

Systeme D

LA BONNE QUESTION

**PANNEAUX
PHOTOVOLTAÏQUES**
IL EST TEMPS DE S'ÉQUIPER
P 8

QUE DIT LA LOI ?

**HAUTEUR DES ARBRES,
DISTANCES, ÉLAGAGE...**
POUR UN BON VOISINAGE
P 20

LES BONS GESTES

**APPRENDRE
À RÉPARER**
UN ROBOT PÂTISSIER
P 88



EN SUPPLÉMENT

22
pages de
pas-à-pas

LES BASES DE L'ÉLECTRICITÉ

Poser un tableau, installer un interrupteur,
un circuit encastré, un programmeur sans fil...



CHAUFFAGE
Le retour de l'électrique
Quel radiateur choisir,
comment l'installer et
quelles économies réaliser

À FABRIQUER SOI-MÊME
**UNE CAVE À VIN
SUR MESURE**

COMPARATIF
Taille-haies, pinces
multifonctions,
fendeur de bûches

**Allées &
chemins**

- Fixer les graviers
- Poser un béton drainant
- Les produits d'entretien

BELUX: 76 € - SUISSE: 10,70 FS - ESPAGNE: 12,90 € - MAR: 76 MAD -
TUN: 17 TND - DOMS: 76 € - TOMS: 1020 XPF - CAN: 1195 CAD

L 18333 - 968 - F: 6,50 € - RD



**-100 €
DE RÉDUCTION
pour vous, avec le code
RUSTICA !**

La thalasso Essentielle

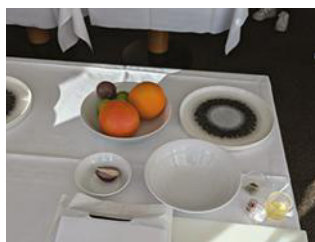
Au Miramar La Cigale****

**Du 18 au 24 octobre 2026 &
du 22 au 28 novembre 2026**



**À partir
de 1850 €*
7 jours / 6 nuits
en demi-pension.**

Une parenthèse de bien-être absolu pour ralentir,
respirer et prendre soin de soi.



Au cœur de votre bien-être

- Séjour d'une semaine entièrement dédié au bien-être et au lâcher-prise.
- **1 séance de remise en forme chaque jour** pour réveiller le corps en douceur.
- **5 soins de thalassothérapie** : bain hydromassant, lit hydromassant, douche dynamisante, gommage marin et enveloppement reminéralisant.
- **5 massages** pour vous apaiser : Kobido, Californien, Balinaï, réflexologie plantaire et massage personnalisé.
- **2 ateliers cuisine** (plat et smoothie) et **1 atelier bien-être**.
- **1 bilan "OligoCheck"** avec la diététicienne-nutritionniste du centre.
- **Accès illimité aux espaces marins** : piscines, jacuzzi, sauna, hammam, piscine panoramique et salle de sport vue océan.
- Petits-déjeuners et dîners inclus, dont **2 soirées buffet fruits de mer à volonté**.
- Tables d'hôtes conviviales et accompagnement sur place tout au long du séjour.



INFORMATIONS & RÉSERVATIONS

Voir le programme détaillé sur
<https://www.alma-mundi.fr/thalasso-miramar-rustica>



CONTACT :

Agence de voyage Alma Mundi
01 84 80 89 60 (coût d'un appel local)
info@alma-mundi.fr



* Prix tout compris par personne, réduction code RUSTICA comprise, incluant l'hébergement en chambre double, la demi-pension du dîner du 1^{er} jour au petit-déjeuner du 7^{ème} jour hors boissons, l'ensemble des soins, massages, ateliers et séances de remise en forme mentionnés au programme, l'accès aux espaces détente, les transferts aller/retour depuis la gare TGV de Vannes à certains horaires, la coordination du séjour ainsi que les taxes de séjour. Les déjeuners ne sont pas inclus.

UNE RENTRÉE TOUT EN BRICOLAGE

Pour les bricoleurs, septembre ne marque pas seulement la rentrée ; c'est aussi l'époque où naissent de nouveaux projets après la pause estivale. Dans ce numéro, nous vous proposons de revenir sur l'un des sujets fondamentaux du bricolage : l'électricité. Comprendre les bases, connaître les règles essentielles de sécurité et effectuer les interventions courantes, c'est gagner en autonomie tout en évitant les erreurs.

Longtemps délaissé, le chauffage électrique retrouve aujourd'hui ses lettres de noblesse. Pilotage à distance, programmation intelligente, consommation optimisée : les nouvelles générations d'équipements permettent de conjuguer confort et économies d'énergie.

L'été 2026 nous a également rappelé combien nos extérieurs sont exposés aux aléas climatiques. Orages, pluies torrentielles, vents ou sécheresse ont mis à rude épreuve allées et chemins. Septembre nous semble le moment idéal pour réparer et renforcer durablement ces aménagements avant l'hiver.

Enfin, alors que débute la saison des foires aux vins, nous vous guidons dans la création d'une cave adaptée pour conserver vos meilleures trouvailles... avec toute la modération qui s'impose.

Très belle rentrée à toutes et à tous !

Bonne lecture !
Patricia Wagner



Olivier Doriath, rédacteur en chef bricolage
& Patricia Wagner, rédactrice en chef

RETROUVEZ-NOUS



www.systemed.fr



WhatsApp SystemedD

NOS EXPERTS



PASCAL NGUYEN

Rédacteur et photographe. Bricoleur multitâche, aussi à l'aise avec du béton que du bois, il martyrise les outils, mais le tester, c'est l'adopter.



SYLVIE LENORMAND

Passionnée par l'aménagement intérieur et extérieur, elle prend plaisir à découvrir les produits, mais aussi à partager des idées ingénieuses, des coups de cœur et les inspirations de designers créatifs.



CHRISTIAN RAFFAUD

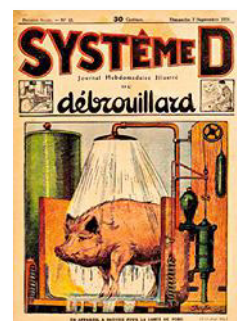
Chef de rubrique outillage. Le meilleur des pilotes d'essai ! Du gros œuvre au jardinage, il n'y a pas un outil qui échappe à ses tests.

Découvrez **BricoThèmes** !



Actuellement en kiosque

Système D dans le temps



Septembre 1924



Septembre 2026

« Depuis le 1^{er} janvier 2026, le nouveau calcul du diagnostic de performance énergétique (DPE) réhabilite le chauffage électrique classique, hors pompe à chaleur. »

PASCAL NGUYỄN
Journaliste, Système D

À LA UNE

06 - LA BONNE IDÉE

Une allée sur mesure

08 - L'ENQUÊTE

Panneaux photovoltaïques :
autoconsommation, l'alternative

12 - ACTUALITÉS

18 - C'EST NOUVEAU

20 - CE QUE DIT LA LOI

Hauteurs
des arbres, élagage, obligations

22 - AVANT/APRÈS

Le réveil d'une belle Francilienne

GRAND DOSSIER

24 - ÉLECTRICITÉ, LES RÈGLES DE BASE

28 - Poser un tableau électrique secondaire

32 - Un circuit électrique encastré

35 - Installer des interrupteurs va-et-vient

36 - Shopping : pour bien s'équiper

38 - Installer un programmeur sans fil

40 - Installer une VMC double flux

43 - Poser un aérateur

45 - Optimiser votre confort

BÂTI ANCIEN

46 - HISTOIRE & MATÉRIAUX

Les toitures en lauze, solides
comme de la roche

À VOUS DE JOUER...

ÉLECTRICITÉ

50 - Chauffage électrique, le retour en grâce

52 - Installer un radiateur mural

54 - Poser un plancher chauffant



Selbst/Sturte Salé



Thermor

EXTÉRIEUR

58 - Allées et chemins : sécurisez-les

60 - Une allée en béton drainant

63 - Fixez les graviers

64 - MON PROJET À MOINS DE...

Un bar à vin

68 - Shopping : du vin aux petits soins

70 - JE ME LANCE

Un escalier bien habillé

74 - LES BONNES ASTUCES

Dix conseils pour améliorer
l'air intérieur

OUTILLAGE

76 - BANC D'ESSAI

Six Taille-haies sans fil

82 - TESTÉ POUR VOUS

Deux pinces multifonctions
à l'essai

84 - MODE D'EMPLOI

La fendeuse de bûches



Christian Raffaud

86 - COMMENT ÇA MARCHE

La VMC double flux

CAHIER DES LECTEURS

88 - FAIRE SANS DÉFAIRE

Comment réparer un robot pâtissier

90 - LES LECTEURS BRICOLEURS

Le coin du bricoleur malin

92 - NOS LECTEURS ONT DU TALENT

La restauration complète
d'une Lancia Astura

98 - Carnet d'adresses

99 - Prochain numéro

Photo de couverture : Shutterstock

Ce numéro comprend un courrier de réabonnement sous enveloppe posé sur une sélection d'abonnés. Le carnet de 32 pages éditorial est broché en central sur les abonnés et en pied sur le kiosque.

BricoThèmes

Tous vos projets de A à Z

OUTILLAGE
6 niveaux laser
à ligne
AU BANC
D'ESSAI



NOS IDÉES D'AMÉNAGEMENT POUR **ORGANISER VOTRE ATELIER**

■ Des rangements sur mesure ■ Des râteliers pour le bois
et des étagères mécanosoudées ■ Installer un évier dans
un garage ■ Construire un garage-atelier de 50 m²

REPORTAGE Une maison en bois basse consommation

MODE D'EMPLOI Tour d'atelier et perceuse sur colonne

PISCINE & JACUZZI



30 pages
pour aménager un
espace de baignade

Rustica S.A.

CPPAP

L 19365 - 65 - F: 7,90 € - RD



En vente dans votre rayon presse
et sur <https://abo.systemed.fr>



Ou scannez ce QR code

**124
PAGES**
DE CONSEILS

**DES ROCHERS
POUR STRUCTURER
LE DÉCOR**

Dans ce jardin d'inspiration japonaise, les pierres ne sont jamais placées au hasard. En les enterrant sur environ un tiers de leur hauteur, **elles semblent émerger naturellement du sol et gagnent en stabilité.** Une astuce simple qui renforce l'aspect authentique et minéral de l'aménagement.

DES PAVÉS QUI LIMITENT L'ENTRETIEN

En complément du gravier, les pavés créent des zones particulièrement décoratives et pratiques. **Ils protègent le sol des intempéries** et contribuent à réduire les interventions d'entretien.

**UN GRAVIER ÉCONOMIQUE
ET DRAINANT**

Facile à mettre en œuvre, le gravier reste l'un des revêtements les plus abordables pour aménager une allée ou un chemin. **Réparti sur un géotextile, il freine la pousse des mauvaises herbes** tout en laissant l'eau s'infiltrer dans le sol. Une solution durable qui réduit les problèmes de flaques et de ruissellement.

DES VÉGÉTAUX BIEN CHOISIS

Érables du Japon, pins nains, bambous non traçants ou azalées apportent **la touche végétale indispensable à l'ambiance zen**. Pour favoriser leur reprise, il faut planter en automne ou au début du printemps et enrichir la terre avec du compost.

DES PAS JAPONAIS BIEN STABLES

Les pas japonais dessinent un cheminement élégant tout en préservant les espaces végétalisés.

Pour un confort de marche optimal, il faut les espacer d'environ 60 cm, soit la longueur moyenne d'un pas.

Une pose sur un lit de sable ou de gravier compacté permet d'assurer leur stabilité.

QUAND LE VÉGÉTAL ET LE MINÉRAL SONT EN HARMONIE

JAPONISANT

En lien avec notre sujet « Allées et chemins », page 58, nous vous présentons un aménagement inspiré des jardins japonais traditionnels. L'aménagement associe pierres, gravier et végétaux pour créer un espace apaisant et structuré. Les pas japonais guident naturellement la circulation tandis que les zones minérales facilitent l'entretien et améliorent le drainage du terrain. Rochers, galets et arbustes soigneusement sélectionnés composent un décor équilibré où chaque élément trouve sa place. Une solution accessible pour donner du relief au jardin tout en profitant d'un extérieur élégant, durable et peu exigeant au quotidien.

Texte **Patricia Wagner**

« Rochers, galets et gravillons jouent un rôle essentiel dans l'équilibre du jardin japonais. Véritables éléments de structure, ils organisent les volumes et mettent en valeur des végétaux. »



PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES AUTOCONSOMMATION, L'ALTERNATIVE

Texte **Philippe Istria**

Depuis le 5 juin, le surplus photovoltaïque n'est racheté qu'à 1,1 c €/kWh HT et la prime à l'investissement a disparu. Attendre une nouvelle aide n'est donc pas la bonne stratégie : le solaire reste vraiment pertinent quand il est dimensionné pour l'autoconsommation.

Pompe à chaleur, chauffe-eau et voiture électrique renforcent son intérêt s'ils fonctionnent aux heures ensoleillées. Achat ou abonnement, kit prêt à brancher, batteries de stockage : voici les solutions à comparer.

Pour commencer, rappelons le fonctionnement d'une installation photovoltaïque : les panneaux installés sur un toit ou sur un terrain, orientés de préférence vers le sud, captent les rayons du soleil qu'ils soient directs, indirects ou diffusés au travers des nuages. Ils les transforment en partie, en fonction de leur rendement, en courant continu. Celui-ci est envoyé vers un onduleur qui le passe en courant alternatif. Il peut alors alimenter les appareils électriques ou partir sur le réseau. La pertinence d'une telle installation dépend du niveau d'ensoleillement annuel du lieu d'habitation, de l'orientation et de la surface de la toiture, des ombres portées sur celle-ci, de la consommation d'électricité annuelle. Il est donc indispensable de calculer la production théorique possible. Pour cela, tous les

« Aujourd'hui, pour les propriétaires, la maîtrise de l'utilisation de l'énergie commence à faire partie de la bonne gestion de la maison, au même titre que l'entretien du bâtiment ou du jardin. »

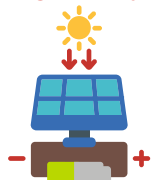
OLIVIER RONDET,
Responsable communication chez Sunology

fournisseurs proposent des outils de simulation en ligne. Mais pour avoir une analyse indépendante, il faut se tourner vers l'outil gratuit mis en place par la Communauté européenne, PVGIS. Accessible sur internet, il permet d'estimer la performance des installations solaires.

L'INSTALLATION PAR UN PROFESSIONNEL

Pour une installation sur une toiture, il est indispensable de faire appel à un installateur certifié RGE/QualiPV. C'est également la condition nécessaire pour pouvoir revendre le surplus d'électricité à un fournisseur et récupérer un peu d'argent pour les kWh produits en dehors des périodes de consommation du foyer. Le professionnel prendra aussi en charge tout l'aspect administratif d'une installation et de son raccordement au réseau (voir encadré ci-dessous), qui peut demander de deux à quatre mois selon les situations. Comme dans tous les secteurs à forte croissance, des gens malhonnêtes cherchent à profiter de l'engouement pour le photovoltaïque, en utilisant des méthodes de vente agressives pour des installations surdimensionnées. Il convient donc de bien vérifier les références de l'installateur, par sa certification et les avis d'anciens clients.

EN CHIFFRES



30 ANS

La durée de vie actuelle des panneaux. Mais seulement dix à vingt ans pour les onduleurs.
(Source : www.photovoltaique.info)

90 %

Le taux de recyclabilité des panneaux photovoltaïques actuels
(Source : www.photovoltaique.info)

36 %

de l'énergie solaire produite en France par les particuliers est consommée localement.
(Source : Enedis)

FILTRE À ROBINET



INSTALLER SOI-MÊME SES PANNEAUX

Il est possible, avec des modèles plug & play, d'installer soi-même des panneaux photovoltaïques. Ils se posent en quelques minutes, au sol ou accrochés à un mur, et se branchent sur une prise électrique. Avec un prix contenu (entre 400 et 600 €) et sans frais d'installation, la rentabilisation peut être rapide. Beem propose par exemple le Beem On de 500 W, Anker le Solix de 455 W, et Sunology le Go de 270 W et le Play de 480 W. On estime qu'un panneau de 500 W peut alimenter un congélateur, un lave-vaisselle et un sèche-linge. Plusieurs panneaux de ce type peuvent être installés et nul besoin d'une déclaration en mairie et auprès d'EDF : une simple déclaration CACSI (Convention d'autoconsommation sans injection), à effectuer en ligne, est suffisante. Revers de la médaille : les kilowatts produits et non utilisés ne peuvent pas être revendus, ils seront réinjectés gratuitement dans le réseau. À moins d'utiliser une ou plusieurs batteries de stockage.

STOCKER SON SURPLUS

Le prix des batteries a longtemps été réhibitoyre, mais l'arrivée en masse de modèles chinois, bon marché mais de qualité, a largement fait baisser les prix, baisse qui devrait se poursuivre. Avec une batterie, vous pouvez utiliser la nuit ce qui a été produit en journée, ou continuer à utiliser vos appareils électriques

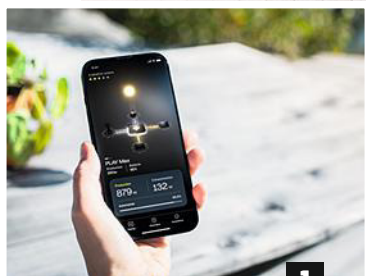
LES CINQ ÉTAPES POUR RACCORDER VOTRE INSTALLATION AVEC OPTION DE RACHAT DU SURPLUS

1 - Déposez en mairie une déclaration préalable de travaux pour la toiture.
2 - Choisissez un installateur certifié RGE QualiPV. Il contrôlera le projet et pourra gérer les démarches de

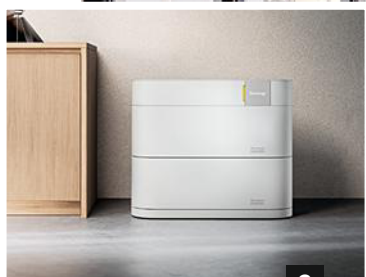
raccordement pour vous.
3 - Déposez en ligne la demande de raccordement auprès d'Enedis, via son portail.
4 - Les travaux terminés, demandez si nécessaire l'attestation de conformité sur

consuel.com. Elle est obligatoire avant la mise en service dans les cas prévus par la norme.
5 - Attendez la validation par Enedis de votre dossier, puis signez le contrat et lancez la mise en service.

- 1 • La présence d'une application est un plus pour gérer son installation.
- 2 • La batterie permet de stocker l'énergie produite.
- 3 • Le panneau PlayMAX de Sunology intègre une batterie, à partir de 1180 €.



1



2



3

En résumé

Le photovoltaïque reste pertinent

si le site est propice et si une part suffisante de la production est consommée en journée. Pompe à chaleur, chauffe-eau et voiture électrique en renforcent l'intérêt s'ils sont pilotables.

■ Avant tout, comparez le coût TTC, la production estimée et les garanties. Achat, kit prêt à brancher ou abonnement répondent à des besoins différents.

■ Le kit prêt à brancher réduit modestement la facture. La pose en toiture offre plus d'économies ; l'abonnement évite l'apport initial, mais son coût doit s'évaluer sur toute la durée.

pendant une coupure de courant. Grâce à des systèmes de pilotage intelligent, les batteries peuvent restituer leur stock en heures pleines plutôt qu'en heures creuses, ou l'envoyer sur le réseau si celui-ci est demandeur et si vous n'en avez pas besoin. Il faudra s'assurer (ou laisser un professionnel le faire pour vous) que le prix supplémentaire des batteries sera amorti dans un délai inférieur à leur durée de vie. À nouveau, cela dépend de vos habitudes de consommation, votre lieu de résidence, etc. Attention : pour ajouter une batterie à une installation existante, il faut s'assurer de sa compatibilité avec l'onduleur, ce n'est pas toujours le cas.

L'ABONNEMENT SOLAIRE : SIMPLE, MAIS À ÉTUDIER

On trouve depuis peu sur le marché des offres par abonnement, sous la forme de location avec option d'achat. Le fournisseur installe les panneaux chez vous, en reste propriétaire pendant la durée du contrat et se charge de son entretien en échange d'un abonnement mensuel. Les offres comprennent les panneaux, l'onduleur, les batteries, l'installation et l'entretien pour un montant mensuel à partir d'environ 20 €/mois et par kWh. La durée d'engagement peut varier selon les offres entre 12 et 20 ans. Zilo Energie propose par exemple trois formules assorties de garanties de rentabilité et de performance, avec ou sans batterie de stockage, pour une durée d'engagement minimale de 12 ans, comme Sunology. Otovo propose des solutions plutôt sur 20 ans avec ou sans batterie. Avant de signer, il faut vérifier qui perçoit la vente du surplus, l'indexation du loyer, les garanties, le coût de rachat, l'effet d'une vente du logement et les conditions de sortie. Sans apport, la formule évite un crédit, mais elle ne garantit pas un coût global inférieur à l'achat. Sortez vos calculatrices.

En interview



Chloé Roubach

cofondatrice et présidente de Zilo Énergie, installations solaires et services associés par abonnement

Pourquoi le gouvernement a-t-il décidé de ne plus aider les particuliers à s'équiper ?

Parce que le marché est en train de changer. En 2010, il fallait équiper massivement le pays pour répondre à un enjeu de décarbonation de la production d'électricité. Aujourd'hui, on veut favoriser l'autoconsommation et, dans le même temps, utiliser intelligemment les kilowatts produits en surplus, par exemple pour limiter le recours aux centrales à gaz lorsque les tensions sur les marchés de l'énergie renchérissent la production.

Risque-t-il de changer de politique et de modifier la pertinence d'une installation solaire ?

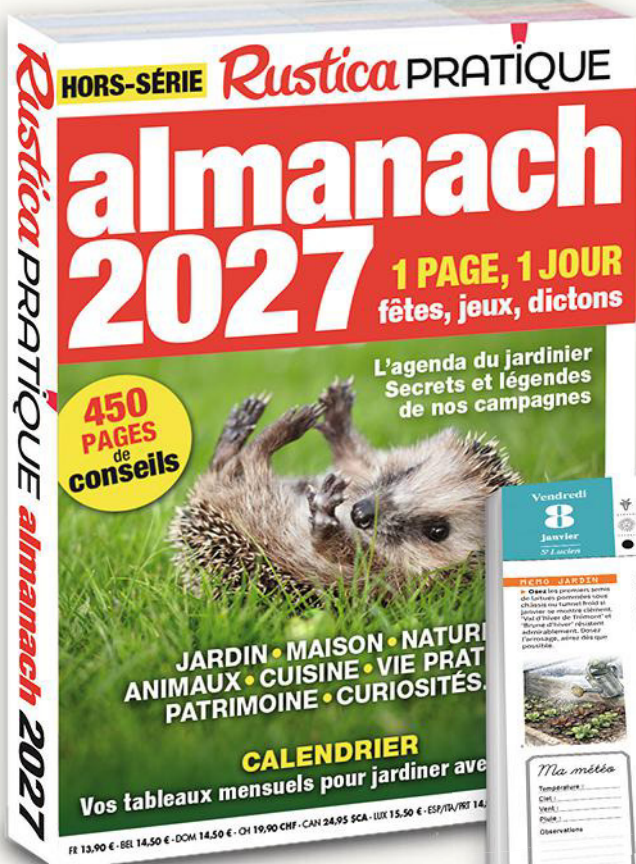
Quoi qu'il arrive à l'avenir, l'autoproduction ne sera pas remise en question. Il sera toujours profitable au particulier de produire sa propre électricité, qui plus est à partir d'installations qui ne coûtent rien à l'État et n'obligent pas à renforcer le réseau existant.

