une fois par semaine. Cela libère de la mémoire, corrige d'éventuels petits bugs et lui redonne toute sa vitesse.

4. Soulager l'appareil

Une box saturée de connexions inutiles fatigue plus vite. Déconnectez les équipements non utilisés et sécurisez votre Wi-Fi pour faire barrage aux intrus. Cette gestion du réseau optimise la connexion tout en prolongeant la durée de vie du matériel.

5. Penser écologie et économie

Éteindre la box la nuit ou lors d'absences prolongées permet de réduire sa consommation d'énergie et de limiter l'usure. Notez vos identifiants et paramètres : en cas de reset ou de remplacement, vous gagnerez du temps et épargnerez bien des tracas.

Textes : **Jérôme Cartegini**
et **Michel Berkowicz**. Photos **Julien Clapot**

Changer l'écran d'une **tablette tactile**

Un rien suffit à casser l'écran d'une tablette tactile. Il est nettement plus économique (et édifiant !) de le remplacer à l'identique que d'acheter un appareil neuf, même vendu à un prix particulièrement avantageux.



Assurez-vous que la tablette est éteinte avant d'intervenir sur son écran.

Selon le format et le niveau de gamme, le prix des tablettes de marque s'échelonne d'environ 160 à plus de 3000 €. Dans la vente en ligne, pas plus de 40 € pour un kit de réparation complet.

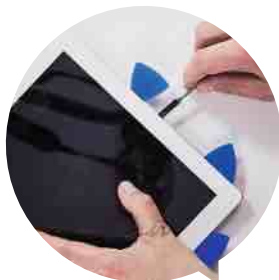
En règle générale, la garantie fabricant ne s'applique plus au-delà de deux ans à partir de la date d'achat. Mais la réparation d'un écran fissuré ou brisé reste possible longtemps après. La plupart des marques le permettent. Qu'il s'agisse de changer seulement la

vitre ou l'intégralité du bloc (notre exemple), on trouve des kits de réparation spécifiques à chaque modèle. Certains sont proposés avec un assortiment complet d'outils adaptés aux différentes phases de l'intervention, évitant ainsi tout risque de détérioration.

OUTILS : Pistolet thermique, kit d'outils de réparation, bombe à air, éventuellement vitre écran

DIFFICULTÉ moyenne | **TEMPS** 30 à 40 min. **BUDGET** moyenne de 20 à 40 € selon le modèle

1. Le bloc écran étant collé à sa coque, il faut chauffer le contour au décapeur thermique pour séparer les pièces. Chauffez de façon continue en maintenant la buse à 5 ou 6 cm de la tablette.



2. Utilisez la spatule en métal pour commencer à détacher l'écran. Puis, à l'aide de médiateurs en plastique et de l'outil approprié, faites un tour complet pour finir de le séparer. Agissez avec délicatesse, en veillant à ne rien abîmer.



3. Soulevez doucement le côté droit de la vitre et basculez-la vers la gauche, sans forcer. Si besoin, grattez avec un médiateur les éventuels résidus de colle.

4. La tablette ouverte à plat, donnez un coup de bombe à air pour éliminer les poussières.



5. Ensuite, avec un tournevis cruciforme fin, ôtez les quatre vis qui fixent l'écran LCD à son support et placez-le à son tour sur la vitre.



6. Précautionneusement, avec la petite spatule en nylon, débranchez le câble de la carte mère afin de déconnecter l'écran. Puis, retirez complètement la dalle tactile.



7. Placez le bloc de remplacement en commençant par l'écran LCD. Resserrez les vis de fixation, reconnectez les câbles et ajoutez la nouvelle dalle tactile. Une fois l'écran installé, enlevez le film de protection et allumez la tablette pour vérifier que tout fonctionne bien.



Changer le joint d'une vitre de voiture



Shutterstock

La plupart des joints sont profilés en L et se placent avec la face la plus large sur le dessus. Cela empêche l'eau de pénétrer à l'intérieur du véhicule. Après réparation, laissez la portière sécher.

Ne reprenez votre voiture qu'ensuite.

Sur les automobiles vieillissantes, les joints en caoutchouc des vitrages s'abîment jusqu'à ne plus remplir leur fonction d'étanchéité. Faire soi-même le remplacement permet d'épargner une somme non négligeable.

Avec le temps, les joints en caoutchouc se fissurent, s'effritent, se décollent... entraînant des infiltrations d'air, de pluie et de poussière dans l'habitacle. Sans compter les bruits excessifs, gênants pour le conducteur et ses passagers. Le changement est

simple à réaliser. Si le vieux joint résiste, le gros du travail consiste à le détacher. On n'a plus, ensuite, qu'à bien nettoyer la surface de pose et à placer le nouveau. Soit on le choisit auto-adhésif, soit à fixer à l'aide d'une colle polyuréthane ou de type MS polymère.

FOURNITURE : Un grattoir étroit ou tournevis à tête plate, abrasif fin, nettoyeur multifonction, chiffon, joint caoutchouc auto-adhésif ou à coller + colle spécifique, lubrifiant au silicone.

DIFFICULTÉ facile | TEMPS 1 à 2 heures BUDGET 40 € produits inclus



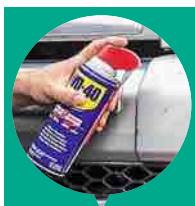
Joorn

1. Commencez par enlever le joint abîmé. S'il ne se laisse pas décoller, servez-vous d'un grattoir spécial (environ 10 € le set d'outils) ou, à défaut, d'un tournevis à lame plate. Veillez à ne le laisser aucun résidu de caoutchouc ou de colle. Poursuivez le nettoyage à l'abrasif fin puis avec un chiffon imbibé de dégraissant ou d'un produit multifonction adapté.

3. Laissez sécher une bonne heure, ou plus si le mode d'emploi de la colle l'exige. Une fois le joint fixé, il est recommandé de le protéger au moyen d'un lubrifiant au silicone.



3-en-1



NOTRE CONSEIL
L'embout prolongateur facilite la pulvérisation sur la totalité du joint. Terminez en frottant avec un chiffon propre.

W40



Fender Fixoutill

2. Si vous utilisez un joint à coller, appliquez un cordon de colle sur toute la surface de pose en évitant de déborder. Placez le nouveau joint en le tamponnant tout du long avec un chiffon, pour bien le faire adhérer.



Leroy Merlin

4. Le joint auto-adhésif se met en place en retirant au fur et à mesure son film protecteur. Si besoin, aidez-vous d'un petit outil courbe de montage/démontage. Fabriqué en plastique, il ne risque pas de rayer quoi que ce soit.

Pour cette opération, le coût moyen de la main d'œuvre varie de 50 à 150 € selon le modèle et le type de vitre. Auquel s'ajoute le prix du joint, que majorent parfois certains professionnels indélicats.



Canalisac



W40

Retaper un pare-chocs en plastique

Compte tenu de leur rôle, il n'est pas rare que les pare-chocs en subissent les conséquences. Bosses, éraflures, rayures... voire fissure localisée, autant de petits ou plus gros dégâts réparables sans difficulté majeure.

1. Un pare-choc peint doit d'abord être nettoyé avec un produit compatible et un chiffon doux (microfibre). S'il n'est pas peint, le nettoyage peut se faire à l'éponge imbibée d'eau savonneuse.

De nombreux éléments de carrosseries, dont les pare-chocs, sont aujourd'hui de type thermoplastiques. Ces matériaux composites possèdent une certaine souplesse permettant d'absorber les impacts causés par de petites collisions. Mais ils présentent

l'inconvénient de se rayer ou de s'enfoncer assez facilement. Et, en cas de choc appuyé, c'est la casse quasi assurée. La bonne nouvelle est que l'on peut souvent les remettre en état sans passer par la case garage. Diverses solutions pratiques existent pour cela.

FOURNITURE : dégraissant ou eau savonneuse, éponge, microfibras, pâte abrasive, kit de réparation carrosserie, ventouse de débosselage, ponceuse excentrique, disque abrasif, disque de polissage, gants en latex

DIFFICULTÉ facile à confirmé | **TEMPS** 1h à 2 jours | **BUDGET** 10 à 60 € (selon réparation)



W40

2. En cas d'éraflures légères, vous pouvez appliquer (au microfibre toujours) une pâte abrasive spéciale. Décrivez des mouvements circulaires jusqu'à la disparition des marques. Puis lustrez avec un polish voiture.