CORSE, OUTRE-MER : RACHAT PLUS AVANTAGEUX

En Corse et outre-mer, l'électricité coûte souvent plus cher à produire et dépend encore en partie des combustibles fossiles. Le photovoltaïque y relève de barèmes distincts. Les tarifs varient selon le territoire, la puissance et la date de raccordement : consultez la grille la plus récente publiée par la Commission de régulation de l'énergie.



CHEZ VOUS EN AVANT-PREMIÈRE



➤ 365 ASTUCES Pour vous étonner chaque jour !

Commandez d'ici le 11 septembre 2026
pour recevoir votre Almanach 2027 avant sa
parution le 1^{er} octobre 2026.

16,90€
SEULEMENT
frais de port inclus



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



+ SIMPLE + RAPIDE



Par internet

abo.rustica.fr/PSDAL968

← ou en scannant ce QR code



Par téléphone

0 806 000 465 Service gratuit
+ prix appel

indiquez le code **PSDAL968T**

☐ **OUI, JE COMMANDE 1 exemplaire
de l'ALMANACH RUSTICA 2027**
au prix de 13,90 € + 3 € de frais de port

16,90€
(frais de port inclus)

PSDAL968

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.**

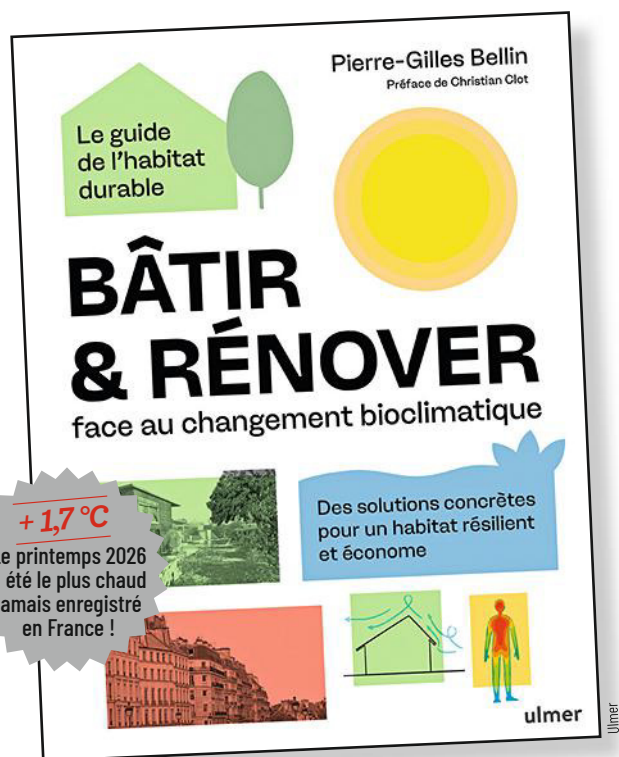
☐ **Oui, Je souhaite recevoir les newsletters et les bons plans des partenaires de Rustica.**

Offre valable jusqu'au 31/12/2027 en France métropolitaine. Envoi possible à partir du 14 septembre 2026 (délai de réception de 15 jours environ, dans la limite des stocks disponibles). Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par RUSTICA pour l'envoi de votre commande. Elles sont destinées à être utilisées par RUSTICA et les prestataires techniques de RUSTICA afin de permettre la bonne réception de votre commande et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale par voie postale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à RUSTICA - Service Abonnements - B200 - 60643 Chantilly Cedex. L'ensemble des informations relatives au traitement des données personnelles que nous effectuons se trouve dans notre Charte pour la Protection des Données Personnelles accessible sur le site www.rustica.fr/chartepdp

Texte **Sylvie Lenormand**

POUR UN HABITAT PLUS DURABLE

Nombreux sont ceux qui cherchent des solutions pour rendre leur habitat plus adapté à la chaleur et, plus globalement, au dérèglement climatique. Signé Pierre-Gilles Bellin, cet ouvrage explique l'impact des événements météorologiques sur nos logements et nos corps. Il livre des solutions efficaces et économes en énergie à mettre en œuvre chez soi. « Bâtir & rénover face au changement bioclimatique », aux éditions Ulmer, 256 p., 30 € env.



40%

des propriétaires de logements estiment que le remplacement des fenêtres est le premier poste de rénovation qu'ils entreprennent. Pourtant, le gouvernement envisage de supprimer le soutien aux travaux d'isolation réalisés seuls, hors rénovation globale par le biais de MaPrimeRénov', notamment le remplacement des fenêtres, au 1^{er} septembre 2026. Les représentants de la filière portes et fenêtres expriment leur profonde inquiétude et l'UFME (Union des fabricants de menuiseries) appelle à une sauvegarde de cette aide.

AGENDA



CÉLÉBREZ L'AUTOMNE

Rendez-vous les 25, 26 et 27 septembre au château de Saint-Jean-de-Beauregard (91) pour la Fête des plantes d'automne. Plus de 200 pépiniéristes, producteurs et artisans présentent une sélection de plantes comestibles ou aromatiques sur le thème « Les plantes belles et nourricières ». Découvrez aussi une large gamme d'outillage, de mobilier, de décoration et d'accessoires pour aménager, entretenir et embellir votre jardin. Vous pourrez également vous initier à la réalisation d'herbiers, de bougies, d'un kokedama ou d'art floral.

Château Saint-Jean de Beauregard

ÉCOLOGIE

L'EAU SOUS TENSION

Consommation croissante, sécheresses répétées, dégradation de l'environnement... la ressource en eau se raréfie. La société Aquacollect s'est donc spécialisée dans la récupération des eaux pluviales. « S'équiper d'un récupérateur d'eau permet aussi de détourner une partie des eaux de toiture du réseau pluvial et de limiter le ruissellement », précise Frantz Pedler, l'un de ses fondateurs. En partenariat avec l'Agence de l'eau, Aquacollect propose aux collectivités un service clé en main, avec achat groupé et distribution, pour équiper leurs administrés. Chaque commune choisit son modèle hors sol, de 360 à 1000 l selon les choix locaux.



Aquacollect

Texte **Sylvie Lenormand**

81%

des Français prennent en compte la toxicité des composants lors de l'achat d'un meuble, selon OpinionWay pour Evertree. Depuis le 6 août, le règlement européen REACH limite les émissions de formaldéhyde des meubles et articles en bois à 0,062 mg/m³. Evertree avait anticipé ces exigences en développant ses solutions adhésives pour panneaux de bois à base de résines végétales bas-carbone, sans formaldéhyde.



Distinction



Marius Aurenti

Les « Coups de cœur Rovaltain » décernés par l'Écoparc Rovaltain, situé dans la Drôme, mettent en lumière des démarches et initiatives durables des industriels locaux. Cette année, Marius Aurenti a été distingué pour sa peinture intérieure mate velours, formulée à partir d'huiles végétales françaises de lin et de colza. Origine Végétale se décline dans les 234 teintes du nuancier de la marque.

SECONDE VIE

Philips accélère la réparation et le reconditionnement du petit électroménager pour offrir une alternative concrète à l'achat neuf. Près de 90 000 produits ont ainsi été réparés en 2025 au sein de trois centres spécialisés. Après une demande en ligne ou via le service client, un bon de transport prépayé vous est fourni. Le produit est ensuite pris en charge dans l'un des centres de réparation, réparé, parfois en quelques heures lorsque les pièces sont disponibles, puis réexpédié.

Version-Philips



SORTIES...



Journées du patrimoine

L'UN DES THÈMES DES 43^{ES} JOURNÉES DU PATRIMOINE, les 19 et 20 septembre, est « Patrimoine en péril : raviver, résister, réimaginer »... une réflexion sur la transmission.

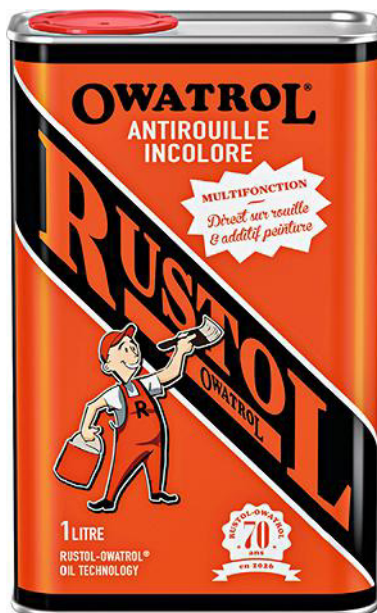
ET JUSQU'AU 1^{ER} NOVEMBRE, Daniel Buren investit le Musée des impressionnistes de Giverny (27) et ses alentours avec de spectaculaires « Plantations » conçues in situ, en hommage à Monet.

12,7%

des résidences principales sont encore aujourd'hui classées F ou G. Pour faciliter les projets de rénovation énergétique, Engie fait évoluer son outil de parcours travaux. Deux nouveaux simulateurs en ligne vous permettent d'estimer gratuitement les travaux à engager pour réduire votre facture d'énergie. Identification des priorités, compréhension des aides mobilisables, mise en relation avec des professionnels certifiés RGE... toutes les réponses pour passer de l'intention à la réalisation.

Texte **Sylvie Lenormand**

70 ANS DE SUPERPOUVOIRS !



Depuis 1956, l'antirouille Rustol-Owatrol s'est imposé comme une référence en stoppant la rouille après imprégnation du métal par capillarité. Il s'utilise aussi en prévention ou en première couche avant une peinture de finition, et peut servir d'additif aux lasures et vernis compatibles pour en améliorer le rendu en rénovation. Sa nouvelle version, Rustol-Owatrol 92 Biosourcé, intègre une formulation biosourcée à 92 %.

PAS À PAS



Esprit Bâtitisseur

ESPRIT BÂTISSEUR

Vous envisagez de construire, rénover ou agrandir votre maison ?

Retrouvez les conseils et démonstrations sur Esprit Bâtitisseur de Yann Gleonnec, professionnel du bâtiment, spécialisé en construction et rénovation, à travers des vidéos tournées sur des chantiers réels, détaillées étape par étape. Fondations, extensions, ouvertures dans les murs porteurs, terrassement, assainissement, maçonnerie, béton, enduits, toiture...

Chaque projet est expliqué avec des méthodes professionnelles, des retours d'expérience concrets et des conseils applicables à vos propres travaux.



FACTURE ÉNERGÉTIQUE ▼

10 % EN MOINS

Appareils en veille, électroménager mal utilisé, chauffage mal réglé... malgré la hausse des prix de l'électricité et du gaz, les mauvaises habitudes perdurent. Pourtant, quelques gestes simples peuvent contribuer à réduire la consommation, parfois jusqu'à 10 % selon les usages. L'ambition de Watt Watchers, programme national de sobriété énergétique, soutenu par le dispositif des certificats d'économies d'énergie, est d'accompagner 600 000 foyers d'ici à 2027 en leur proposant un parcours personnalisé et des actions adaptées. Tout cela après avoir identifié les postes les plus énergivores à partir des données de leurs compteurs communicants. Accessible gratuitement en ligne.

Immersion au cœur du Costa Rica

Du 22 au 30 novembre 2026



À partir
de 3790 €*

Séjours de 9 jours/7 nuits
Hébergement de charme
Voyage exclusif pour les
lecteurs de Rustica

La promesse d'une nature intacte, entre splendeur végétale et biodiversité fascinante



Une immersion exceptionnelle au cœur du Costa Rica

- **Découverte approfondie** de la flore tropicale et de sa biodiversité exceptionnelle.
- **Exploration de plusieurs écosystèmes** : forêts tropicales, forêt de nuages et zones humides.
- **Accompagnement par un guide francophone** expert en faune et flore. Randonnées immersives au cœur de parcs nationaux préservés.
- **Observation d'espèces végétales uniques** : plantes épiphytes, fougères géantes, arbres tropicaux.
- **Rencontre avec la communauté indigène Bribri** et découverte de leurs savoir-faire traditionnels.
- **Hébergements de charme** en pleine nature pour une immersion totale.
- **Découverte de la culture locale** à travers les marchés, la gastronomie et la vie quotidienne costariennne.

Programme

JOUR 1 – France – Costa Rica
JOUR 2 – San José – Turrialba
JOUR 3 – Turrialba – Arenal
JOUR 4 – Arenal
JOUR 5 – Arenal – Caño Negro – Tenorio
JOUR 6 – Tenorio
JOUR 7 – Tenorio – Monteverde
JOUR 8 – Monteverde – Sarchi – San José
JOUR 9 – France



INFORMATIONS RÉSERVATIONS

Voir le programme détaillé sur
<https://www.voyage-rustica.fr/>



CONTACT : Events MyGo

04 72 16 04 96 (cout d'un appel local)



* Prix par personne au départ de Paris, en chambre double. Supplément chambre individuelle : 740 €.

Munissez vous de votre passeport valable 6 mois après la date de retours pour les ressortissants français. Le passeport doit être en parfait état (page d'identification dénuée de déchirure et de tâche). Pas de visa demandé pour les ressortissant français.

Texte **Sylvie Lenormand**

EN AVANT, TOUTE !



Le drakkar Orkan

28 m de long, doté d'une voile de 180 m², il accueille 30 membres d'équipage.

La rencontre entre le groupe Durieu et l'équipe de l'association toulousaine Batar s'est imposée comme une évidence. L'un magnifie le bois et le métal. L'autre fait revivre les techniques de construction navale viking dans le cadre de chantiers participatifs consacrés aux drakkars. Orkan a ainsi rejoint sa base, au port de Sète, dès le début de l'année, ses lames de pont en châtaignier, ses moques et sa bôme protégés par le saturateur Dek's Olje® D.1.

TROIS QUESTIONS À



ANTOINE MARTIN

Directeur adjoint d'AccesSOL

Quand faut-il s'inquiéter des fissures dans une maison ?

Le retrait-gonflement des argiles (RGA) expose aujourd'hui plus de douze millions de maisons individuelles dans les zones d'exposition moyenne ou forte. Des fissures en escalier, en diagonale à 45° depuis l'angle d'une fenêtre, traversantes, ou une porte qui ne ferme plus, sont autant de signes inquiétants. Dans ces cas, le conseil d'un expert du bâtiment s'impose.

Quelle est la solution de réparation privilégiée ?

Depuis quelques années, l'injection de résine expansive, mise en œuvre par AccesSOL, peut être préférée aux micropieux selon le diagnostic du terrain. Plus rapide à mettre en œuvre, elle limite les nuisances et peut être, selon AccesSOL, jusqu'à deux fois moins onéreuse. La résine polyuréthane bicomposante se dilate de façon contrôlée pour combler les vides et densifier le terrain.

Est-ce pris en charge par les assurances ?

Les dommages liés au RGA peuvent être couverts par votre contrat habitation dans le cadre de la garantie « catastrophes naturelles », à condition que l'état de catastrophe naturelle soit reconnu par arrêté interministériel publié au Journal officiel. Vous disposez alors de trente jours pour déclarer votre sinistre auprès de votre assureur.

ÉNERGIE ▼

CONSOMMATION RESPONSABLE

Fournisseur d'énergie indépendant, Ekwateur accélère l'autoconsommation avec des panneaux solaires en kit, prêts à brancher, qui s'installent en quelques minutes. Selon l'ensoleillement et les usages du foyer, chaque panneau peut couvrir une partie des besoins électriques, estimée ici entre 10 et 20 % sur la base de 4500 kWh/an.



Ekwateur

ABONNEZ-VOUS À Système D & Bricothèmes

Chaque mois, recevez **Système D**
le magazine incontournable
du bricolage et chaque trimestre,
Bricothèmes le magazine thématique
de référence pour vos travaux.

**1 AN - 12 N° DE SYSTÈME D
+ 4 N° DE BRICOTHÈMES**

73,90 €

au lieu de 104,80 €* en kiosque

50% de réduction

Recevez chaque mois **Système D**



PAPIER



NUMÉRIQUE



CARNETS
THÉMATIQUES

+ chaque trimestre **Bricothèmes**



PAPIER



NUMÉRIQUE

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/ABOSD968**



0 809 400 390

Service gratuit
+ prix appel

Indiquez le code **PSD968T**

Oui, je souhaite m'abonner à

Mon abonnement annuel sera renouvelé à date anniversaire



SYSTÈME D + BRICOTHÈME 1 AN 73,90 €

au lieu de 104,80 €* soit **29 % de réduction**.

Je recevrai 12 numéros de Système D avec des 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 73,20 €* soit de **18 % de réduction**.

Je recevrai 12 numéros de Système D avec des 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 **PayPal**)
sur le site internet **abo.systemed.fr/ABOSD968**

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 28/02/2027 pour les nouveaux abonnés en France métropolitaine *73,20 € = prix de vente au numéro de Système D pour 1 an. *31,60 € + 73,20 € = 104,80 € = prix de vente au numéro de Bricothèmes + Système D pour 1 an. Abonnement annuel automatiquement reconduit à date anniversaire. Vous pouvez ne pas reconduire l'abonnement à chaque échéance contractuelle anniversaire. Pour ce faire, 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 l'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



À LA UNE

C'est nouveau

Texte **Christian Raffaud**



env.
65 €

SOUDURE SUR BATTERIE

Souder sans fil d'alimentation, au plus près de la zone de travail, c'est ce que propose ce nouveau fer Einhell. Livré avec deux pannes fines et une panne plate de 4 mm, du fil de soudure et une éponge, le TE-SI 18/480 Li E-Solo fonctionne avec une batterie 18 V. Le câble reliant la station au fer offre un rayon d'action de 1,3 m. Il atteint 480 °C en moins de 60 s.

Le +
montée rapide
en température
Le -
autonomie
limitée



COFFRETS D'ACCESSOIRES

Avec cette nouvelle gamme de quatre coffrets d'accessoires (43, 80, 126 et 239 pièces), Bosch propose une solution complète pour les travaux de perçage et de vissage. Chaque coffret, fabriqué à 30 % en plastique recyclé, contient une sélection optimisée d'embouts et de forets. Le modèle de 239 pièces inclut également un marteau, une pince, un cutter, un cliquet, une clé à molette et un mètre ruban.

Le +
variété
d'accessoires
Le -
diffusion

de 23 à
160 €



Le +
rapide à mettre
en place
Le -
prix à l'unité

DES LAMES MULTIUSAGES

Fein élargit sa gamme d'accessoires pour son outil multifonction Multimaster avec le lancement de dix nouvelles lames de scie bimétal, dont certaines avec revêtement titane. Idéales pour l'aménagement intérieur ainsi que pour les travaux de rénovation et de réparation, ces lames permettent de couper des tôles jusqu'à 2 mm d'épaisseur, des profilés en aluminium, des tubes en cuivre, du bois, des plaques de plâtre et des matières plastiques...

env.
25 €
la lame



TOUJOURS SOUS PRESSION

EGO Power+ enrichit sa gamme avec le gonfleur portable à batterie IF1600E. Compatible avec les batteries 56 V de la marque, cet appareil propose trois modes de fonctionnement : un mode haute pression pouvant atteindre 11 bar pour les pneus, un mode haut débit jusqu'à 300 l/min pour le gonflage rapide des matelas pneumatiques et des grandes structures gonflables, ainsi qu'un mode dégonflage grâce à son système de circulation d'air réversible.



env.
170 €

Le +
la pression
d'air maxi
Le -
poids avec
batterie

SOUFFLEUR ET ASPIRATEUR

Compatible avec le système de batteries de Power For All Alliance, le Husqvarna Aspire™ BVX-P4A combine les fonctions de souffleur et d'aspirateur. Compact et équipé d'une batterie 18 V, il est idéal pour le ramassage des feuilles dans les petits jardins. Le passage du mode soufflage au mode aspiration est intuitif, et la collecte des déchets s'effectue dans un grand sac en tissu.



env.
200 €

Le +
silencieux
Le -
un peu lourd



OÙ SONT LES CLÉS ?

Le nouveau coffre à clés **KeyGarage One** d'Abus s'ouvre à l'aide d'un code numérique ou directement depuis un smartphone via l'application **Abus One**. Il permet de créer des accès temporaires ou permanents et de les partager facilement avec des tiers, sans qu'il soit nécessaire de leur remettre une clé.



env.
180 €

Le +
deux versions, murale ou avec anse de cadenas
Le -
le prix



SÉSAME OUVRE-TOI

Somfy propose sa nouvelle motorisation **Serenia io®** pour les portes de garage sectionnelles ou basculantes, qui allie une esthétique épurée à des fonctionnalités intuitives. Avec cette motorisation, l'utilisateur peut commander la porte à l'aide de télécommandes, d'une commande murale, d'un clavier, depuis un smartphone ou par commande vocale, via l'écosystème Somfy compatible.



env.
390 €

Le +
système compatible avec Google Assistant et Amazon Alexa
Le -
l'éclairage



env.
25 €
la lame

LE BON MÉLANGE

Aspen propose **Aspen 2** une essence alkylate (sans éthanol et sans solvant) prémélangée et prête à l'emploi, avec 2 % d'huile deux temps, idéale pour les tronçonneuses, les débroussailluses, les taille-haies, les coupe-bordures. L'huile contenue dans **Aspen 2** comporte jusqu'à 60 % de contenu renouvelable et est biodégradable.

Le +
moins de fumée et de gaz d'échappement nocifs

Le -
plus de 5 € le litre

UNE BARRIÈRE ÉTANCHE

Grâce à sa formule à base de caoutchouc, dotée d'une élasticité permanente de 750 %, **UHU Aqua Étanche** crée une barrière étanche, souple et durable, adaptée à tous les matériaux, en intérieur comme en extérieur. Sa formule à base d'eau, sans solvants ni COV, suit les mouvements des supports sans se fissurer, limite les émissions et se veut moins nocive à l'usage.



env.
7 €

Le +
existe en plusieurs formats
Le -
points de vente





FOCUS SUR HAUTEUR DES ARBRES, ÉLAGAGE, OBLIGATIONS...

Avec la violence des orages et minitornades qui ont balayé la France lors de l'été 2026, un élagage préventif des arbres devient une nécessité. Les règles de gestion des plantations sont aussi à connaître pour vivre en bonne entente avec ses voisins.

Texte **Agnès Ventadour**

Qui dit jardin arboré dit ombre en été et gain d'intimité. Mais il arrive que la nature n'en fasse qu'à sa tête. Au fil des saisons, vos plantations grandissent, prennent de l'ampleur, ce qui peut devenir une source de tension avec votre voisinage. Avant que cette situation vire au cauchemar, mieux vaut connaître la loi. Rassurez-vous, la réglementation française encadre la hauteur des plantations, leur distance par rapport à la limite séparative de votre voisin et l'obligation d'élaguer. Toutefois, pensez à consulter le règlement de votre mairie ou de votre lotissement, la réglementation locale prime toujours. En l'absence

de règles locales, c'est le Code civil qui s'applique. L'article 671 du Code civil fixe les distances de plantation. L'article 672 permet, lorsque ces distances ne sont pas respectées, d'exiger l'arrachage ou la réduction de la hauteur de l'arbre.

Gardez vos distances

En l'absence de règlements particuliers ou d'usages constants et reconnus, si un arbre, un arbuste ou un arbrisseau est susceptible de dépasser 2 m de hauteur, il doit être planté à au moins 2 m de la limite séparative de votre voisin. S'il reste en dessous de cette hauteur, la distance minimale tombe à 50 cm. La distance se



En pratique

CAS PARTICULIERS

TRENTE ANS, SINON RIEN

Avant d'engager un conflit, vérifiez si l'arbre de votre voisin dépasse les limites légales sans qu'il n'y ait jamais eu aucune contestation, depuis plus de trente ans. Si c'est le cas, vous ne pourrez plus exiger son arrachage ou sa réduction, car le propriétaire pourra invoquer la prescription trentenaire. Toutefois, si vous apportez la preuve que l'arbre vous cause des désagréments, la demande de dommages et intérêts est possible au titre d'un trouble anormal de voisinage.



GARE À LA VOIE PUBLIQUE !

Vous devez veiller à ce qu'arbres, branches et haies ne gênent pas la circulation ni n'empiètent sur un trottoir ou une route. Le maire peut mettre le propriétaire en demeure de procéder à l'élagage, et, en cas d'inaction, de faire exécuter les travaux d'office à ses frais.

Photos : Pixels

« Lorsque les branches dépassent, c'est au propriétaire de l'arbre de les couper. Le voisin n'a pas le droit de les tailler lui-même. »

AGNÈS VENTADOUR,
journaliste, *Système D*

mesure en principe depuis le milieu du tronc jusqu'à la ligne qui sépare les deux terrains.

Cette règle vise à éviter que les plantations n'empiètent sur le terrain du voisin ou ne créent de nuisances. Petit bémol, pour les plantations en espalier. Une exception permet de les installer contre un mur séparatif sans obligation de respecter cette distance, à condition de ne pas dépasser la crête du mur. Si le mur n'est pas mitoyen, seul le propriétaire peut y appuyer des espaliers.

Qui doit élaguer ?

Selon l'article 673 du Code civil, vous êtes en droit d'obliger votre voisin à élaguer ses arbres dès lors qu'une partie débord sur votre terrain. Lorsque les branches dépassent, c'est au propriétaire de l'arbre qu'il incombe de les couper. Si vous n'avez pas le droit de les tailler vous-même, vous pouvez exiger leur suppression à la limite de la propriété. Si le propriétaire refuse, privilégiez le dialogue avant d'intenter une action en justice. En revanche, si des racines, ronces ou brindilles avancent sur votre terrain, vous pouvez les couper vous-même à la limite séparative.

En location, qui paie ?

Dans une maison louée, l'entretien courant du jardin incombe au locataire : tonte, taille, élagage courant ou

échenillage. En revanche, les travaux lourds, l'abattage ou la mise en conformité de plantations ne respectant pas les distances légales relèvent en principe du propriétaire. Tout dépend toutefois du bail, de la nature des travaux et de la situation.

Quels recours si un litige survient ?

En cas de désaccord, privilégiez d'abord le dialogue. Si la démarche reste sans effet, adressez une mise en demeure par lettre recommandée avec accusé de réception, afin de formaliser la contestation et de rappeler les articles applicables du Code civil. Si le différend persiste, vous pouvez saisir un conciliateur de justice ou engager une médiation avant toute action contentieuse. Cette étape peut permettre

un accord sans procédure longue ni coûteuse. À défaut, il reste possible de saisir le tribunal judiciaire pour demander l'arrachage, la réduction de la hauteur des plantations ou l'élagage. Le juge appréciera les faits au regard des articles 671, 672 et 673 du Code civil.

EN CHIFFRES

2 M

C'est la distance minimale à respecter par rapport à la limite séparative pour les arbres susceptibles de dépasser 2 m de hauteur.*

TRENTE ANS

C'est le délai au-delà duquel une plantation non conforme peut échapper à toute contestation, si elle dépasse la hauteur légale depuis plus de trente ans.**

*Code civil. **Légifrance.

En résumé

■ **LA LOI ENCADRE STRICTEMENT LES PLANTATIONS EN LIMITE DE PROPRIÉTÉ,** la hauteur des arbres et les obligations d'élagage. L'article 671 du Code civil fixe les distances à respecter : un arbre pouvant dépasser 2 m doit être situé à au moins 2 m de la limite séparative.

■ **L'ARTICLE 672** permet d'exiger l'arrachage ou la mise en conformité d'un arbre trop proche.

■ **L'ARTICLE 673** donne le droit d'obliger à élaguer les arbres dès lors qu'une partie débord sur le terrain voisin (généralement les branches). Si vous êtes locataire,

l'élagage important et les obligations liées aux distances légales relèvent du propriétaire.

■ **PAR AILLEURS,** il convient de contacter la mairie de la commune pour savoir s'il existe des dispositions locales concernant les distances de plantations. Avant

d'agir, reste à vérifier la hauteur de l'arbre, source de conflit, sa distance par rapport à la limite séparative et son ancienneté (menace de prescription acquisitive), si les branches dépassent. En cas de litige, mieux vaut commencer par dialoguer, avant de saisir la justice.

LE RÉVEIL D'UNE BELLE FRANCILIENNE

Datant du XIX^e siècle, cette maison de 180 m², située à proximité de Paris, est devenue une demeure pétillante, pleine de couleurs et de caractère pour une famille avec deux jeunes enfants.

Texte **Agnès Carpentier** Photos **Camille Payat**
Conception et réalisation **Déborah Ellouk**



ENTRÉE. Malgré son bel escalier, l'entrée spacieuse était impersonnelle. **Après.** Un meuble cintré conçu sur mesure métamorphose l'espace grâce à sa teinte solaire. Associé au sol façon carreaux de ciment, il donne une note colorée à toute la maison.



SALON. Malgré sa cheminée en marbre et son parquet en point de Hongrie, le salon semblait froid. **Après.** Un fauteuil en bouclette rose et un tapis aux formes organiques (Big Sur, Rugvista) subliment le cachet d'origine.

« La couleur est un puissant vecteur de personnalité. Ne vous limitez pas aux murs ! »

DÉBORAH ELLOUK,
designer d'espaces et décoratrice d'intérieur

CUISINE. Datant des années 1980, la cuisine était fonctionnelle, mais encombrée par un retour d'îlot. **Après.** Des façades Plum Living bleu électrique et bois, associées à une crédence en zellige rose, réveillent les lieux.



Avant



Avant

CHAMBRE PARENTALE.

Cette pièce tout en longueur était neutre. **Après.** Le papier peint panoramique réchauffe la tête de lit de ses teintes pétillantes et les motifs cintrés créent un cocon serein.



Surface rénoverée

180 m²

Durée des travaux

2 mois

BUDGET

100 000 € (travaux

80 000 €/mobiliier

20 000 €)



SALLE DE BAINS. Le cabinet de toilette, daté, manquait d'intimité. **Après.** La salle de bains gagne du style avec son meuble vasque rose, son miroir organique et son carrelage effet béton.

ÉLECTRICITÉ



Magnific



ÉLECTRICITÉ, LES RÈGLES DE BASE

Concevoir ou modifier une installation électrique est à la portée de tout bricoleur un tant soit peu organisé et informé des dernières évolutions de la norme en vigueur. Cette norme est régulièrement mise à jour pour offrir aux utilisateurs toujours plus de sécurité et optimiser le fonctionnement de leurs équipements. *Texte Léo Berrot*



- ➡ Poser un tableau électrique secondaire **P 28**
- ➡ Réaliser un circuit électrique encastré avec interrupteur et prise **P 32**
- ➡ Installer des interrupteurs va-et-vient **P 35**
- ➡ Mettre en œuvre un programmateur sans fil **P 38**
- ➡ Installer une VMC double flux **P 40**
- ➡ Poser un aérateur **P 43**
- ➡ Shopping **P 45**

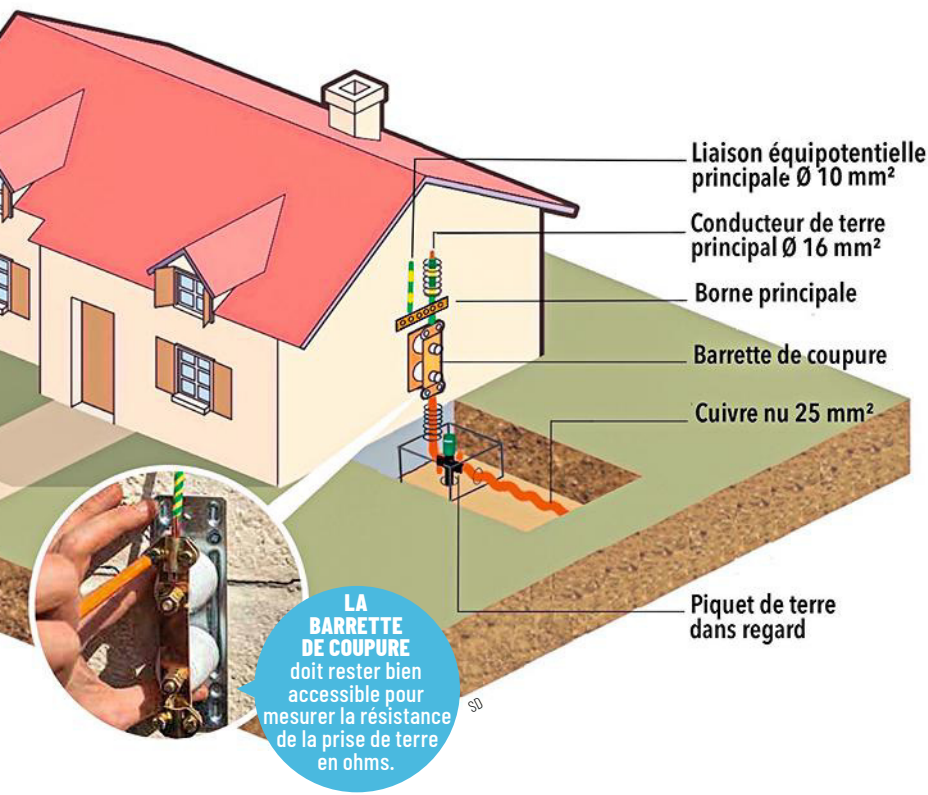
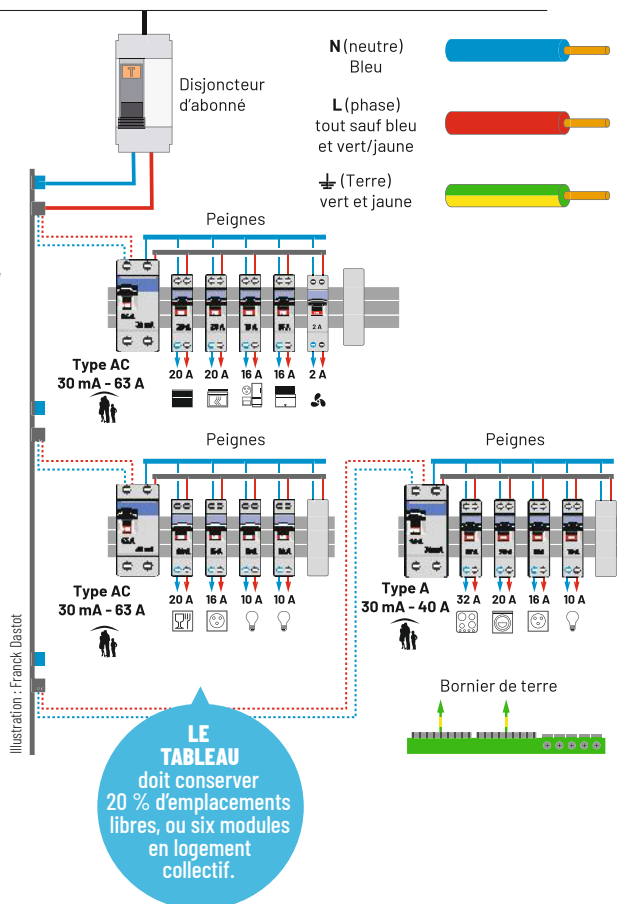


Nos bâtiments sont alimentés en basse tension, en monophasé (230 V) ou triphasé (400 V). Celle-ci ne doit pas être confondue avec la très basse tension (TBT), limitée à 50 V en courant alternatif ou à 120 V en courant continu lisse. La norme NF C 15-100 fixe les règles de conception, de mise en œuvre et de vérification des installations. Depuis septembre 2025, la série révisée NF C 15-100, structurée en 21 parties, constitue la référence pour les installations neuves/modifiées. Elle remplace l'ancienne version et ses amendements, renforce les exigences de sécurité et intègre les enjeux de transition écologique, de domotique et de véhicules électriques.

Travailler dans le bon ordre

1/ Composer son tableau de répartition

Cœur de l'installation, le tableau prend place dans un coffret modulaire relié au disjoncteur d'abonné. Il rassemble les départs des circuits, communs ou spécialisés, les dispositifs de protection et les modules de commande utiles à l'habitation. La surface du logement et les équipements à alimenter déterminent le nombre de rangées. Chacune est protégée par un interrupteur différentiel 30 mA, qui alimente les disjoncteurs divisionnaires en aval, généralement au moyen de peignes. Le calibre de ces disjoncteurs, de 2 à 32 A, dépend à la fois de la nature du circuit, de la section des conducteurs et de la puissance totale à délivrer.



2/ Réaliser la mise à la terre

Cette protection essentielle permet d'évacuer vers le sol un courant de fuite dû au défaut d'isolement. Câblette de cuivre nu de 25 mm² posée en boucle à fond de fouille, conducteur ou tresse de cuivre de même section enfouis dans une tranchée horizontale, piquet en acier galvanisé ou cuivré... le dispositif diffère selon qu'il s'agit d'une construction neuve ou d'une rénovation. Dans tous les cas, la prise de terre est reliée à une barrette de coupure accessible, puis à la borne principale de terre. Celle-ci assure la continuité avec le conducteur de protection et le bornier de terre du tableau, d'où partent les conducteurs vert/jaune vers les divers circuits.

16 A

C'est le calibre adapté à un circuit de chauffage jusqu'à 3500 W maxi.

EN KIT OU À CONSTITUER SOI-MÊME, la pieuvre électrique simplifie le montage des réseaux.



Habitat Pro

3/ Créer et raccorder les circuits

Deux familles de circuits composent une installation fixe. Les circuits de puissance alimentent les prises, points lumineux, sorties de câble et appareils dédiés. Les circuits de communication desservent téléphone, Internet, TV et réseau informatique. Ils peuvent cheminer en parallèle, à condition d'être séparés : jamais dans la même gaine ICTA encastré ni dans le même compartiment de goulotte ou de moulure en apparent.

Quatre exemples d'appareillage utile à poser

Interdifférentiel



- Protège les personnes contre les chocs électriques dus à un courant de fuite. Il en existe trois types.
- AC, dédié aux circuits communs.
- A (photo) : préserve en plus les circuits spécialisés.
- HPI, Hi ou SI : protection renforcée aux appareils les plus sensibles aux coupures (alarme, congélateur, ordinateur...).

Prise double



- Encastrable 16 A, à bornes automatiques.
- Précâblée en usine pour simplifier les connexions : une seule des deux prises à raccorder au réseau 230 V.
- En conformité avec la norme, intègre des éclipses de protection (obturateurs) pour empêcher les enfants d'introduire des objets dans les orifices.
- Plaque de finition au choix.

DCL plafond

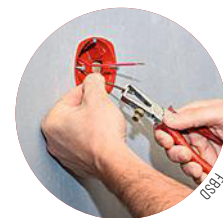


- Point de centre avec fiche + douille E27 et crochet de suspension.
- Encastrable dans faux plafond, Ø de perçage 67/68 mm, P. 50 mm.
- Quatre entrées pour gaines annelées Ø 16 à 20 mm.
- Boîte DCL étanche à l'air, IP20, pour RE2020.
- Filetage arrière prévu pour arrimage, adapté à la suspension sécurisée des luminaires : norme NFC 15-100-1.

Va-et-vient



- Interrupteur connecté à enfichage, 10 A.
- Actionnement par bouton-poussoir.
- Témoin lumineux intégré, pratique dans les espaces de circulation, comme les couloirs et dégagements.
- Connexion sans outil par bornes automatiques.
- Large choix de plaques décoratives, 23 textures et/ou coloris différents.



En encastré, utilisez des **conducteurs rigides H07V-U** ou **H07V-R** sous gaine **ICTA**. Les fils souples requièrent des embouts.

AU TABLEAU, la LES rejoint le conducteur de protection, lui-même raccordé à la borne principale de terre du logement.



D'après photo Castorama

4/ Sécuriser la salle de bains

Dans une salle de bains mal protégée, un contact avec un élément conducteur peut provoquer une électrisation : huisserie, robinetterie, tuyauterie... La protection repose sur la liaison équipotentielle supplémentaire (LES). Elle relie bien entre eux les éléments conducteurs et masses de la pièce, puis les raccorde au conducteur de protection. Elle se réalise avec un conducteur de protection de 2,5 mm² s'il est protégé, ou de 4 mm² s'il est apparent.

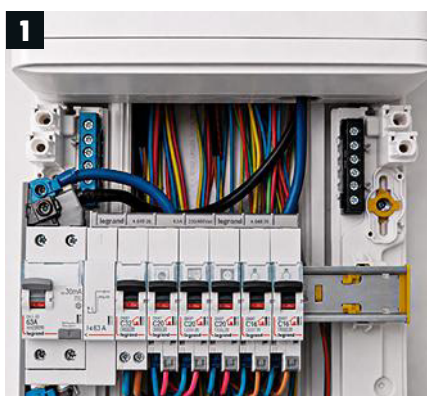
ATTENTION
Avant toute intervention, coupez le courant au disjoncteur d'abonné et vérifiez l'absence de tension en utilisant un vérificateur d'absence de tension (VAT) et en portant des équipements de protection adaptés. De solides notions en électricité sont nécessaires pour installer un tableau.

Frédéric Marre

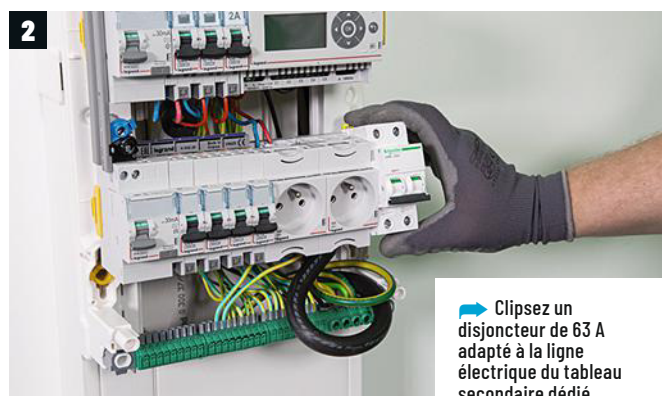


POSER UN TABLEAU ÉLECTRIQUE SECONDAIRE

Le tableau électrique secondaire, ou divisionnaire, s'impose pour alimenter un ensemble de circuits à distance du tableau électrique principal. Il se pose couramment pour alimenter une dépendance habitée ou le local technique d'une piscine. *Texte O. Doriath Photos J. Brechler / Bricolo Factory*



➡ Ouvrez le capot du tableau électrique principal. Les borniers servent à répartir phase et neutre.

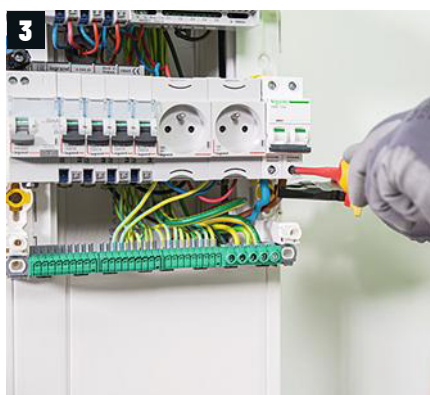


➡ Clipsez un disjoncteur de 63 A adapté à la ligne électrique du tableau secondaire dédié.

OUTILS : niveau à bulle, tournevis d'électricien, pince à dénuder, pince coupante, pince à bec, multimètre, gants tous travaux.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : tableau électrique prééquipé.

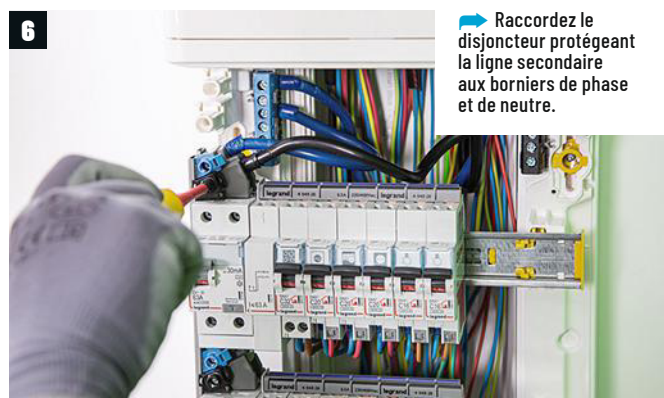
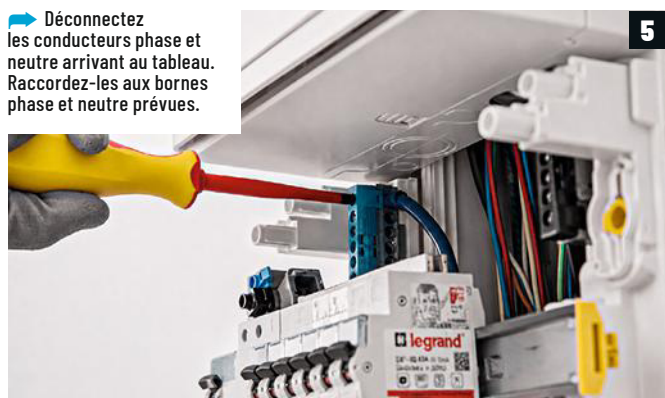
➡ Ôtez la gaine du câble d'alimentation à destination du tableau électrique secondaire. Dénudez les conducteurs et raccordez-les au disjoncteur précédemment installé.



➡ Raccordez le conducteur vert/jaune issu du câble secondaire au bornier de terre du tableau principal.



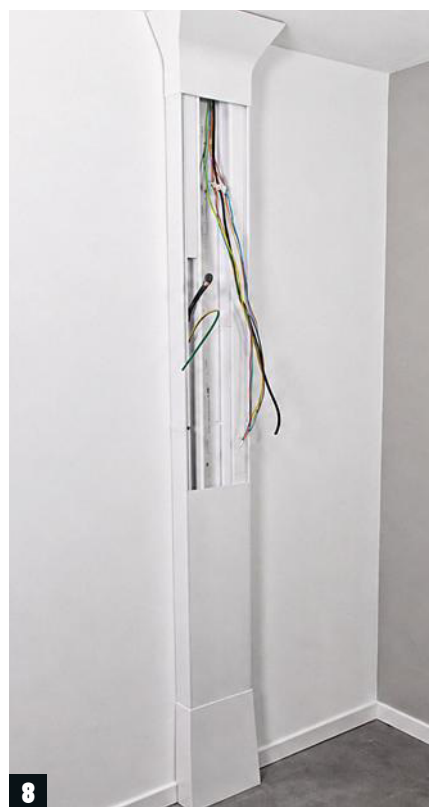
➡ Déconnectez les conducteurs phase et neutre arrivant au tableau. Raccordez-les aux bornes phase et neutre prévues.



➡ Raccordez le disjoncteur protégeant la ligne secondaire aux borniers de phase et de neutre.



➡ Ajoutez de nouveaux fils d'alimentation pour raccorder les borniers au peigne vertical du tableau électrique principal.



BON À SAVOIR

La section du câble alimentant le deuxième tableau électrique dépend de la puissance requise et de la distance à parcourir par le courant. Consultez une table de correspondance avant de vous équiper. Dans le cas présent, il faut une section de 16 mm².