Sela

3. Il est possible aussi d'employer des chiffons spéciaux issus de la nanotechnologie. À base d'abrasifs, d'agents de polissage et de lubrifiants, ils sont conçus pour éliminer les rayures légères et redonner à la peinture tout son éclat.



APP

4. Les rayures profondes demandent à être comblées. Commencez par passer un abrasif sur la zone (préalablement nettoyée) pour lui donner de la rugosité. Après dépoussiérage, appliquez un mastic « carrosserie » à l'aide d'une spatule en inox ou plastique.

Vérifications faites, le coût moyen d'une réparation par un carrossier est compris entre 50 et 70 €/heure. Sur Internet, comptez de 50 à 550 € pour un pare-choc d'occasion, selon le modèle et la marque.



Shutterstock

5. Attendez le complet durcissement pour poncer la réparation, manuellement ou la machine, avec des abrasifs de finesse croissante (grains n° 180 à 600).



Shutterstock

5. Si votre pare-chocs est enfoncé, son démontage s'impose. Pour lui rendre sa forme initiale, on le chauffe au pistolet thermique avant de le repousser à l'aide d'un outil de débosselage. Ce qui demande un peu de pratique. Masticage, ponçage et mise en peinture achèvent le travail.

Shopping

Un assortiment d'outils pratiques et de produits pour nettoyer et réparer une foule de choses.



Colle ultra puissante

Grâce à sa technologie MS Polymère, la colle UHU Max Repair Power répare et comble tous types de matériaux - bois, métal, verre, cuir, plastique, céramique et plus encore.

À partir de 6 €

Chasser la poussière

Bombe dépoussiérant multi-usage (400 ml).

Son embout précis permet de contrôler le souffle et d'atteindre les zones difficiles d'accès.

Boulangier à partir de 7,99 €.



Tout détartrer

Le détartrant électroménager Starwax élimine efficacement le tartre des machines à expresso, cafetières, bouilloires, fers à repasser et autres appareils. Il agit rapidement et est apte au contact alimentaire après rinçage, conformément à la législation en vigueur.

Composé à 100 % d'ingrédients d'origine naturelle, il prolonge la durée de vie de vos équipements électroménagers.

Prix conseillé : 3,49 €



Tout décapier

Tout décapier

Le décapant four Briochin élimine facilement les graisses tenaces sur le four, les inserts et les grilles du four. Sa mousse active permet un nettoyage précis sans coulures.

Prix : environ 9,95 €

Kits de réparation smartphone

Pour remplacer écran, batterie ou vitre arrière, ces kits incluent tous les outils nécessaires (tournevis, médiateurs, ventouse, chauffe, etc.) pour réaliser soi-même les réparations courantes sur iPhone et Android. Labellisés QualiRépar, les kits Brico-Phone donnent aussi accès à une aide gratuite en visio avec un technicien, pour un accompagnement pas à pas.

À partir de 14,90 €





Tout en un

Parfois imité jamais égalé, le must de la préparation mécanique. À pulvériser (en bombe) ou à appliquer (en bidon), ce produit nettoie, dérouille, dégrappe et lubrifie avec une redoutable efficacité. Protection durable assurée. **Prix conseillé 10,55 € en 250 ml.**

Owatrol



Sans effort

Kit efface-rayures pour application mécanique (perceuse ou visseuse), permettant d'éliminer les marques en une minute chrono. Comprend 1 pot de pâte, 1 spatule en bois, 1 disque adaptateur, 1 mousse de polissage, 1 microfibre et 1 produit de lustrage.

Environ 30 €. GS27



Reconstituant

Mastic polyester aux particules d'aluminium. Souplesse et haut pouvoir cohésif, pour les réparations d'éléments soumis aux vibrations comme les pare-chocs. Compatible avec différents matériaux, dont le métal et le plastique.

En pot de 1 kg, 19,90 €. Auto K



Set spécialisé

Lot de 5 outils dédiés au montage/démontage des garnitures d'automobile. Plastique et acier haute qualité, ergonomie étudiée pour offrir un maniement confortable et sûr.