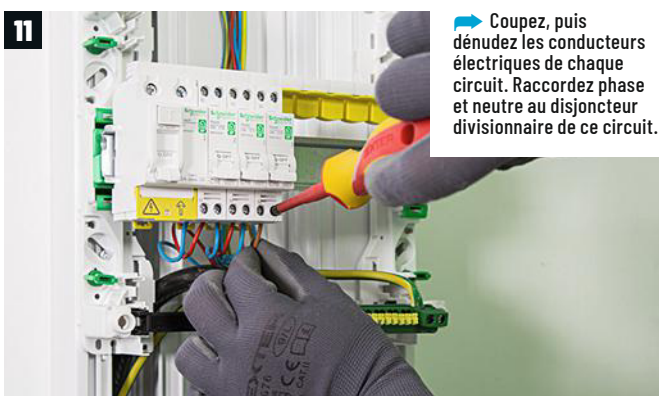
➡ La GTL (ou gaine technique de logement) regroupe les arrivées et les départs des réseaux de puissance et de communication de l'habitat. Les fils et les câbles arrivent dans la GTL protégés par une gaine ICTA.

➡ Mesurez la hauteur de fixation du tableau : ses commandes doivent rester entre 0,90 m et 1,80 m. Vérifiez son horizontalité au niveau. Fixez-le tableau électrique en verrouillant les attaches.



➡ Pour le tableau secondaire, le choix s'est porté sur un modèle prééquipé et précâblé pour trois points lumineux, trois prises et un chauffage. Le premier disjoncteur 16 A protège jusqu'à huit prises câblées en 1,5 mm². Le deuxième, également en 16 A, protège le circuit de chauffage, limité à 3500 W en 1,5 mm². Enfin, le disjoncteur 10 A est réservé au circuit dédié aux points lumineux du logement secondaire et à bien repérer.

➡ Raccordez le bornier de terre au conducteur de protection du tableau principal. Assurez la continuité.



➡ Coupez, puis dénudez les conducteurs électriques de chaque circuit. Raccordez phase et neutre au disjoncteur divisionnaire de ce circuit.

Une fois votre installation terminée et **après avoir procédé à des vérifications**, identifiez chaque circuit sur le tableau. La remise d'un schéma du tableau électrique est exigée par la norme NF C 15-100.

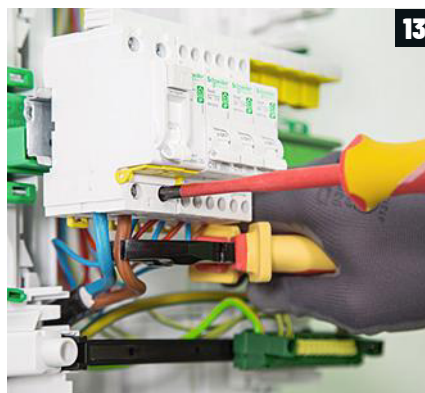
➡ Insérez les conducteurs de terre de chaque circuit directement sur le bornier, puis vissez-les fermement..



➡ Le tableau secondaire prééquipé est maintenant raccordé au tableau principal, sans être sous tension.



➡ Raccordez les conducteurs d'alimentation issus du tableau principal à l'interrupteur différentiel en tête du tableau secondaire.

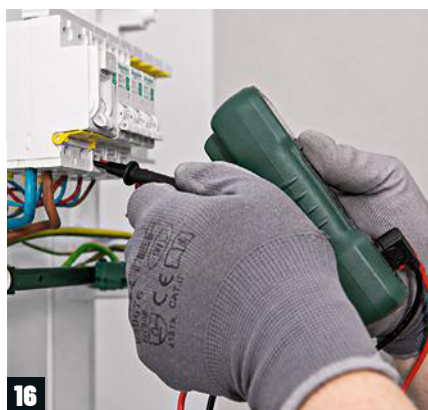


➡ Une fois l'installation terminée et avant toute mise sous tension, contrôlez la continuité de terre, l'absence de court-circuit, les serrages, les fixations de tous les appareillages et des conducteurs électriques.



BON À SAVOIR
Les différentiels sont équipés de bouton test pour vérifier leur fonctionnement. Il est conseillé de tester son installation régulièrement.

➡ Procédez au contrôle d'absence de court-circuit hors tension. Vérifiez d'abord le bon fonctionnement du multimètre en position continuité. Puis placez les pointes de touche sur les bornes phase et neutre de chaque circuit, les récepteurs étant tous débranchés hors réseau.



➡ Enclenchez le disjoncteur d'abonné au tableau principal, puis le disjoncteur 63 A protégeant le départ secondaire. Dans le tableau secondaire, enclenchez ensuite l'interrupteur différentiel, puis les disjoncteurs divisionnaires, un à un.



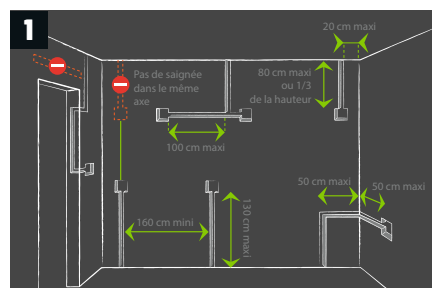
UN CIRCUIT ÉLECTRIQUE ENCASTRÉ

AVEC INTERRUPTEUR ET PRISE

Un circuit intégré, esthétique et sûr, permet de distribuer l'électricité dans une maison sans que des fils ou des conduits soient visibles. Les conducteurs sont logés dans une gaine ICTA, elle-même noyée dans la cloison. Ce type de pose convient surtout aux rénovations importantes, car il impose ensuite des travaux d'enduisage et de peinture. Une fois les finitions achevées, prises et interrupteurs se posent facilement.

Texte **O. Doriath**

Photos **J. Brechler / Bricolo Factory**



➡ Les saignées sont le plus souvent verticales. Elles doivent être à au moins 20 cm de l'angle du mur, ne pas dépasser 1,20 m au-dessus du sol fini, ni descendre de plus de 80 cm sous le plafond, et respecter l'écart minimal requis entre deux saignées verticales.



➡ Repérez l'emplacement des appareils ou des points de distribution. Aidez-vous d'un niveau à bulle ou laser.

CONSEIL

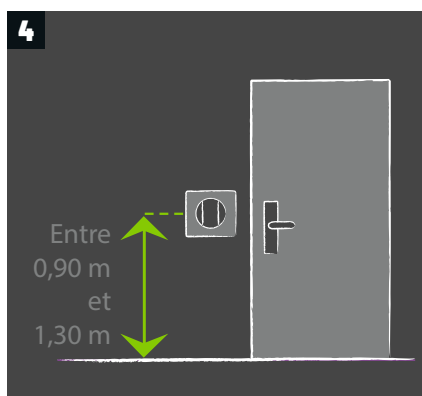
Les saignées horizontales et au-dessus d'une porte sont interdites. Les saignées ne doivent pas fragiliser les murs ou porter atteinte à leur étanchéité. Leur réalisation est strictement interdite dans les éléments porteurs en béton coulé (murs, poteaux, poutres, planchers) et fortement encadrée par les normes en vigueur pour les autres types de maçonnerie. Il est également interdit de découper les ferrailages (béton armé).



ATTENTION !
Avant toute intervention, coupez le courant au disjoncteur du circuit concerné. Vérifiez l'absence de tension en utilisant un vérificateur d'absence de tension (VAT). Portez des équipements de protection adaptés.



➡ L'utilisation d'une rainureuse génère beaucoup de poussières. Bâchez le sol et calfeutrez les ouvertures de porte.



➡ Les prises électriques de 16 A ou 20 A se situent au minimum à 5 cm au-dessus du sol fini. Pour les prises reliées à un circuit de 32 A, la hauteur minimale est de 12 cm. Les interrupteurs doivent être posés entre 0,90 m et 1,30 m au-dessus du sol fini.

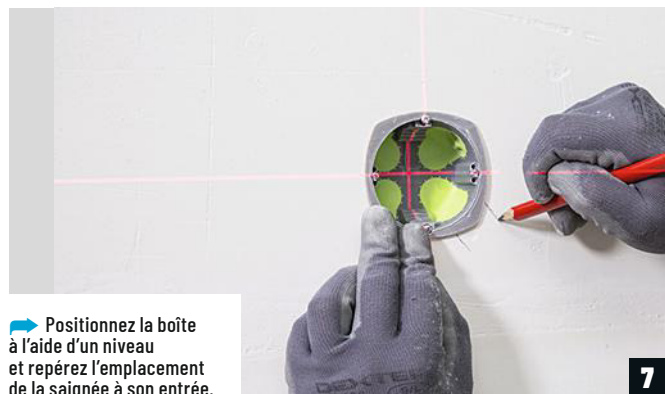
OUTILS : mètre, règle de maçon, niveau à bulle ou laser, rainureuse ou meuleuse d'angle équipée d'un disque diamanté, perceuse, scie-cloche ou trépan, aspirateur d'atelier, massette, ciseau de maçon, truelle, couteaux de peintre, pince coupante, tournevis d'électricien, pince à dénuder, crayon, gants, lunettes de protection, masque antipoussière, bouchons d'oreille ou casque antibruit.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : interrupteurs, prises, plâtre à prise rapide, boîtes d'encastrement à sceller, gaine préfilée.

➡ Pour des murs en plâtre ou béton cellulaire, percez les logements destinés aux boîtes d'encastrement à la scie-cloche. Pour la brique ou le béton, utilisez un trépan bien adapté.



➡ Creusez le logement des boîtiers d'encastrement avec une massette et un ciseau de maçon.



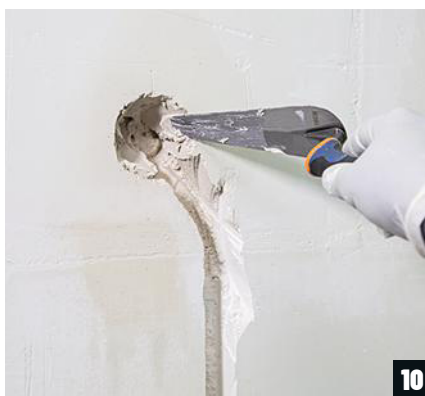
➡ Positionnez la boîte à l'aide d'un niveau et repérez l'emplacement de la saignée à son entrée.



➡ Tracez les saignées à réaliser. Réglez la profondeur et l'écartement des disques de la rainureuse. Creusez la saignée. Celle-ci doit permettre le passage de la gaine sans contrainte. Prévoyez une réserve de 4 à 5 mm au-dessus de la gaine, pour permettre le rebouchage ultérieur au plâtre.



➡ Dégagez le fond de la saignée, à la massette et au ciseau. Dépoussiérez à l'aspirateur d'atelier.



➡ Humidifiez l'intérieur de l'emplacement de la boîte. Scellez la boîte d'encastrement avec du plâtre.



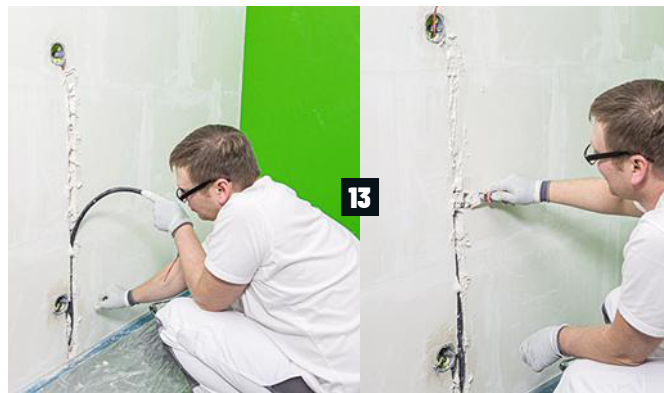
➡ Vérifiez l'horizontalité de la boîte et son affleurement pour éviter qu'elle dépasse du mur.

➡ Humidifiez l'intérieur de la saignée avant de poser la gaine. Déposez ensuite le plâtre à l'aide d'une truelle fine.



CONSEIL

Sur la plupart des boîtes d'encastrement, l'entrée des gaines se fait dans un angle ; il est donc recommandé d'amener la saignée à 45° de la boîte pour éviter de forcer ou de plier la gaine et les conducteurs électriques à l'intérieur.



13

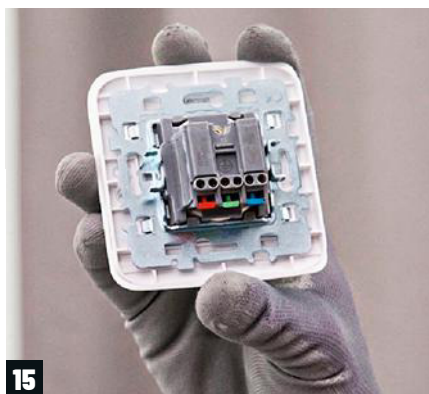
➡ Coupez le courant du circuit concerné. Faites cheminer les gaines ICTA jusqu'au tableau ou à la boîte de dérivation. Insérez-les dans les rainures pour les sceller. Commencez le rebouchage au plâtre au niveau des boîtes d'encastrement. Comblez enfin, par portions de 30 à 40 cm.



14

➡ Arasez l'excédent de plâtre avec un couteau à enduire large. Raclez en prenant appui sur les côtés des saignées. Laissez sécher, selon le temps indiqué par le fabricant du plâtre.

➡ La prise est pourvue de borniers. Le fil bleu correspond au neutre, le vert/jaune au fil de terre. Le fil de phase peut être rouge, marron, noir ou d'une autre couleur, sauf bleu ou vert/jaune. Retirez le cache et la plaque de finition de la prise.



15



16

➡ Si nécessaire, recoupez les fils électriques, en vérifiant au préalable que vous conservez une longueur suffisante pour raccorder la prise. Dénudez alors l'extrémité de chaque conducteur.



17

➡ Raccordez la prise en insérant chaque fil dénudé dans les bornes phase, neutre et terre.



18

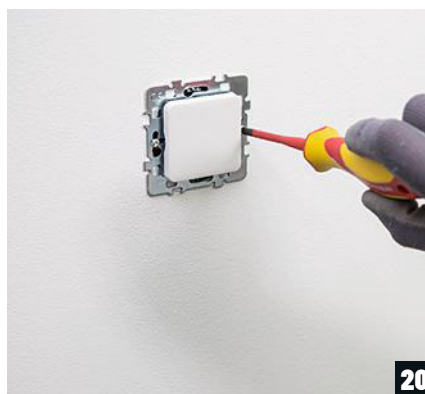
➡ Remplacez le mécanisme dans la boîte d'encastrement. Vissez-le bien en vous aidant d'un niveau à bulle, puis clipsez la plaque et le cache.

CONSEIL
Ne pas mettre de plâtre dans la gaine, les fils électriques s'y retrouveraient scellés. La gaine doit pénétrer dans la boîte d'encastrement, ainsi les fils pourront facilement être tirés, ajoutés ou remplacés.

➡ Coupez et dénudez les fils ; raccordez-les aux bornes de l'interrupteur.



19



20

➡ Logez le mécanisme dans la boîte d'encastrement et clipsez le cache sur la façade. Remettez le courant au disjoncteur du circuit concerné, puis testez.

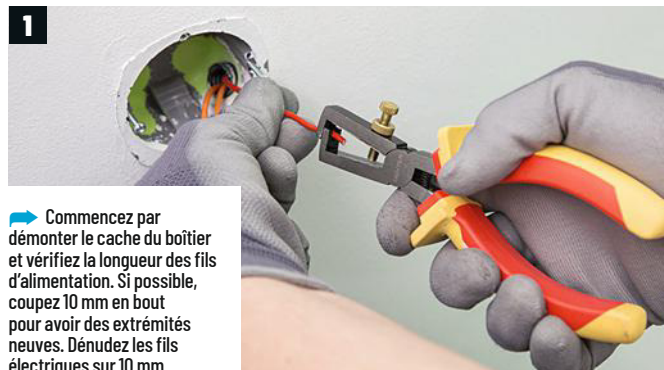


INSTALLER DES INTERRUPTEURS VA-ET-VIENT

ATTENTION
Avant toute intervention, coupez le courant au disjoncteur d'abonné. Vérifiez l'absence de tension en utilisant un vérificateur d'absence de tension (VAT). Portez des équipements de protection adaptés.

Faciles à installer, les interrupteurs va-et-vient sont très pratiques pour commander l'éclairage dans un couloir, depuis des tables de chevet ou dans les grandes pièces. Autrement dit, dans toutes les configurations où l'on souhaite allumer et éteindre une lampe depuis des endroits différents d'une même pièce.

Texte **O. Doriath** Photos **J. Brechler/Bricolo Factory**

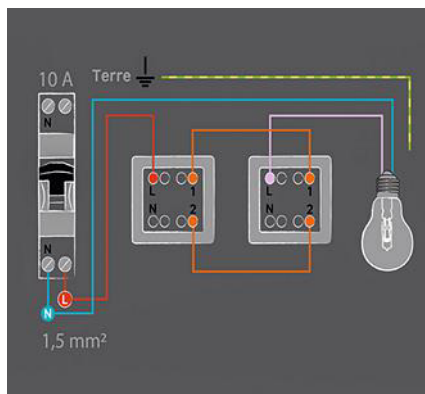


➡ Commencez par démonter le cache du boîtier et vérifiez la longueur des fils d'alimentation. Si possible, coupez 10 mm en bout pour avoir des extrémités neuves. Dénudez les fils électriques sur 10 mm.

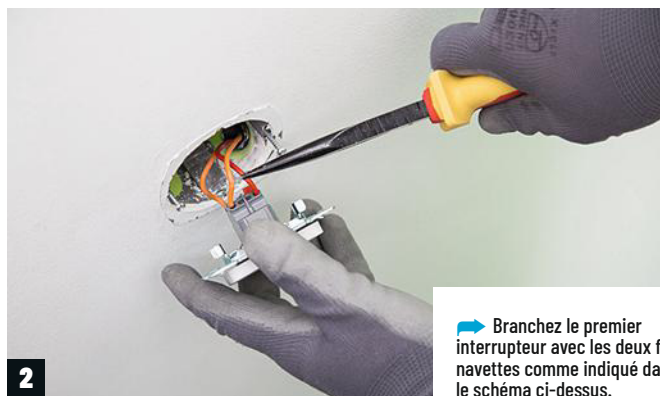


➡ Remontez l'appareillage avec son cache en vous aidant d'un niveau.

BON À SAVOIR
Pour le câblage d'un interrupteur, on peut choisir n'importe quelle couleur de fil, sauf le bleu ou le jaune-vert.



➡ Le premier interrupteur va-et-vient contient : un fil d'alimentation (le plus souvent rouge) branché dans la borne L - un fil passerelle branché sur la borne 1, relié à la borne 1 du deuxième interrupteur - un fil passerelle branché sur la borne 2, relié à la borne 2 du second interrupteur. Dans le second interrupteur, on retrouve ces deux fils passerelles, ainsi qu'un fil partant vers le luminaire (qui se branche dans la borne L).



➡ Branchez le premier interrupteur avec les deux fils navettes comme indiqué dans le schéma ci-dessus.



➡ Remontez l'appareillage et la façade de l'interrupteur. Procédez de même avec le second interrupteur. L'installation est maintenant fonctionnelle.

POUR BIEN S'ÉQUIPER

Dans le neuf et la rénovation, la présence d'une GTL (gaine technique du logement) est obligatoire. La norme prescrit de lui réserver un emplacement spécifique facile d'accès, à l'abri de l'humidité et de la poussière. Désigné par l'acronyme ETEL (pour espace technique électrique du logement), le volume délimité doit avoir au minimum 60 cm de largeur et 25 cm de profondeur. Il peut être ou non cloisonné et fermé par une porte.

Texte **Léo Berrot**



CONNEXION AUTOMATIQUE

En polycarbonate, borne de raccordement rapide à cinq entrées avec leviers. Accepte des conducteurs cuivre jusqu'à 4 mm². Existe en versions deux, trois ou cinq entrées. Existe pour phase et neutre.

Green 221,
env. 25 € la boîte
de 25, Wago



SAIGNÉES RAPIDES

Une rainureuse de 4800 W (6800 tr/min à vide) porte cinq lames de Ø 115 mm, adaptées à des matériaux aussi durs que le béton. Elle permet, en un seul passage, de creuser des rainures jusqu'à 38 mm de largeur et 34 mm de profondeur.

1/ Env. 120 €, Vevor

REPERAGE GARANTI

Ce détecteur de matériaux permet, avant perçage ou réalisation de saignées, de vérifier qu'aucun obstacle n'est présent dans les murs ou le plafond. À étalonnage automatique, il décèle les éléments métalliques ou en bois à une profondeur de 25 à 100 mm, selon le cas.

2/ Universal Detect,
env. 110 €, Bosch DIY

PRÊT À BRANCHER

Tableau électrique complet à deux rangées de cinq disjoncteurs divisionnaires, protégées chacune par un interrupteur différentiel de 30 mA, de type A et de type AC. Convient pour desservir en courants forts un logement T1 ou T2.

3/ Env. 530 €, Legrand

TRIPLE QUINZE

Borniers de répartition clipsables (terre, phase et neutre) pour tableau à monter soi-même. Ils offrent une grande capacité de branchement grâce à 15 bornes à vis.

4/ Env. 15 €
le lot, Ohmtec



GRAND FORMAT

Fabriquée en PVC, double goulotte GTL configurée pour accueillir séparément le compteur électrique, le disjoncteur d'abonné, le tableau de répartition principal et un ensemble de communication. Dimensions des goulottes, jonctions hautes et basses comprises : L. 25 x P. 6,5 x H. 250 à 260 cm.

Tecnica-GTL
Chronopack 250, env. 90 €, Iboco France



5



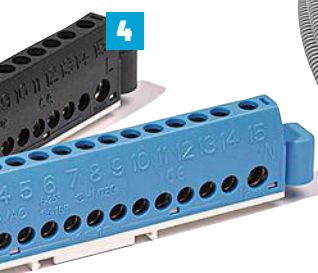
6



7



3



4

À SCELLER

Boîte de dérivation encastrable pour paroi pleine. Rectangulaire de H. 118 x L. 96 x P. 50 mm. Différents formats disponibles.

5/ Modèle présenté, env. 3 €, Zenitech

ÂME RIGIDE

Conducteurs H07V-U de 2,5 mm², pour circuits encastrés ou encoffrés sous gaine ICTA, pour pose apparente sous conduit PVC ou moulure normalisée.

6/ La couronne de 100 m, env. 70 €, RS Pro

PROTECTION ASSURÉE

Gaine ICTA (isolant cintrable transversalement annelé) de Ø 25 mm, avec tire-fil intégré.

7/ La couronne de 100 m, env. 62 €, Espace Émeraude

ÉQUIPOTENTIALITÉ

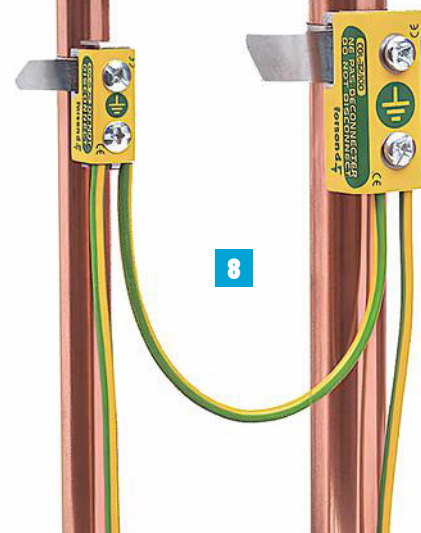
Colliers dédiés aux liaisons équipotentielles, conducteurs de 2,5 à 6 mm². Mise en place par système d'étrier et plaquette de serrage. Avec étiquette de signalisation.

8/ À partir de 4 € pièce, Forsond

SÉCURITÉ RENFORCÉE

Parafoudre bipolaire type 2 à installer en tête d'installation, avec protection adaptée et liaisons aussi courtes que possible, suivant le schéma du fabricant. Il limite les surtensions liées à la foudre. Courant nominal de décharge : 10 kA, selon le modèle. Pour installation résidentielle à risque limité.

9/ Env. 90 €, Schneider Electric



8



AIGUILLE FACILITANTE

En fibre de verre Ø 4 mm montée sur dévidoir avec poignée, elle facilite le tirage des conducteurs dans les gaines vides Ø 16 à 40 mm. Livrée avec trois embouts utiles.

En L. 25 m, env. 30 €, Novoo



système D



1 h

Selon le modèle

INSTALLER UN PROGRAMMATEUR SANS FIL

Le programmeur sans fil permet de piloter l'allure de chauffe des radiateurs par ondes radio. Chaque radiateur est équipé d'un récepteur recevant les ordres du programmeur. Ce dispositif de contrôle du chauffage s'installe facilement et ne nécessite pas de câblage en fil pilote dans les murs. S'équiper d'un programmeur de chauffage permet d'optimiser sa consommation d'énergie.

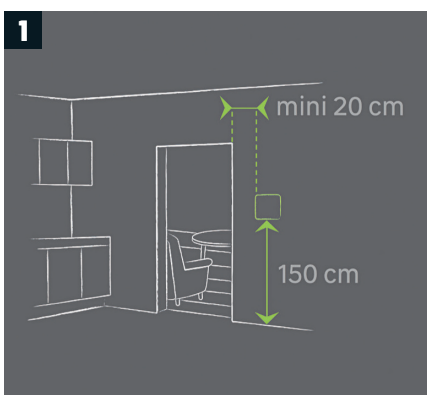
Texte **O. Doriath**

Photos **J. Brechler/Bricolo Factory**

SÉCURITÉ

Avant toute intervention, coupez l'alimentation générale. Vérifiez l'absence de tension en utilisant un vérificateur d'absence de tension (VAT) et en portant des équipements de protection adaptés.

➡ Le boîtier de programmation doit être installé à l'intérieur à 150 cm du sol et à une distance minimale de 20 cm d'un angle de mur, d'une porte ou d'une fenêtre.



➡ Séparez le boîtier de commande de sa platine. Positionnez la platine sur le mur avec un niveau et repérez les points de fixation.

ASTUCE

Respectez les consignes d'utilisation et de sécurité figurant sur la notice du produit.



➡ À l'aide d'un détecteur, vérifiez qu'aucun câble ou conduit n'est présent dans la zone de perçage. Percez le mur et chevillez, puis vissez la platine.

BON À SAVOIR

Le système de programmation sans fil des radiateurs est commercialisé avec un programmeur sans fil, servant d'émetteur, et un récepteur. Complétez votre système en acquérant des récepteurs additionnels.



➡ Insérez les piles dans le boîtier et clipsez-le. Coupez le circuit chauffage puis contrôlez la tension au VAT.

OUTILS : mètre, niveau à bulle, crayon, perceuse-visseuse, tournevis d'électricien, chevilles vis, paire de gants multitravaux, vérificateur d'absence de tensions.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : programmeur sans fil, bornes automatiques.

➡ Déposez le radiateur, puis ôtez la sortie de câble après contrôle d'absence de tension.



➡ Repérez la position du récepteur sans fil, en laissant l'antenne dépasser au-dessus du radiateur.

➡ Percez le mur et insérez des chevilles adaptées au support. Vissez le récepteur sur le mur.



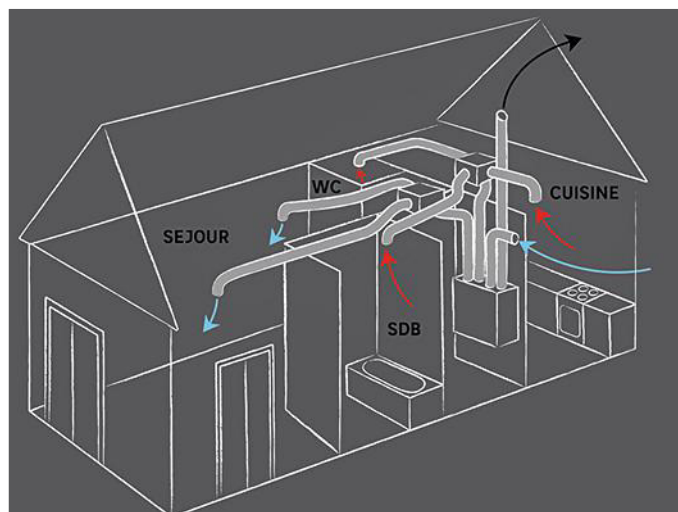
➡ Raccordez phase et neutre du récepteur selon le schéma fourni par le fabricant.



➡ Remontez la sortie de câble sans remettre le circuit sous tension à ce stade.



➡ Remplacez le radiateur. Réglez-le sur le mode fil pilote, remettez sous tension, puis testez.



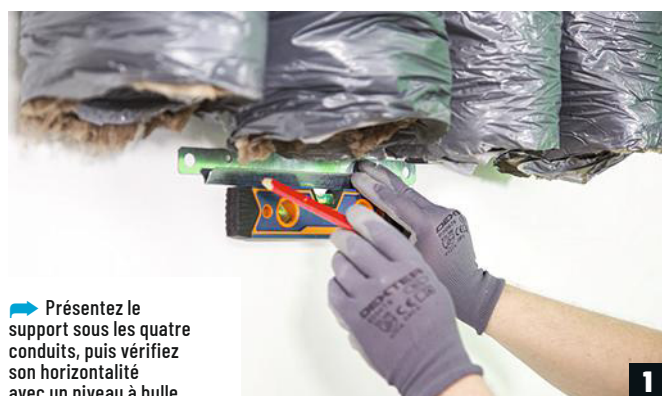
→ La VMC double flux prélève l'air neuf à l'extérieur et extrait l'air vicié et humide du logement. Dans l'échangeur, la chaleur de l'air extrait est transmise à l'air entrant, sans mélange des deux flux. L'air vicié est aspiré dans les pièces de service (cuisine, salle de bains, w.-c.), puis rejeté dehors. L'air neuf, filtré et préchauffé, est insufflé dans les pièces de vie, notamment le séjour et les chambres, par des bouches dédiées. Les filtres doivent rester aisément accessibles.



INSTALLER UNE VMC DOUBLE FLUX

La VMC double flux renouvelle l'air intérieur tout en limitant les pertes de chaleur. Certains modèles muraux peuvent s'installer dans le volume chauffé, hors des combles. Voici les étapes pour poser le caisson, raccorder les conduits et réaliser les branchements requis.

Texte **O. Doriot** Photos **J. Brechler/Bricolo Factory**



→ Présentez le support sous les quatre conduits, puis vérifiez son horizontalité avec un niveau à bulle.

1


→ Percez et fixez le support avec des chevilles adaptées au type de paroi.

2

OUTILS : mètre, niveau à bulle, marteau, crayon, chevilles et vis, tournevis, perceuse, équipements de protection individuelle adaptés.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : caisson d'extraction d'air avec son boîtier de commande, bornes automatiques, colliers de serrage, conduits souples, câble avec quatre fils.

➡ Posez le caisson sur son support.
Au raccordement, assurez une bonne étanchéité des conduits isolés à chaque piquage pour limiter la condensation et les déperditions de chaleur.

INFO

Pour éviter les pertes thermiques et les condensations, utilisez des conduits isolés.

SÉCURITÉ

Ne raccordez jamais au réseau de la VMC une hotte motorisée, un sèche-linge, une chaudière à gaz ou tout appareil évacuant de l'air ou des poussières.



3

➡ Repoussez l'enveloppe extérieure et l'isolant sur 8 à 10 cm. Emboîtez sans la déchirer la gaine intérieure sur le piquage du caisson mural.



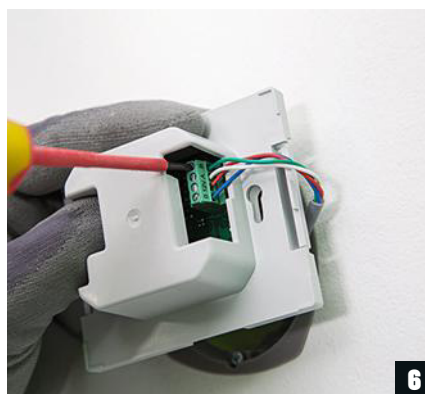
4

➡ Serrez la gaine sur le piquage avec son collier de serrage. Replacez l'isolant sur le raccord et refermez l'enveloppe avec un adhésif d'étanchéité.



5

➡ Dévissez le support du câble d'alimentation. Basculez le support et libérez le câble pour monter le presse-étoupe. Passez le câble dans le presse-étoupe et remontez le support. Répétez cette opération pour le second câble. Vérifiez que les presse-étoupes maintiennent correctement les câbles.



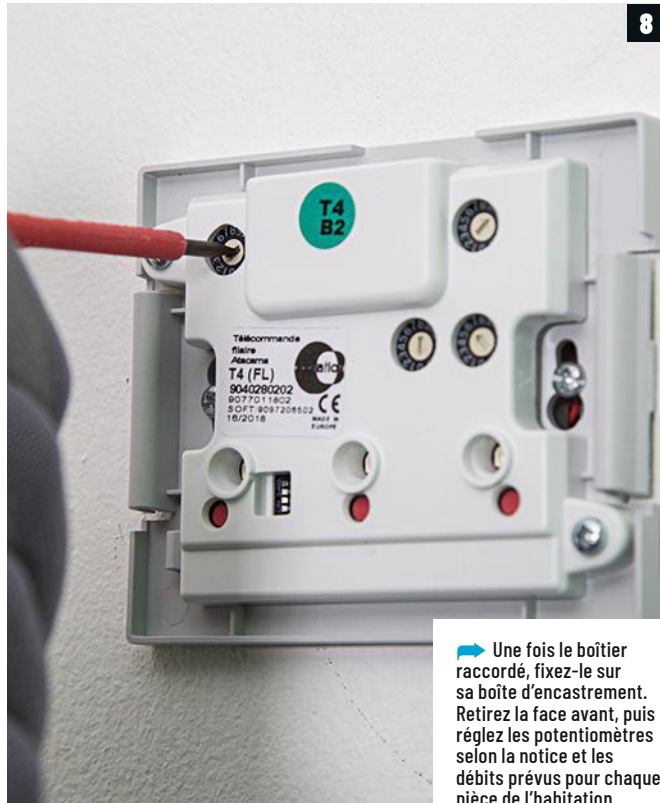
6

➡ Connectez le boîtier de commande en respectant les repères indiqués : le fil blanc sur le bornier A, le fil vert sur le B, le rouge sur 12 V et le fil bleu sur le bornier 0.

BON À SAVOIR Une VMC fonctionne, portes de communication fermées, à condition que l'air circule entre les pièces. Prévoyez un détalonnage adapté : généralement 1 cm sous les portes et 2 cm sous celle de la cuisine selon les débits.



➡ Connectez la VMC et le boîtier de commande à l'alimentation. Démontez la prise de sortie de câble. Connectez les câbles. Vissez la platine.



➡ Une fois le boîtier raccordé, fixez-le sur sa boîte d'encastrement. Retirez la face avant, puis réglez les potentiomètres selon la notice et les débits prévus pour chaque pièce de l'habitation.



➡ Percez la paroi au point repéré sur le caisson.



ASTUCE
Respectez bien le schéma de raccordement et les réglages prévus dans la notice du fabricant.

➡ Raccordez le tube des condensats à un siphon d'évacuation.

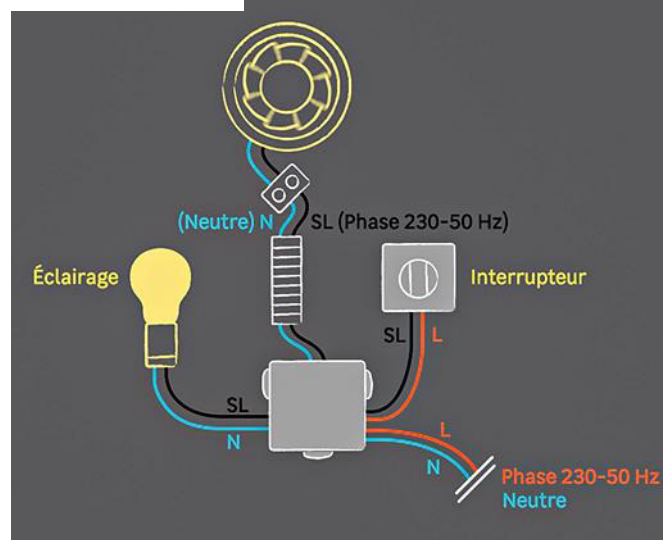
POSER UN AÉRATEUR

Un aérateur intermittent extrait ponctuellement l'air humide d'une salle de bains, de toilettes ou d'une petite cuisine. Il ne constitue pas, à lui seul, une VMR, qui repose sur des extracteurs permanents et des entrées d'air dans les pièces principales. Voici comment poser et raccorder en sécurité ce modèle mural.

Texte **O. Doriath**

Photos **J. Brechler / Bricolo Factory**

➡ Deux conducteurs relient l'aérateur au boîtier : le neutre et la phase commandée par l'éclairage.



➡ Positionnez l'aérateur sur le mur intérieur. Engagez la sortie dans le conduit. Le conduit doit être équipé d'une gaine.



3



2

➡ Retirez la grille de l'extracteur d'air.

CONSEIL

Placez l'aérateur en hauteur, à l'opposé de l'entrée d'air. Les diamètres usuels sont 100, 120 et 150 mm. Inclinez légèrement le conduit vers l'extérieur et posez une grille munie d'un clapet antiretour. En salle de bains, vérifiez les volumes de protection, l'indice IP et la classe exigés par la série NF C 15-100 avant tout choix de matériels.



4

➡ Repérez les points de fixation.

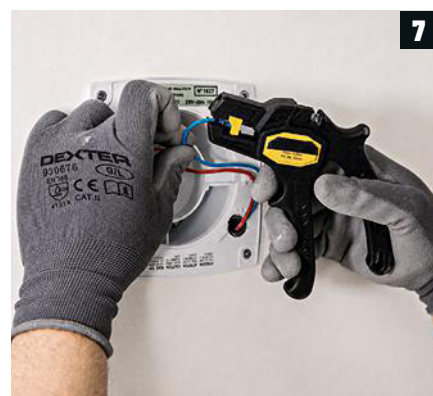
OUTILS : tournevis isolé, pince coupante et pince à dénuder, perceuse et foret adapté, vérificateur d'absence de tension et niveau à bulle.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : aérateur, conduit traversant, grille à clapet, fils 1,5 mm², vis et chevilles adaptées.

➡ Coupez le circuit au tableau, empêchez sa remise sous tension et vérifiez l'absence de tension avant tout raccordement. Dévissez le capot de protection.



5



7

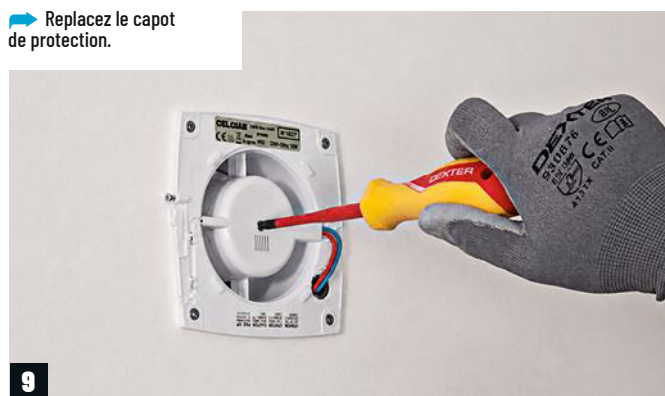
➡ Dénudez les fils électriques.

➡ Raccordez les conducteurs selon la notice du modèle. Reliez le neutre au bornier N et la phase commandée par l'interrupteur au bornier L.



8

➡ Remplacez le capot de protection.



9



6

➡ Hors tension, coupez les fils à la bonne longueur.

BON À SAVOIR
Ce modèle peut être couplé à l'interrupteur d'éclairage : il fonctionne uniquement lorsque la lumière est allumée. Un modèle temporisé exige trois conducteurs : neutre, phase permanente et phase commandée. Le raccordement doit bien respecter la notice et s'effectuer hors tension, dans une boîte de dérivation accessible. Vérifiez le schéma du fabricant.



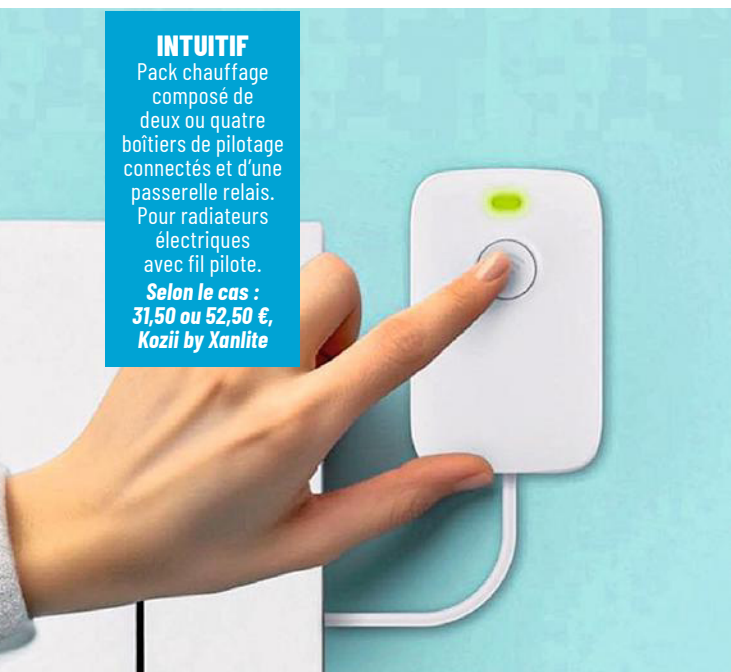
10

➡ Fixez la façade, remettez le circuit sous tension, puis vérifiez le fonctionnement de l'aérateur et le sens d'extraction de l'air.

INTUITIF

Pack chauffage composé de deux ou quatre boîtiers de pilotage connectés et d'une passerelle relais. Pour radiateurs électriques avec fil pilote.

Selon le cas :
31,50 ou 52,50 €, Kozii by Xanlite



OPTIMISEZ VOTRE CONFORT

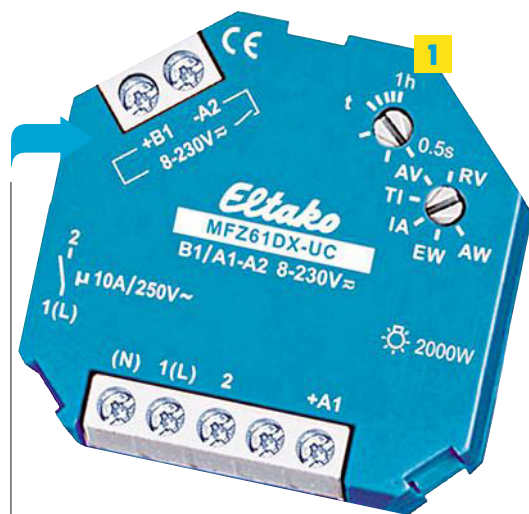
Boîtier de pilotage, gestionnaire de chauffage, interrupteur bivitesse... Voici une sélection d'appareils intelligents pour améliorer le confort d'utilisation de vos équipements électriques.

Texte **Léo Berrot**

**MULTIFONCTION**

Relais temporisé à encastrer derrière l'interrupteur commandant un aérateur de salle de bains ou un autre appareil. à l'interrupteur de commande d'un aérateur extracteur de la salle de bains (ou autre appareil). Dim. 45x45x18 mm. Réglage analogique de la durée de 0,5 s à 1 h.

1/ Réf. MFZ61DX-UC, env. 45 €, Eltako

**SPÉCIAL VMC**

Interrupteur mural à encastrer, bouton poussoir double touche, trois bornes de connexion rapides au dos, profondeur d'encastrement inférieure à 20 mm. Durée de vie de 20 000 cycles ON/OFF.

2/ Ovalis, env. 10 €, Schneider Electric

**DOUBLE ACTION**

Ventilateur monovitesse capable d'extraire l'air vicié ou de souffler de l'air neuf pour rafraîchir la pièce où il est installé. Raccordement sur gaine Ø 150 mm, puissance 30 W, débit 305 m³/h.

3/ Modèle Profan, env. 25 €, Garden Highpro

INTÉGRABLE

Module de gestion pour une puissance de chauffage de 3680 W maxi. Se branche en sortie de câble, entre le circuit 230 V et le cordon d'alimentation du radiateur. Permet le pilotage à distance jusqu'à 30 m de portée en intérieur.

4/ Réf. SIN-2-FP-01 env. 50 €, NodOn



LES TOITURES EN LAUZE

SOLIDES COMME LA ROCHE

Pierre plate et dure utilisée en couverture de toit, la lauze est présente dans plusieurs régions de France. Elle équipe sans distinction tous types de constructions, des plus modestes aux plus éminentes, à l'image des édifices religieux et des châteaux. Sa variété de formes et d'aspects lui confère une esthétique unique.

Texte **Michel Berkowicz**

Marqueur fort d'identité régionale, la lauze raconte des millénaires d'histoire. Le mot vient de l'ancien provençal « lausa » ou « lauza », désignant une pierre plate. Les fouilles archéologiques menées en France et en Europe font remonter ses premiers exemples d'utilisation (dolmens, tumulus) 6000 ans avant notre ère. Les savoir-faire ont évolué au cours des siècles selon la nature et les lieux d'extraction des roches employées, selon la nature des bâtiments à couvrir et la dimension de leurs toitures. Cette pratique ancestrale est aujourd'hui moins répandue que dans le passé. Mais elle connaît aujourd'hui un regain d'intérêt. La nécessité de restaurer le bâti ancien lui « assure des débouchés constants », dicit l'Association nationale des artisans lauziers couvreur (ALC). Cela fait de la lauze, énonce l'Encyclopédie du patrimoine architectural, « la couverture la plus archaïque encore en usage » chez nous.

DES PROPRIÉTÉS EXCEPTIONNELLES

Une toiture en lauze accepte les conditions climatiques les plus rudes. Elle résiste à la pluie, au gel et au vent, supporte sans faiblir d'épaisses couches de neige. D'où son succès dans les sites montagneux. Elle a d'ailleurs inspiré de nombreux toponymes de basse à moyenne altitude, comme La Lauzette, Lauzès, Sabadel-Lauzès, Sainte-Croix-à-Lauze... ou Lozère (l'endroit des lauzes). Les hommes de métier soulignent ses qualités d'inertie thermique et de régulation dans l'habitat. Convenablement posée, son extrême robustesse lui donne une durabilité pouvant dépasser un siècle et demi. Plus d'une maison couverte de lauzes a ainsi vu passer plusieurs générations sous son toit, avant qu'il soit besoin de le

CETTE CHARMANTE
maison corrézienne
marie murs de
moellons et
toiture en lauzes
basaltiques taillées
en ogive ou goutte
d'eau.

UN USAGE UNIVERSEL

Au Moyen Âge, partout où la pierre est disponible, la lauze remplace le chaume, nettement moins pérenne. Elle coiffe les maisons paysannes, corps de ferme, cabanes de vigne, fours à pain, pigeonniers... ainsi que les édifices de prestige implantés au sein ou à l'extérieur des cités. Ce mode de couverture reste en usage dans la ruralité, de montagne surtout, jusqu'au XIX^e siècle. Dans les villes, la brique de terre cuite s'impose peu à peu. Moins contraignant et coûteux à poser, ce matériau n'oblige pas à surdimensionner les charpentes des demeures bourgeoises ou seigneuriales soumises à la forte charge exercée par la pierre.

restaurer. La lauze s'obtient à partir de roches naturellement fissiles ou feuilletées. En France, on distingue notamment les lauzes schisteuses, calcaires et volcaniques, dont la phonolite.