À partir de 12,30 € (hors livraison) dans la vente en ligne. Cdiscount



Joint neuf

En caoutchouc synthétique (EPDM) à fixer avec une colle spécifique. Convient à différentes marques d'automobiles. Prix variable en fonction du profil, des dimensions et de la vitre à équiper (pare-brise, portières...). **À partir de 15,70 €. Piècesauto**



Rénovateur

Polish formulé pour raviver les peintures de carrosserie, satinées ou brillantes, ternies et oxydées. Assure une protection résistante aux agressions extérieures : pluie, soleil, air salé... Ne convient pas aux peintures mates.

Environ 11 €. Michelin

Textes : **Sarada Nourby**
Photos : **Make.org**

Make.org, une fondation à l'origine des journées nationales de la réparation

Du 16 au 19 octobre dernier ont eu lieu les Journées Nationales de la Réparation. À l'origine de cet événement, deux organisations : Halte à l'Obsolescence Programmée (HOP) et la Fondation Make.org. **Entretien avec Rémy Leclercq, directeur général de Make.org Fondation**, qui nous éclaire sur cette initiative inspirée de l'International Repair Tour et de retour pour une 3^e édition en France.

Quel est l'objectif de la Fondation Make.org ?

Nous sommes un fonds de dotation dont la mission est de développer des projets collectifs à fort impact systémique.

Notre volonté est de comprendre, sensibiliser et accompagner les citoyens sur différents sujets de société tels que l'environnement, la santé, la diversité, etc., en mobilisant des acteurs engagés et spécialisés.

Quel est le but des Journées Nationales de la Réparation ?

Avec près de 500 acteurs du secteur, nous avons organisé plus de 1 400 événements dans toute la France. L'objectif est de sensibiliser le grand public à la réparabilité de leurs objets du quotidien.

Nous proposons des ateliers de découverte et de réparation pour permettre à chacun d'apprendre à se débrouiller seul. En parallèle, nous animons également des ateliers autour des métiers de la réparation afin de montrer l'envers du décor... et pourquoi pas susciter des vocations.

Où en est la France sur ces questions de réparabilité ?

En 2025, on observe un véritable mouvement citoyen autour de ce sujet. C'est un enjeu économique fort !



Rémy Leclercq

Bien sûr, la dimension environnementale compte de plus en plus dans la décision de faire réparer, mais la motivation première reste l'économie réalisée. Le succès du bonus réparation en est la preuve : depuis le début de l'année, plus de 900 000 objets ont été réparés grâce à ce dispositif.

Et au quotidien, quels sont les bons réflexes à adopter ?

Pour moi, le plus important est d'être attentif au moment de l'achat. Se poser la question de l'utilité de l'objet, vérifier s'il existe de meilleures alternatives. Quand la durabilité n'est pas le critère principal (par exemple dans le textile), il faut regarder où et comment le produit a été fabriqué, et quelle est son empreinte carbone. Une fois l'objet acquis, il faut aussi penser à la manière dont on en prend soin, car l'entretien est la clé de sa longévité.

EN VENTE DANS VOTRE RAYON PRESSE

Rustica PRATIQUE

NOUVELLE FORMULE — MIEUX VIVRE AU JARDIN ET À LA MAISON —



Planter en automne, c'est économique !

- Tous les conseils pour une reprise assurée des fleurs, grimpantes et arbustes
- Notre choix des meilleures variétés et comment bien les entretenir

CAHIER SPÉCIAL PROTÉGER SES PLANTES DU FROID
15 pages



CULTIVER ÉPINARDS et compagne

CUISINER LE CANARD
Régalez-vous avec magrets, rôtis, confits...



BIEN-ÊTRE ET FORME
Les bienfaits des différentes farines



L 16012 - 55 - F. 5,90 € - RD

OPAP

Direction éditoriale : Patricia Wagner
Conception et réalisation : Aline Bahuchet
Rédacteurs : Michel Berkowicz, Jérôme Cartegini, Sarada Nourby, Anne-Claire Thérizol
Iconographie : Maria Vanier
Photos de couverture : Shutterstock
Normes des papiers :
• Abonnés : Papier 100 % PEFC
Provenance : Autriche
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{tot} 0,011 kg/tonne

• Kiosques : Papier 100 % PEFC
Provenance : Finlande
Taux de fibres recyclées : 0 %

• Impact sur l'eau :
P_{tot} 0,004 kg/tonne

• Imprimeur : Agir Graphic
BP 52207 53022
Laval Cedex 9



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

SystemeD.fr



Scannez pour accéder à nos contenus
et échangez sur notre forum !