LE POIDS DE SES ORIGINES

Elle peut aussi se composer de gneiss ou de grès suivant la géologie des lieux d'utilisation. Il n'existe pas de dimensions normalisées. La charge structurelle de la couverture dépend à la fois de l'épaisseur des plaques (de 12 à 40 mm en moyenne) et de la densité de chaque espèce de roches. La lauze de schiste est la plus légère des trois principales variétés. Sa masse surfacique atteint 180 à 250 kg/m², soit quatre à





Au Cayrol, au pied de l'Aubrac, la réouverture d'une carrière de schiste bleu restée longtemps fermée. Lancée au bénéfice des lauziers-couvreurs, l'initiative a le soutien des administrations communales, régionales et nationales.



Gaëlle Aveyron



Guide de la Corrèze

L'ARTISAN
fait sonner la lauze pour vérifier sa qualité. La pierre doit émettre un son clair et brillant, comme celui d'une cloche.

six fois celle d'une couverture en ardoise naturelle ou en tuile de terre cuite, généralement comprise entre 30 et 60 kg/m². Aveyron, Cévennes et Lozère constituent ses zones de prédilection. La lauze basaltique accuse 300 à 350 kg/m² sur la bascule. Elle provient essentiellement des volcans du Massif central : Ardèche, Aubrac, Cantal, Haute-Loire... La lauze calcaire pèse encore plus lourd, jusqu'à 450-500 kg/m², voire au-delà. Son aire de répartition est la plus vaste, puisqu'on la trouve en Bourgogne, Dordogne et Périgord, dans le Quercy... aussi bien qu'en Savoie.

L'ART DU TRAVAIL À LA MAIN

Traditionnellement, pour détacher la roche, le carrier se sert de pics, de coins, de masses et de leviers. Ce professionnel doit posséder une parfaite connaissance de la pierre et des techniques d'extraction pour fournir une lauze de qualité. Le bloc brut, qui pèse plusieurs dizaines de kilos, est ensuite clivé (ou délité) sur place : c'est-à-dire, fendu dans

« La couverture en lauze relève d'un savoir ancien. Ce travail manuel est complexe et exigeant, tant sur le plan technique que physique. »

son épaisseur au burin et à la massette. Le carrier prend soin de sélectionner l'orientation du lit (les lignes de fracture naturelle) la plus favorable à cette opération. Le lauzier couvreur prend le relais, se réservant le calibrage et le façonnage final de ses plaques. Il s'agit d'une tâche hautement spécialisée, qui demande une grande sensibilité, auditive aussi bien que manuelle.

L'ESTHÉTIQUE D'UN MATÉRIAU HÉTÉROGÈNE

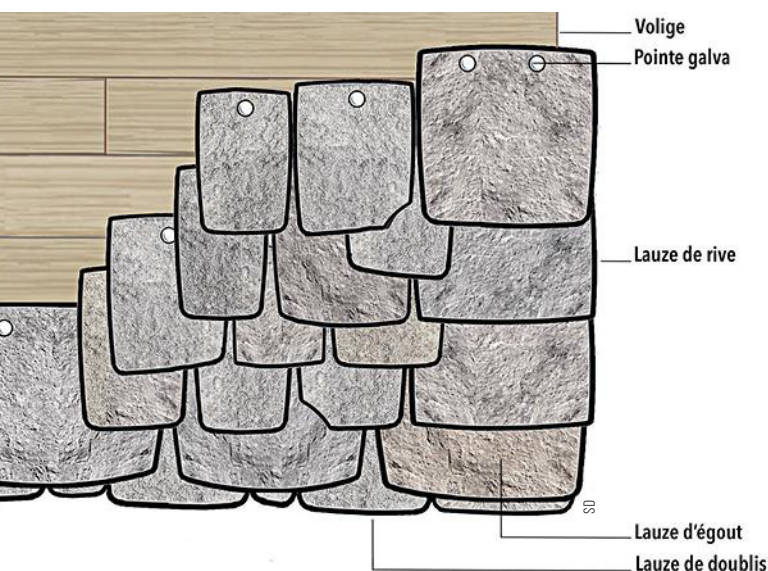
La lauze ne connaît pas la standardisation, l'irrégularité est sa marque de

RANG PAR RANG

La pose se fait couramment sur voligeage, jointif ou non. Les lauzes se placent par hauteurs décroissantes de la ligne d'égout au faitage, mais celles d'une même rangée peuvent être de largeurs différentes. Percées en un ou deux points, suivant

la taille, elles se fixent à l'aide de pointes en acier galvanisé qui remplacent les chevilles de bois utilisées dans le temps. Le recouvrement est d'un ou deux tiers. Formant un léger débord, les rives se composent des pièces les plus grandes pour éviter tout risque de soulèvement. Il existe

plusieurs façons de réaliser le faitage. La plus courante (dite en lignolet, peigne...) consiste en une alternance d'éléments entrecroisés en sens contraires. Le faitage peut aussi se réaliser en cuberte. Dans ce dernier cas, adapté aux faibles pentes, le versant le plus exposé à la pluie et au vent s'avance sur l'autre.



fabrication. Chaque couverture possède un cachet qui lui est propre. Elle se démarque par la texture, les teintes, les formes et dimensions des éléments mis en œuvre, par leur ordonnancement particulier sur le toit. Selon l'origine de la roche, sa surface présente une texture plus ou moins lisse ou rugueuse, bosselée, ondulée. Elle offre une infinité de nuances colorées, des plus claires aux plus sombres : beige, bleu, gris, marron, noir, ocre, vert, violet, etc. La technique de pose (voir encadré dessin) et la « patte » de l'artisan entrent également en ligne de compte. Ce sont toutes ces différences qui lui donnent son charme intemporel.

OÙ S'APPROVISIONNER POUR BIEN RÉNOVER ?

Autrefois, la roche était tirée de petites carrières (lauzières) proches des lieux d'utilisation. Elle pouvait aussi provenir de l'épierrage des champs par les agriculteurs. D'ailleurs, de cette action appelée « levée » viennent les mots « lave », qui désignent la lauze bourguignonne, et « lavier », pour l'homme de l'art. Aujourd'hui, la filière lauze doit composer avec les exigences réglementaires relatives à l'exploitation des carrières de pierres (art. L 515-1 du Code de l'environnement).

À Lafeuillade-en-Vézère, près d'Aurillac, cette ancienne et imposante demeure présente une toiture complexe avec lucarnes, noues et arêtiers. Le bas des versants se prolonge en pente douce en formant des coyaux.



« L'isolation des toitures en lauze est possible par l'intérieur, à condition d'utiliser des matériaux naturels qui laissent respirer le bâti et de veiller à sa ventilation. »

Faute de solutions de proximité, les professionnels sont conduits à s'approvisionner loin de chez eux. Mais la sauvegarde du patrimoine architectural a ses impératifs. La réglementation prévoit un régime déclaratif pour les micro-carrières de pierre, de sable ou d'argile destinées à la restauration de monuments historiques ou de bâtiments anciens dont l'intérêt patrimonial ou architectural justifie l'emploi de matériaux d'origine. Elles doivent être distantes de plus de 500 m d'une carrière soumise à autorisation ou à déclaration. L'extraction est limitée à 100 m³ par an et à 500 m³ au total. La déclaration peut se faire en ligne après accord



**CETTE
ENTREPRISE
FAMILIALE**
au service du
patrimoine perpétue
la tradition de
génération en
génération.

Les toitures d'Auvergne



Pierre Lecoq, CC-BY-SA



Jebulon, CC0

Situées en Dordogne, près de Sarlat, les Cabanes du Breuil sont d'anciennes dépendances agricoles en pierres sèches, couvertes de lauzes. Leur origine demeure discutée, mais la tradition locale les rattache aux bénédictins de Sarlat jusqu'au milieu du XV^e siècle.

du propriétaire du sol, la signature avec lui d'un contrat de forçage (droit d'exploitation) et « l'avis écrit » de l'architecte des Bâtiments de France. En principe, la réponse parvient au demandeur dans un délai de quelques semaines, via la DREAL (Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement).

SOURCES PRINCIPALES

■ CAUE 46, « Couvertures en lauzes calcaires ».

■ Artisans Lauziers Couvreur, « La lauze et ses caractéristiques : historique et contexte ».

■ Cahiers du patrimoine lozérien n° 8, « La lauze naturelle de Lozère ».

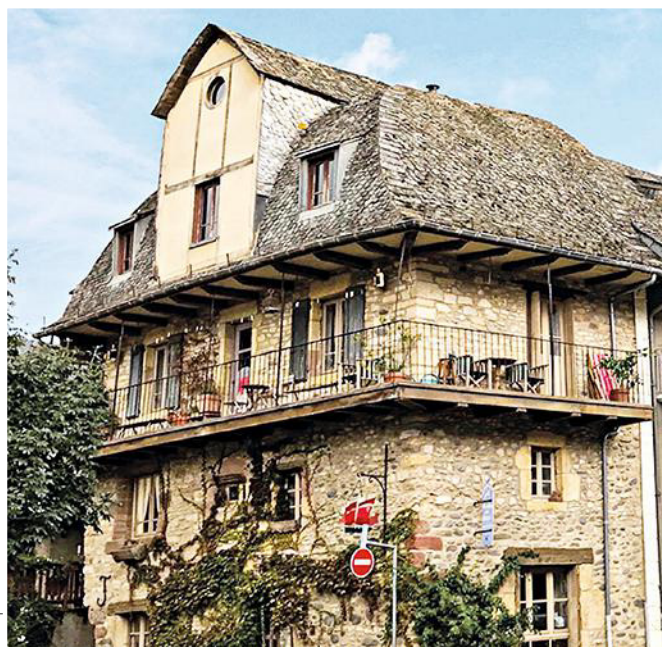
■ Sophie Aubert, Tradition Toitures, « Lauze, pierre de couverture montagnarde », guide 2026.

■ Lauzeur.com, « Histoire des lauzeurs, un art transmis de père en fils ».

■ Les Toits de France, « Toits en lauze, l'art de la pierre sèche en Auvergne ».

■ Maisons Paysannes de France, « Toitures en lauze ».

■ Artisans Lauziers Couvreur/Région Occitanie, « Guide technique d'extraction de lauzes calcaires en micro-carrières ».



La Bisquine de Jean

Sur la route de Saint-Jacques-de-Compostelle, au centre de Saint-Côme-d'Olt, en Aveyron, ce somptueux bâtiment Renaissance est un gîte proposant des chambres d'hôtes.

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE



Shutterstock

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE, LE RETOUR EN GRÂCE

Depuis le 1^{er} janvier 2026, le nouveau calcul du diagnostic de performance énergétique (DPE) réhabilite le chauffage électrique classique, hors pompe à chaleur. Ce système de chauffage, souvent décrié, demeure toutefois une bonne solution à certaines conditions.

Texte **Pascal Nguyen**

Utilisant une énergie bas-carbone – en France, l'électricité est essentiellement produite par le nucléaire – ce type de chauffage génère moins de gaz à effet de serre que ceux fonctionnant au gaz et au fioul. Cependant, cette énergie est la plus chère pour le chauffage. Elle coûte environ 0,20 € au kWh PCI contre 0,10 € pour le gaz naturel, 0,11 € pour le fioul et 0,07 €/kWh pour les granulés de bois. Toutefois, l'installation d'émetteurs de chaleur électriques et leur entretien sont bien moins coûteux que les autres

dispositifs qui, eux, nécessitent l'implantation de conduits de cheminée et exigent une maintenance annuelle. En conclusion, le chauffage électrique n'est pas une solution à systématiquement écarter. Dans un logement très bien isolé, il suffira à couvrir tous les besoins sans vous ruiner. Et dans le cadre d'une rénovation ou de l'ajout d'une pièce, pour laquelle le prolongement du système de chauffage principal est compliqué, l'installation de radiateurs ou d'un plancher chauffant électrique peut s'imposer.



54 %

des Français se disent plus enclins à acheter un logement chauffé à l'électricité.

Sondage mené auprès de 2 001 personnes majeures pour Rothelec, fabricant alsacien de solutions électriques, mars 2026.

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

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

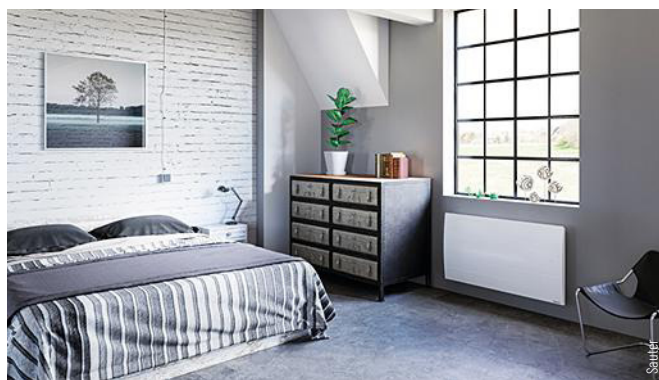
Quel radiateur ?

Les rayonnants

Aux oubliettes, les « grille-pains » (convecteurs) ! Sur le marché, les radiateurs les plus basiques sont les modèles dits rayonnants (à partir d'une trentaine d'euros pour 500 W) qui montent rapidement en température, mais dont la chaleur cesse dès que le radiateur s'éteint.

Les modèles à inertie

Les radiateurs à inertie sèche embarquent un corps de chauffe en pierre, céramique ou fonte (comptez 70 € minimum pour 1000 W). Ceux à inertie fluide fonctionnent avec un liquide caloporteur circulant dans des éléments en aluminium ou acier (les prix débutent à 110 € pour 1000 W). Les premiers chauffent plus vite, tandis que les seconds maintiennent plus longtemps la chaleur. Enfin, les radiateurs double corps de chauffe (dès 130 € env. pour 1000 W) cumulent les avantages des deux technologies.



« Grâce à la programmation et aux fonctions intelligentes, il est possible de réaliser 30 % d'économies d'énergie en moyenne par rapport à une utilisation basique de type marche/arrêt. »

THIBAUD DECOURCELLE,
chef produit radiateurs
chez Sauter

FACILITÉ

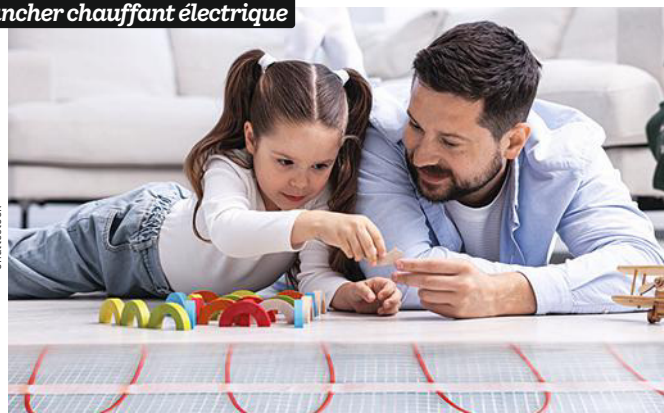
Sauter a intégré une fonction d'accessibilité aux commandes de ses radiateurs : un retour sonore indique qu'une modification a été effectuée, des touches tactiles moins sensibles évitent les erreurs, et un appui très long sur une touche permet de revenir immédiatement aux réglages initiaux si on s'est perdu dans les menus.

Quelle paroi doit chauffer ?

Les radiateurs sont des émetteurs faciles à mettre en œuvre, mais ils ont une emprise au sol non négligeable. À partir de 40 €/m², les systèmes de plancher chauffant électrique éliminent cet inconvénient. Qui plus est, ils procurent une chaleur douce répartie sur toute la surface d'une pièce. Bien plus fins, ces dispositifs électriques peuvent être plus facilement mis en œuvre que leurs

homologues hydrauliques, notamment en rénovation. Sur le même principe que les systèmes au sol, il existe des systèmes pour les parois verticales. Les murs chauffants électriques libèrent également l'espace au sol. Ils diffusent une chaleur homogène et, forcément, ils éliminent les effets de parois froides. Comptez 50 €/m² minimum pour des systèmes à recouvrir de carrelage ou d'enduit.

plancher chauffant électrique



Une gestion intelligente

Les économies d'énergie ne sont possibles qu'avec une bonne gestion de la température de chacun des émetteurs du logement. Il faut pouvoir régler vos radiateurs et systèmes chauffant avec des températures de consigne de jour, de nuit, selon vos activités et vos habitudes

de vie... Thermostats sur les appareils ou centralisés, programmeur, capteurs d'ouverture de fenêtre et détecteurs de présence sont les équipements et fonctions qui vous garantiront de chauffer seulement où et quand c'est nécessaire, tout en assurant un confort optimal.

INSTALLER UN RADIATEUR MURAL

Installer un radiateur mural est à la portée de tous, à condition qu'une sortie de câble reliée à un circuit dédié au chauffage électrique soit déjà en place. Quelques règles d'implantation doivent toutefois être respectées : l'appareil doit se situer à 15 cm au minimum du sol et à au moins 50 cm de la paroi qui lui fait face. Aucun élément fixe, console ou prise, ne doit le surplomber. Dans une chambre, évitez également de le placer trop près du lit.

Texte **Pascal Nguyen**

Photos **Castorama**

➡ À l'aide d'un détecteur de métal, vérifiez que la zone est dépourvue de câbles, tuyaux ou montants d'ossature métallique. Le radiateur sera centré sous la fenêtre. Repérez et marquez le centre du cadre.



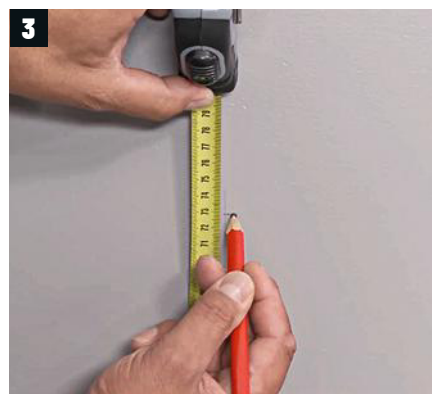
➡ Mesurez la hauteur du radiateur. Ajoutez 15 cm pour ménager l'espace au sol. Reportez la cote sur le trait vertical depuis le sol, puis tracez un repère horizontal de 20 cm env., avec le niveau à bulle.



➡ Calez le niveau à bulle sur la marque de centrage. Vérifiez que le niveau est bien vertical et tracez une ligne au-dessus de la prise où sera installé le radiateur.

ASTUCE

Poser un radiateur sous une fenêtre diminue, voire élimine l'impression de paroi froide, pour plus de confort.



AVANT DE PERCER

Avant de procéder au perçage pour les crochets de fixation, avec un détecteur de métal, assurez-vous qu'il n'y a ni tuyau ni câble électrique. Et s'il y a un montant métallique d'ossature, adaptez le chevillage.

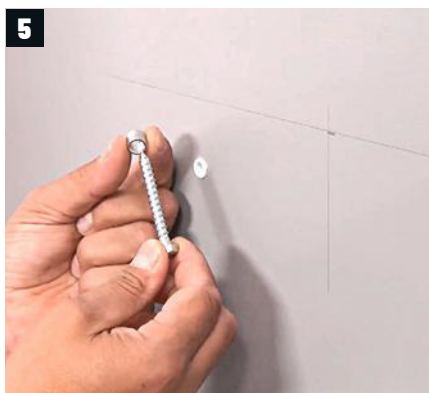


➡ Découpez le haut du gabarit de pose en carton (fourni) en suivant la ligne de pointillés indiquée. Alignez et centrez le haut du gabarit sur la ligne. Marquez les deux points de fixation hauts et celui du bas.

OUTILS : mètre, crayon, niveau à bulle, paire de ciseaux, tournevis, marteau, clé à pipe, perceuse-visseuse, clé plate, pince à dénuder, détecteur de métaux.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : radiateur électrique à inertie fluide 1000 W, crochets de fixation, vis et chevilles adaptées au matériau du mur, trois connecteurs automatiques.

➡ Percez le mur en ces trois points. Chevillez. Insérez un cylindre métallique sur un des tirefonds fournis.



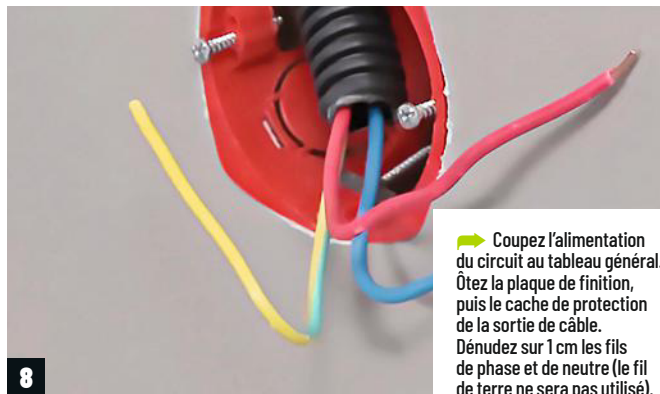
➡ Positionnez le premier crochet haut, de façon à ce que l'arrondi soit orienté vers le haut. Insérez le tirefond dans la cheville. Faites de même pour le second point haut. Vissez sans serrer complètement.



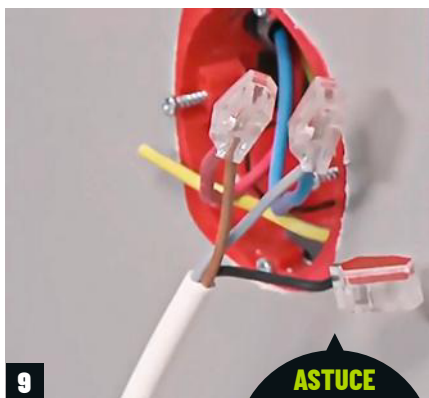
➡ Placez les protections en caoutchouc blanc sur les crochets. Insérez les vis de réglage sur le dessus des supports sans que leur pointe dépasse en dessous. Le crochet inférieur se fixe avec son arrondi tourné vers le bas.



➡ Coupez l'alimentation du circuit au tableau général. Ôtez la plaque de finition, puis le cache de protection de la sortie de câble. Dénudez sur 1 cm les fils de phase et de neutre (le fil de terre ne sera pas utilisé).



➡ Glissez la plaque de finition sur le câble du radiateur. À l'aide de connecteurs automatiques, raccordez la phase et le neutre. Rangez les fils dans le boîtier, puis refermez-le.



ASTUCE

Vous pouvez aussi utiliser des dominos adaptés, à condition de respecter les règles de raccordement.

➡ Déposez le radiateur sur ses crochets hauts et ajustez sa position avec le crochet du bas. Avec le niveau, jouez sur les vis de réglage sur les crochets hauts pour ajuster l'horizontalité de l'appareil.



➡ Rétablissez l'alimentation électrique, puis mettez le radiateur en marche. Réglez la température de consigne et vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil selon la notice du fabricant.



PASCAL NGUYEN
Journaliste,
Système D

« Ici, il n'y a pas de fil pilote provenant de la sortie de câble. Le fil pilote du radiateur reste isolé dans un connecteur automatique. »



shutterstock

POSER UN PLANCHER CHAUFFANT

Le chauffage au sol a pour avantages de libérer complètement l'espace et d'offrir plus de liberté d'aménagement. Il procure également une douce chaleur uniforme. Le système électrique est plus facile à mettre en œuvre en rénovation. Contrairement au système hydraulique, il reste beaucoup plus fin et se prête ainsi à plus de configurations. Le dispositif électrique présenté ici peut être recouvert d'une grande variété de revêtements : carrelage, parquet ou béton ciré.

Texte **Pascal Nguyen**

Photos **Blanke Systems**



➡ Déballer le kit. Celui-ci doit comprendre les nattes permettant de recouvrir toute la surface à chauffer, le capteur de température et sa gaine, ainsi que le thermostat.

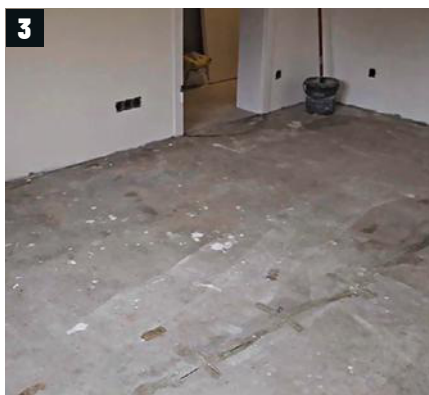


➡ Avec le multimètre en ohmmètre, contrôlez la résistance électrique de la natte. Vérifiez que la valeur obtenue correspond à celle indiquée dans la notice, avec un écart maximal de $\pm 5\%$.

OUTILS : balai et serpillière, aspirateur, rouleau de peinture et perche, mètre, crayon, cutter, multimètre, paire de ciseaux, truelle, meuleuse d'angle avec disque pour béton.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : kit chauffage électrique sous chape (des nattes auto-adhésives 160 W/m², un thermostat, un capteur de température), primaire d'adhérence, gaine ICTA Ø 16 mm, mortier-colle.

➡ Une fois le kit vérifié, passez à la pose. Nettoyez ensuite soigneusement le sol. Balayez les éventuels cailloux et autres débris de chantier, passez l'aspirateur pour la poussière, puis la serpillière.



➡ Pour assurer la bonne tenue des nattes auto-adhésives, il est recommandé de passer une couche de primaire sur le sol.



➡ Les bords des nattes doivent être maintenus à 5 cm au moins des murs. Tracez un trait au sol, à 15 cm environ, pour y aligner la première bande de maintien des conducteurs chauffants.

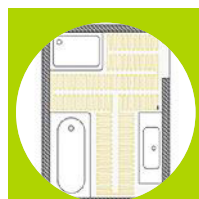


➡ Avec une meuleuse d'angle munie d'un disque pour béton, réalisez la rainure destinée à la sonde de température reliée au thermostat et celle de l'alimentation électrique.



PASCAL NGUYỄN
Journaliste,
Système D

« Pour une salle d'eau, il n'est pas nécessaire de couvrir tout le sol de la pièce. L'espace devant le lavabo et la douche peuvent suffire. »



BIEN DÉROULÉ

Avant de vous lancer, il est impératif de réaliser un plan précis du déploiement des nattes. Cela vous permet d'être sûr que les conducteurs ne se chevauchent pas et vous permet aussi d'évaluer précisément la quantité nécessaire de nattes.



➡ Placez le départ de la natte au pied de la rainure de la sonde. Positionnez-la de façon à ce que la sonde se retrouve entre deux conducteurs. Marquez son emplacement.

Chauffage électrique

TOUT-TERRAIN Il existe des systèmes de plancher chauffant ultrafin avec des câbles de moins de 2 mm de diamètre, de quoi l'installer dans quasiment n'importe quelle pièce en rénovation.

➡ Insérez la sonde de température dans la gaine ICTA fournie. Utilisez un tire-fil au besoin.



➡ Refermez bien la gaine avec le bouchon rouge fourni dans le kit.



➡ Insérez la gaine dans la rainure du sol. Ajustez sa position pour que la sonde se trouve bien entre les marques tracées précédemment. Rebouchez enfin la rainure au mortier.



ASTUCE

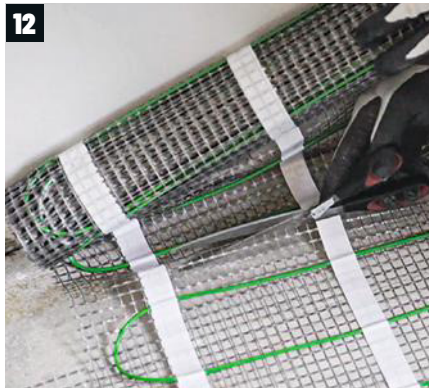
La résistance d'isolation est mesurée avant la pose, mais aussi pendant et après celle-ci pour pallier une éventuelle défectuosité.

➡ Remplacez la natte en vous assurant que le capteur de température se trouve bien entre deux conducteurs chauffants.



➡ La natte en fibre de verre est auto-adhésive. Appuyez sur toute la largeur et sur toute la longueur pour assurer son bon contact avec le support.

➡ Au pied du mur opposé, découpez le grillage de la natte et les bandes blanches. Ne coupez surtout pas les conducteurs actifs.



➡ Poursuivez la pose de la natte en la lissant bien avec les mains au fur et à mesure de la progression de façon à ce qu'elle adhère parfaitement au sol.



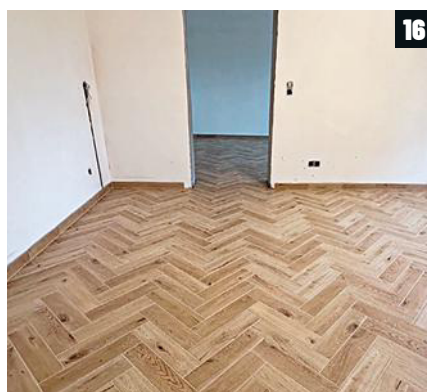
➡ Raccordez les conducteurs du chauffage à l'alimentation électrique prévue à cet effet. Recouvrez le moindre cm² des nattes d'une épaisseur régulière de mortier.



➡ Faites pivoter la natte à 180° pour le retour. Si nécessaire, poursuivez encore à angle droit en faisant repartir le conducteur à 90°.



➡ Après le séchage complet du mortier, vous pourrez poser le revêtement de sol de votre choix. Ici, il s'agit d'un parquet en bois massif posé à la française.



➡ Rebouchez la rainure du mur puis, après connexions électriques et à la sonde, installez le thermostat. Enfin, procédez aux réglages de températures et à la programmation sur l'écran tactile.





C. Hoche/RUSTICA - Christian Hochet

ALLÉES & CHEMINS, SÉCURISEZ-LES

Avec un revêtement de sol extérieur non adapté, la pluie et le gel peuvent rendre vos sorties périlleuses. Pour éviter les glissades, mais aussi préserver ces passages soumis à des allées et venues répétées, choisissez le bon revêtement ou appliquez-lui un traitement adéquat.

Texte **Pascal Nguyen**

L'eau qui stagne sur un sol extérieur devient une source potentielle d'accident. Qu'il s'agisse d'une allée carrossable ou piétonne, l'eau doit en être rapidement évacuée. Les revêtements drainants (bétons ou pavés spéciaux) laissent l'eau traverser leur structure et pénétrer dans le sol.

Si le revêtement n'est pas drainant et si, de surcroît, il est lisse, comme certains carrelages, le passage se transforme en véritable patinoire à la première averse. La solution pour le sécuriser est de pulvériser un produit antidérapant et d'empêcher les mousses et autres lichens de s'y développer.



➡ Une allée en béton drainant.



➡ Une solution pour fixer les graviers.

LES BONNES QUESTIONS À SE POSER

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

Quel revêtement drainant ?

Le béton

Deux types de béton peuvent convenir. Le béton drainant laisse l'eau traverser intégralement sa structure. Sa porosité est son atout, mais c'est aussi son point faible. Il nécessite d'être régulièrement entretenu au nettoyeur haute pression pour éviter le colmatage de ses pores. Le béton désactivé ne nécessite qu'un nettoyage annuel. Il est cependant moins drainant et plus cher. Comptez 60 à 150 €/m² posé contre 50 à 110 €/m² pour le béton drainant.

Les graviers

S'il est un matériau drainant par excellence, c'est le gravier. Du fait de l'irrégularité de ses grains, il ménage de nombreux vides où peut s'écouler l'eau. Il peut être laissé libre, mais, dans ce cas, il se disperse assez vite. Mieux vaut le stabiliser avec une sous-couche alvéolaire ou le lier avec une résine perméable à l'eau.



« Pour les personnes à mobilité réduite, les surfaces en béton ou en gravier lié par une résine sont préconisées. »

PASCAL NGUYEN
journaliste, Système D

DURABILITÉ

La durée moyenne d'une allée en gravier libre varie de cinq à dix ans. En mode stabilisé sur dalles alvéolaires « nid d'abeille », cela grimpe à quinze ou vingt ans. Une durée de vie similaire à celle du béton drainant.

Quel produit pour quelle action ?

Pavé



■ **Pavé drainant**
Le béton drainant existe aussi en pavés à structure poreuse, conçus pour laisser l'eau de pluie s'infiltrer dans le sol.
■ Idéal pour allées, terrasses ou abords de maison, il limite le ruissellement.
■ Surface lisse antidérapante, ton pierre.
■ 12 x 12 cm, ép. 6 cm. 120 kg/m².
■ 30 €/m² env. posé.

Bordure



■ **Bordure**
Ces bordures métalliques planes sont à planter pour délimiter vos allées gravillonnées.
■ En acier galvanisé, elles peuvent suivre la courbe de vos chemins.
■ Elles se plantent aisément au marteau grâce à cinq piquets intégrés.
■ 18 cm de hauteur (10 cm hors piétement), 106 cm de long, 1,3 kg.
■ 16 € env.

Antidérapant



■ **Antidérapant**
Pour rendre antidérapantes des surfaces minérales, comme le carrelage, la pierre naturelle ou encore le marbre.
■ Gommage surfacique et irréversible des revêtements céramiques.
■ Réduit fortement la glissance à l'état humide.
■ Appliquer au pulvérisateur basse pression.
■ Env. 85 € les 5 l.

Antimousse



■ **Antimousse**
Traitement fongicide pour sols et terrasses.
■ Élimine même les anciens lichens, algues, moisissures et champignons.
■ Compatible avec tous les sols extérieurs : pierre naturelle, grès cérame, carrelage, dalle béton...
■ Produit concentré : 1 l permet de traiter jusqu'à 250 m².
■ 27 € env. au format 1 l.



Éviter l'invasion de la végétation ?

Désherber

Le retrait des végétaux dans une allée de gravier ne répond pas qu'à un souci d'esthétique. S'ils pullulent, ils rendent le chemin glissant. Il existe différentes méthodes pour désherber ce type de surface. Le retrait à la main, avec ou sans outil, reste le moins polluant. Le désherbeur thermique ou électrique réduit les efforts. Reste

la solution chimique, à utiliser avec parcimonie.

Démousser

Les mousses rendent un carrelage extérieur très glissant. Pour les supprimer, on préconise l'utilisation de vinaigre blanc (sauf sur les pierres calcaires), du savon noir ou encore de l'eau chaude. Si l'invasion est importante et récalcitrante, il faut utiliser un produit chimique spécifique.



UNE ALLÉE EN BÉTON DRAINANT

Pour favoriser l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol sous l'allée, optez alors pour le béton drainant. Prévoyez 6 cm d'épaisseur pour une allée piétonne et 8 cm afin de supporter le poids d'un véhicule léger. Réalisez-le ensuite sur une couche de concassé de 15 à 20 cm d'épaisseur. Le béton drainant est vendu en kit comprenant granulats, liant, teinte et adjuvant.

Texte **Hervé Lhuissier/Pascal Nguyen**

Photos **Thomas Peixoto**



➡ Décaissez la surface à couvrir sur 30 cm environ. Encadrez la zone de planches de coffrage. Elles sont sur chant et maintenues parfaitement horizontalement par des fers à béton plantés dans le sol.



➡ Déversez et étalez uniformément le concassé au râteau. Cette sous-couche doit mesurer 20 cm d'épaisseur environ. À l'aide d'une règle de maçon, vérifiez le niveau.

OUTILS : mètre, crayon, cordeau, râteau, brouette, règle de maçon, niveau à bulle, seau, truelle, langue-de-chat, râteau-racloir, patin de carreleur.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : planches de coffrage, fers à béton, concassé 20/40 mm et 4/6 mm, briques, mortier de scellement et à joints, cales de bois, produit hydrofuge, kit béton drainant, produit minéralisant.

➡ Compactez le concassé à l'aide d'une plaque vibrante. Comblez les éventuels manques de concassé, puis damez de nouveau les zones remblayées.

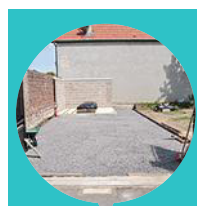


➡ Sur les planches de coffrage, marquez les joints de dilatation qui serviront à délimiter des surfaces de 15 à 20 m². Ici, trois joints sont nécessaires. Tendez-y des cordeaux à 8 cm au-dessus du concassé.



➡ Arrosez le concassé à l'endroit des joints prévus. Déposez un lit de mortier de 5 à 6 cm d'épaisseur. Mouillez les briques et placez-les sur le mortier. Elles affleurent le cordeau.

➡ Espacez chaque brique de la précédente avec un espace de 12 à 15 mm. Pour cela, utilisez une cale de bois. Lissez les bords du mortier à la truelle langue-de-chat.



PLAN

Le béton drainant, comme son nom l'indique, draine l'eau de pluie reçue à sa surface directement dans le sol. Ainsi, il n'est généralement pas nécessaire de ménager une pente. Cela facilite grandement la mise en place du mélange.



➡ En bout de rangée, découpez les morceaux de brique à la meuleuse équipée d'un disque diamanté. La taille des éléments doit tenir compte de chaque joint de dilatation.



PASCAL NGUYỄN
Journaliste,
Système D

« Sur certains sols meubles, il peut être nécessaire de placer au préalable un géotextile sous la couche de concassé. »

LE BON MÉLANGE pour couvrir 1 m², ce béton drainant se compose de 50 ml d'adjuvant, de 10 l d'eau, d'un flacon de teinte, de 87,5 l de concassé et d'un sac de liant.



➡ Préparez l'adjuvant et la teinte dans un seau de 10 l. Versez la moitié dans la bétonnière, puis 37,5 l de concassé et un sac de liant. Ajoutez le reste du seau d'adjuvant et 50 l de concassé. Malaxez 3 min.



8

➡ Comblez les joints avec le mortier. Après séchage complet de celui-ci, protégez les joints et les briques avec un produit hydrofuge pour surface poreuse.

➡ Déposez le mélange sur le concassé. Étalez-le avec un râteau-racloir. Utilisez d'abord le côté dentelé, puis le racloir. Ne circulez sur le béton frais qu'avec des patins pour carrelleur.



9

ASTUCE
Les joints de dilatation peuvent être réalisés avec des bandes spécifiques en PVC.



10

➡ Serrez le béton contre les murs, les joints de dilatation et les coffrages, avec la truelle ou la lisseuse.

➡ Vérifiez l'horizontalité de la surface bétonnée à l'aide de la règle de maçon et du niveau à bulle. Rectifiez au besoin en ajoutant ou en étalant le mélange.



11



12

➡ Une vingtaine de jours après le coulage du béton drainant, celui-ci peut être protégé par un minéralisant dédié. Répandez-le à l'aide d'un pulvérisateur basse pression.

FIXEZ LES GRAVIERS

Les allées gravillonnées sont esthétiques et drainantes. Mais les passages répétés dispersent les cailloux, voire forment des bosses et des creux pouvant provoquer trébuchements et chutes. Pour pallier ces défauts, vous pouvez littéralement coller les graviers entre eux avec des produits comme FixGuard. Il s'applique en deux couches, à laisser sécher 24 h chacune. En plus de préserver et de sécuriser votre chemin, le revêtement reste drainant et bien plus simple d'entretien. Un coup de souffleur le débarrasse des feuilles et poussières.

Texte **Pascal Nguyen** Photos **Guard Industrie**

➡ Commencez par nettoyer la surface gravillonnée. Débarrassez-la de tout ce qui pourrait rester collé : feuilles, herbes, etc.



➡ Dans un pulvérisateur basse pression, versez le produit après avoir soigneusement secoué le bido. Comptez 5 l de fixateur pour 10 m².



SANS SOLVANTS

Selon le fabricant, le produit ne nuit ni aux végétaux ni aux animaux. Vous pouvez ainsi le répandre autour de vos arbres et arbustes. Il n'altère pas les sols.



➡ L'application requiert deux jours sans pluie et une température comprise entre 15 et 30 °C.



➡ Répartissez uniformément les graviers et compactez le revêtement à la lisseuse, par exemple.

L'astuce

En plus du gravier, le produit peut fixer les copeaux de bois ou de liège, l'ardoise, les billes d'argile expansée.



➡ Pulvérisez le liant sur toute la surface. Laissez sécher la première couche 24 h. Réalisez la seconde passe et laissez de nouveau sécher 24 h avant de déambuler.

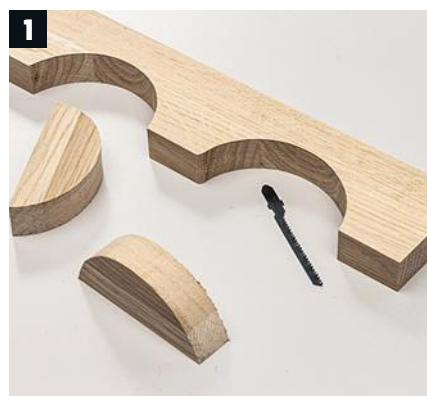


UN BAR À VIN

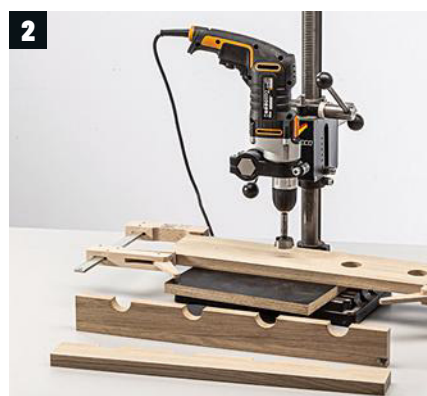
Chaque mois de septembre, les foires aux vins sont l'occasion idéale de découvrir de belles références à des prix attractifs. C'est pourquoi nous vous proposons de construire votre propre bar à vin, un meuble parfait pour y stocker et apprécier ces découvertes toujours avec modération. Ce meuble range-bouteilles peut également faire office de comptoir. Ses deux tiroirs permettent de ranger le nécessaire : verres à vin, tire-bouchons... L'ensemble est réalisé à partir de panneaux de chêne contrecollé : un bois tannique associé au vin en raison des barriques. Les pièces plus épaisses (montants et traverses de côté) sont obtenues par collage. Mieux vaut disposer de pièces rabotées aux sections voulues.

Texte **Benoit Hamot**

Photos **Selbst/Sucré Salé**



➡ Coupez de long et découpez les traverses arrière à la scie sauteuse selon le diamètre du fût des bouteilles (88 mm). Laissez 25 mm de largeur utile sur les traverses de 60 cm.



➡ Les traverses avant correspondantes sont destinées à supporter le col des bouteilles. Bidez les pièces deux à deux de façon à percer en même temps deux demi-cercles avec une mèche de 35 mm de diamètre.

OUTILS : mètre, équerre, scies circulaire et sauteuse, perceuse-visseuse, perceuse à colonne, défonceuse, ponceuse, presses, sangles, mèches Ø 8, 10 et 35 mm, centreurs et EPI.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : panneaux de chêne contrecollé, ép. 18 mm, contreplaqué 5 mm, tourillons Ø 8 ou 10 mm, vis 4x40 mm, colle, finition et paraffine.

➔ Préparez les assemblages par tourillons en perçant les chants du panneau de dos et des côtés. Utilisez une mèche munie d'une butée afin d'obtenir une profondeur de perçage légèrement supérieure à la moitié de la longueur des tourillons.



➔ Pour faciliter le montage, mais aussi le marquage des traits de repère pour les perçages à réaliser, utilisez des cales recoupées à la dimension voulue : ici, c'est l'écart entre traverses (100 mm).



➔ Lorsque cela est possible, par exemple sur les montants, utilisez une perceuse à colonne ou un dispositif de guidage adapté à votre perceuse.



➔ Percez également deux trous, régulièrement espacés à chaque extrémité des traverses.

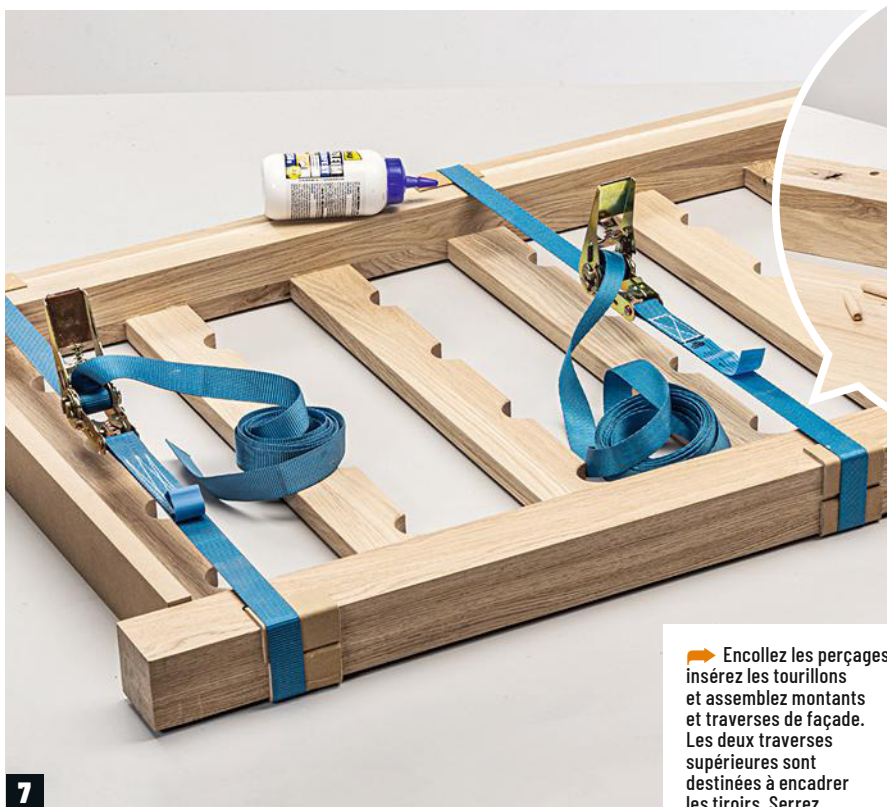
ASTUCE

Pour encoller facilement les perçages, utilisez de préférence un biberon de colle.



LA FAÇADE

Elle comporte deux traverses supérieures reliées par un montant intermédiaire centré. Cet assemblage par tourillons doit précéder le montage complet de la façade. Les montants recevront, par la suite, les tasseaux supportant les coulisseaux de tiroir.



➔ Encollez les perçages, insérez les tourillons et assemblez montants et traverses de façade. Les deux traverses supérieures sont destinées à encadrer les tiroirs. Serrez.

➔ Encollez les perçages effectués sur un des montants arrière et sur le dos, insérez les tourillons, puis assemblez les deux parties.

Mon projet à moins de...

LES TOURILLONS Leur mise en œuvre exige une grande précision. Utilisez des centreurs à tourillons dont les pointes marquent exactement l'axe des perçages correspondants, ou un gabarit de perçage adapté au diamètre des tourillons.



➡ Ajoutez les traverses arrière avant d'assembler le second montant arrière, puis bridez le tout avec un dispositif de serrage : serre-joints, courroies à cliquet, ou encore serre-joints dormants.



8



LES COULISSEAUX

Ils doivent être préparés avec soin en vue d'une mise en place précise. Percez de préférence avec un dispositif de guidage, adoucissez les arêtes et poncez finement pour faciliter le coulisage des tiroirs : à cet effet, on peut aussi les frotter avec de la paraffine.

➡ Les deux éléments principaux sont prêts à être reliés par les côtés et le dessus. Toutes les pièces ont été ponçées avant le montage définitif, pour faciliter les opérations d'assemblage.

➡ Bridez une cale à la base du piétement pour mettre en place plus aisément les côtés, placés entre la façade et le dos.



9

ASTUCES

La défonceuse s'utilise toujours avec un dispositif de guidage (plusieurs solutions existent).



10

➡ Encollez bien les assemblages par tourillons, puis serrez. Vérifiez les équerrages pendant la mise sous presse.



➡ Vissez les tasseaux (verticaux) et les coulisseaux (horizontaux) qui permettent de guider les tiroirs entre les deux traverses supérieures.

11



12

➡ Usinez les rainures latérales à l'épaisseur des coulisseaux, avec 1 à 2 mm de jeu. Rainurez aussi les côtés de tiroir et les façades selon l'épaisseur des fonds.

Le chêne est riche en tannins : certains produits alcalins peuvent provoquer des taches. Pour éviter les réactions localisées, **appliquez une finition bien adaptée sur toutes les surfaces**. Pour obtenir cet effet décoratif uniforme, employez plutôt une teinte réactive conçue pour les bois tanniques.

➔ Les dos de tiroir sont moins hauts que les côtés et la façade pour laisser passer les fonds en contreplaqué de 5 mm dans les rainures. Les fonds sont ensuite vissés par-dessous dans le chant inférieur des dos.



13

➔ Les découpes s'effectuent à la scie sauteuse ou à la scie manuelle. Le dessus du meuble peut alors reposer sur les traverses hautes. Il peut être simplement collé ou vissé par en dessous.



15



14

➔ Essayez les tiroirs, ajustez si nécessaire en ponçant les rainures ou les coulisseaux. Réalisez une encoche de tirage sur la façade, ou vissez un bouton ou une poignée. Puis placez le dessus sur les montants et tracez les lignes de découpe.



16

➔ Il ne reste plus qu'à protéger le bois avec une finition pour ce meuble : huile dure, huile-cire, cire ou vernis résistant.



LE PLAN EST
DISPONIBLE AUSSI
EN SCANNANT
CE QR CODE



Système D

PLAN ET DIMENSIONS

Unités en mm

- ➔ A - 12 montants d'angle 1130 x 60
- ➔ B - 11 traverses 524 x 60
- ➔ C - 1 traverse 524 x 40
- ➔ D - 1 panneau arrière 1052 x 524
- ➔ E - 1 traverse intermédiaire 152 x 40
- ➔ F - 2 panneaux latéraux 962 x 172
- ➔ G - 10 traverses latérales 172 x 60
- ➔ H - 2 lattes intermédiaires 250 x 35
- ➔ J - 2 lattes de glissière 240 x 20
- ➔ K - 2 lattes de glissière 240 x 10
- ➔ L - 2 façades de tiroir 238 x 148
- ➔ M - 2 panneaux arrière de tiroir 202 x 130
- ➔ N - 4 côtés de tiroir 240 x 148
- ➔ O - 1 couvercle 644 x 280

Contreplaqué de 5 mm d'épaisseur :

- ➔ P - 2 fonds de tiroir 246 x 214



CAVES À VIN* ET ACCESSOIRES

Les foires aux vins de septembre sont l'occasion de garnir sa cave de nouvelles trouvailles. Encore faut-il les conserver dans de bonnes conditions. Voici une sélection d'équipements et d'accessoires pour préserver toutes leurs qualités.

Texte **Patricia Wagner**



SUÉDOISE

Avec sa porte en verre noir et ses clayettes en bois, cette cave à vin compacte conserve jusqu'à 18 bouteilles.

1/ Ikea, Spelnäs,
env. 450 €.

CONNECTÉE

Préservez vos grands crus et pilotez leur conservation à distance grâce à ce modèle connecté reproduisant les conditions d'une cave naturelle.

2/ La Sommelière, Apogée 150N,
env. 1000 €.

PREMIER PRIX

Cave encastrable 20 bouteilles avec double vitrage anti-UV, clayettes bois antivibrations et température réglable de 5 à 20 °C.

3/ Cooke & Lewis chez Castorama,
H.87 x L.30 x P.61,5 cm,
env. 290 €.

LA ROLLS

Trois zones de température, capacité de 182 bouteilles, clayettes en hêtre massif et protection UV pour une conservation optimale.

4/ Liebherr, WPGBI 7473,
env. 5000 €.

JOLI CADEAU

Élégant coffret pour amateurs de vin, réunissant un tire-bouchon à levier cuir et chrome et un bouchon de préservation pour effervescents.

5/ L'Atelier du Vin, Up & Down, env. 270 €.



INTÉGRÉ

On aime son éclairage LED qui sublime les bouteilles sans altérer leur conservation. Silencieuse et facile à régler, elle accueille jusqu'à 52 bouteilles.

Climadiff
chez **Boulanger,**
52 bouteilles,
env. 440 €.





STYLE LOFT

Alliant métal noir et bois naturel, ce casier à vin au style industriel offre un rangement pratique et décoratif pour vos bouteilles.

6/ Leroy Merlin, Casier à vin métal et bois, env. 60 €.

COMPACT

Range-bouteilles en pin massif (peut accueillir jusqu'à 54 bouteilles).

Robuste, compact et facile à monter, il optimise le rangement de votre collection.

7/ Compactor, chez Castorama, Casier 54 bouteilles, env. 60 €.

SOUS CLOCHE

Sous un élégant dôme de verre, retrouvez les essentiels du service du vin : tire-bouchon, deux bouchons, une pince à bouchons et des accessoires de préservation.

8/ L'Atelier du vin, Le Globe, env. 340 €.

ACCESSOIRE

Indispensable pour maintenir un bon taux d'humidité dans la cave, cette pierre de lave naturelle favorise des conditions de conservation optimales des vins.

9/ Boulanger, Pierre de lave, 190 g, env. 25 €.

PREMIÈRES BOUTEILLES

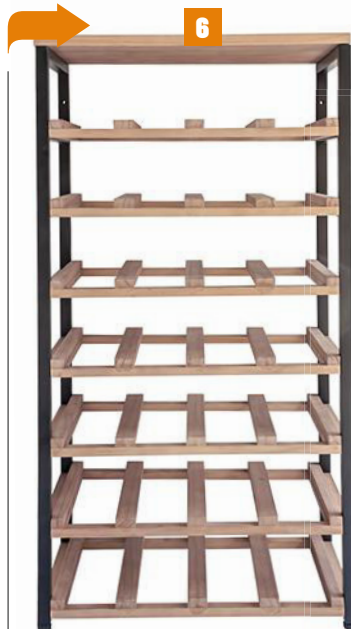
Modulable grâce à ses tablettes amovibles, ce range-bouteilles en bois naturel accueille jusqu'à 18 bouteilles, y compris les grands formats.

10/ Box & Beyond chez Leroy Merlin, env. 60 €.

IMITATION

Empilable et modulable, ce casier imitation terre cuite accueille jusqu'à 15 bouteilles et permet d'agrandir facilement votre espace de rangement.

11/ Mottez, chez Castorama, casier à bouteilles 15 places, env. 15 €.

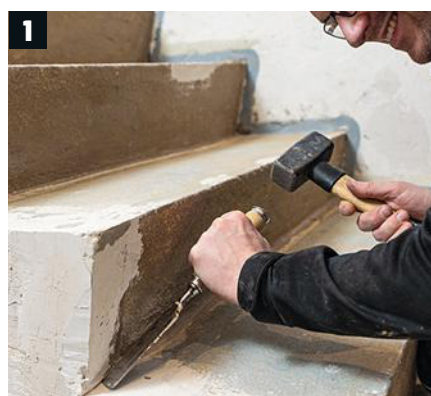




UN ESCALIER BIEN HABILLÉ

La rénovation de cette maison des années 1960 est l'occasion de relooker l'escalier droit en béton revêtu de moquette, qui relie l'entrée à l'étage. Large de 100 cm, il compte quatorze marches d'environ 29 cm de profondeur. Pour le recouvrir, le choix s'est porté sur un stratifié à lames larges, découpées à dimension et posées au mastic-colle de fixation. Des nez de marche auto-adhésifs en aluminium relient marches et contremarches.

Texte **Benoît Hamot** Photos **Selbst/Sucré Salé**



➔ Après avoir dégarni l'escalier, éliminez les aspérités à l'aide d'un outillage adapté (racloir, ponceuse, massette et ciseau à bois). Passez l'aspirateur et rebouchez les irrégularités en lissant soigneusement la surface.



➔ Présentez la première lame de stratifié sur la marche de départ. Prévoyez 1 à 2 mm de jeu avec le mur et la contremarche. Trop serrés, les éléments du nouvel habillage risquent de provoquer grincements et fissures.

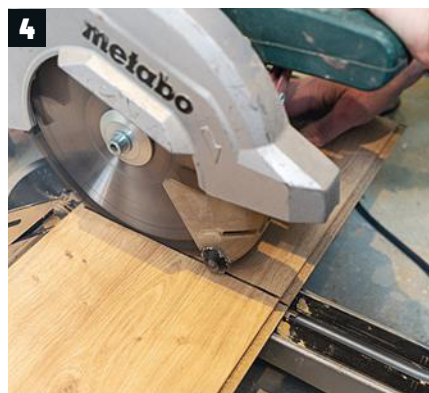
OUTILS : ciseau de maçon ou de menuisier, massette, racloir, aspirateur, équerre, fausse-équerre, scie à onglet, scie circulaire, pistolet extrudeur, lisseur pour joint silicone.

MATÉRIAUX & FOURNITURES : sol stratifié 4 paquets de 9 lames env. l. 19,5 x l. 125 cm, 14 nez de marche auto-adhésifs en aluminium strié, mastic-colle de fixation, mastic silicone ou acrylique.

➔ Ajustez le positionnement et faites une marque au crayon au ras du bord extérieur, à l'arrière et à l'avant de la lame. Puis reliez-les d'un trait.



➔ La scie à onglet radiale permet d'exécuter rapidement des coupes nettes et précises. À défaut, une scie circulaire (guidée de préférence) fera l'affaire.



➔ Les lames de stratifié ne permettent pas de couvrir les marches d'un seul tenant. Placez la lame recoupée au ras du bord avant de la marche. Posez-en une autre au-dessus, avec sa languette en appui sur la contremarche, et repérez la coupe d'extrémité.



➔ Retirez la lame du dessus en prenant soin de ne pas déplacer celle du dessous. Rectifiez le placement si besoin, avant de mesurer l'espace à combler en deux ou trois points et reportez-le sur la deuxième lame.



BENOÎT HAMOT
Journaliste,
Système D

« Pour obtenir un joint de dilatation régulier, on peut utiliser des cales en plastique de 1 ou 2 mm qui seront enlevées après la mise en place. »



TOUT PROPRE

Avant de coller les marches, il faut s'assurer de la régularité du support et de l'absence de toute trace de poussière. Grattez, frottez ou poncez les restes de colle éventuels, puis utilisez un aspirateur en insistant particulièrement dans les angles de l'escalier.



➔ Clipsez les deux pièces, puis vérifiez qu'elles s'ajustent bien à leur emplacement. Assurez-vous également de préserver le joint de dilatation prévu le long de la contremarche et côté mur.



➡ Répartissez régulièrement quelques points ou traits de colle de montage sur la première marche à l'aide d'un pistolet extrudeur.



8

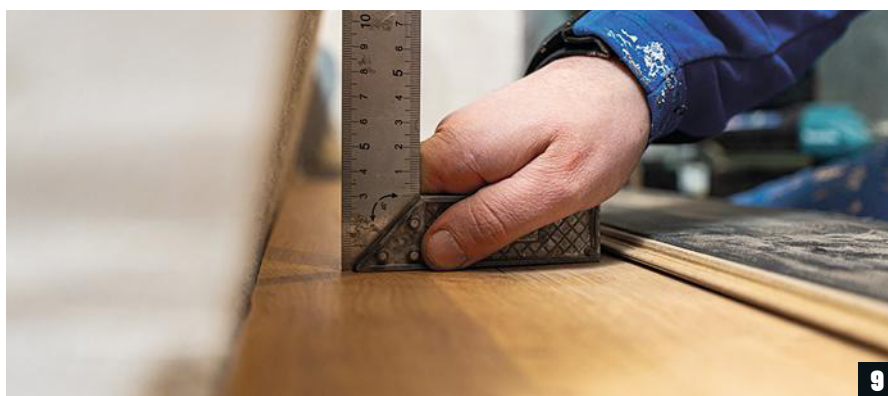
ASTUCE

Superposez autant de cales de compensation que nécessaire pour obtenir une contremarche verticale.

➡ Confectionnez des cales de compensation à partir des chutes de parquet afin d'offrir un support stable pour les contremarches.



10



9

➡ Posez la première marche en respectant les écarts correspondant au joint de dilatation. Puis procédez de même pour les marches suivantes.



UN NEZ DE MARCHÉ EFFICACE

Il existe des profilés de nez de marche à visser directement sur l'escalier d'origine. Les marches rapportées viennent en recouvrement, ce qui permet de masquer les vis et d'obtenir un nez de marche plus discret, placé au même niveau que les marches et solidement ancré par vis et chevilles dans le béton.

➡ Pour pouvoir poser les nez de marche en aluminium, marches et contremarches doivent être à angle droit. Il faudra donc rectifier l'inclinaison d'origine.



➡ Encollez les deux faces pour que les cales adhèrent au support en béton et à la contremarche. On peut opter pour deux ou trois cales successives ou pour une bande continue placée en fond de marche.

Les côtés de l'escalier nécessitent un habillage afin de masquer les chants des marches et contremarches. *C'est aussi l'occasion de concevoir un garde-corps et une rampe, indispensables pour la sécurité des usagers.*

➡ Étalez un cordon de colle le long de l'arête supérieure des contremarches avant de les mettre en place.

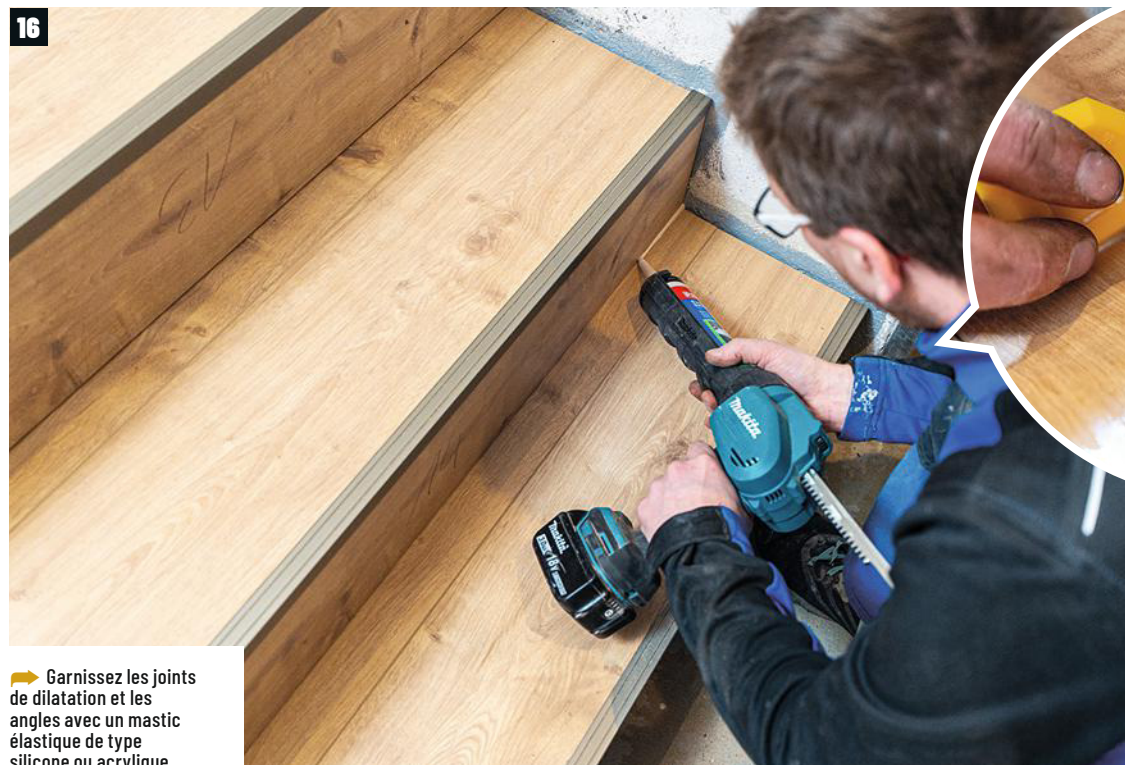


➡ Faites pivoter les contremarches jusqu'à la position verticale. La colle de montage adhère immédiatement au support, il n'est pas nécessaire de les serrer.

➡ Mettez en place les nez de marche en aluminium. On peut employer des modèles garnis d'une bande autocollante ou bien à visser (ce qui est plus difficile à réaliser sur le stratifié, matériau particulièrement dur.).



➡ Le dernier nez de marche assure la liaison entre le sol carrelé de l'étage et la dernière contremarche.



➡ Garnissez les joints de dilatation et les angles avec un mastic élastique de type silicone ou acrylique.

➡ Lissez le produit avec le doigt enduit de liquide vaisselle ou à l'aide d'un lisseur pour joint silicone.



1 AÉREZ EFFICACEMENT Ouvrez les fenêtres en grand pendant cinq à dix minutes, deux fois par jour, en privilégiant des ouvertures opposées pour créer un courant d'air. Coupez le chauffage ou la climatisation durant cette opération. Il est préférable d'éviter les entrebâillements prolongés, qui refroidissent les parois sans renouveler réellement l'air.

AÉRER

2 VÉRIFIEZ LA VMC Nettoyez régulièrement les bouches et les filtres, aspirez les grilles, et contrôlez le débit à l'aide d'une simple feuille A4 (celle-ci doit rester plaquée contre la bouche d'extraction). Veillez à ce que les entrées d'air sous les portes restent dégagées (12 à 15 mm).

ENTRETENIR

3 CONTRÔLEZ LE CO₂ ET L'HUMIDITÉ Équipez-vous d'un capteur de CO₂ (technologie NDIR) et d'un hygromètre. Maintenez un taux de CO₂ inférieur à 1000 ppm en occupation normale, ainsi qu'une humidité relative comprise entre 40 et 60 %. Renforcez l'aération ou la ventilation en cas de dépassement de ces seuils ; en deçà de 35 % d'humidité, envisagez une humidification modérée.

4 ASSAINISSEZ LA CHAMBRE Limitez les textiles lourds propices à l'accumulation de poussière et lavez la literie à 60 °C minimum. Privilégiez un aspirateur équipé d'un filtre HEPA, en insistant sur les abords du lit. Aérez chaque matin au lever, et maintenez une température nocturne modérée (17-18 °C) pour limiter l'émission de composés organiques volatils.

10 CONSEILS POUR AMÉLIORER L'AIR INTÉRIEUR

La qualité de l'air intérieur influence directement notre santé, notre confort et notre bien-être. Aération, ventilation, entretien et choix des matériaux : découvrez dix gestes simples et efficaces pour réduire les polluants et respirer un air plus sain au quotidien.

Texte **Patricia Wagner**

LES REPÈRES ESSENTIELS

Pour préserver une bonne qualité de l'air intérieur, quelques valeurs de référence et gestes d'entretien permettent de limiter efficacement les polluants et l'humidité.

- Seuils de référence : CO₂ < 1000 ppm (idéalement < 800 ppm), humidité relative entre 40 et 60 %.
- Fréquence recommandée : aération biquotidienne et entretien de la VMC tous les trois à six mois.

5 CUISINEZ SANS POLLUER Activez la hotte (idéalement à évacuation extérieure) dès le début de la cuisson, et laissez-la fonctionner cinq minutes après la fin de la cuisson. Couvrez les plats pendant la cuisson et entretenez régulièrement les filtres à charbon ou à graisse. Sur une cuisinière à gaz, assurez-vous que la flamme reste bleue et que l'aération est suffisante afin de limiter les émissions de NO₂ et de particules fines.

6 UTILISEZ DES PRODUITS MÉNAGERS

SOBRES Privilégiez des nettoyants multiusages à faible teneur en COV, limitez l'usage de parfums d'ambiance et de bougies. Respectez les dosages recommandés et rincez. Conservez les solvants et peintures dans un endroit frais, fermé, à l'écart des pièces de vie.

SURVEILLER LE CO₂

7 CHOISISSEZ DES MATÉRIAUX ET MEUBLES SAINS

Aérez fortement le logement durant les 72 h suivant l'achat ou la pose de meubles, peintures ou colles. Privilégiez les produits bénéficiant de labels garantissant de faibles émissions (A+, EU Écolabel, Blue Angel). Le bois massif ou verni à l'eau est à privilégier par rapport aux panneaux fortement collés.

8 GÉREZ L'HUMIDITÉ

Identifiez les ponts thermiques et zones froides du logement, et traitez toute trace de moisissure à sa source (nettoyage à l'eau et au détergent, suivi d'un séchage complet). En cas d'humidité relative persistante supérieure à 65 %, l'installation d'un déshumidificateur peut être envisagée. Pensez également à limiter les sources de vapeur : couvercles de cuisson, ventilation en salle d'eau, séchage du linge à l'extérieur si possible.

LIMITER LES SOURCES DE POLLUTION

9 ENTRETENEZ LES APPAREILS

Remplacez les filtres des systèmes de climatisation ou de pompe à chaleur selon les préconisations du fabricant, et nettoyez régulièrement les échangeurs. Purgez les radiateurs et dépoussiérez les convecteurs. Un entretien annuel des appareils à combustion permet de réduire les émissions polluantes, y compris le monoxyde de carbone.

10 VÉGÉTALISEZ AVEC DISCERNEMENT

Quelques plantes robustes (*spathiphyllum*, *sansevieria*) peuvent contribuer au confort perçu du logement, sans toutefois constituer un système de purification de l'air à proprement parler. Évitez les excès d'arrosage, susceptibles d'augmenter l'humidité ambiante, et privilégiez des billes d'argile drainantes.

18V **ONE+**

RYOBI

30 ANS
1996 — 2026

que les batteries **RYOBI® 18V ONE+™**
alimentent tous vos projets !

JARDINAGE



ENTRETIEN
DES HAIES



ENTRETIEN DES
ARBRES



NETTOYAGE
JARDIN



**UNE BATTERIE POUR PLUS DE 200 OUTILS
DE BRICOLAGE, DE JARDINAGE, ET BIEN PLUS ENCORE...**

3 ANS
DE GARANTIE*

ryobitools.fr

* Garantie 2 ans + 1 an d'extension
offert, voir conditions sur le site Ryobi® :
ryobitools.fr

**DÉCOUVREZ
NOS PROMOTIONS**



**EGO****GARDENA****RYOBI**

6 TAILLE-HAIES SANS FIL

À PARTIR
DE 150 €

✓ TESTS
RÉALISÉS
EN TOUTE
INDÉPENDANCE

À la fin de l'été, une dernière coupe permet de mettre les haies en ordre avant l'hiver et de soigner leur port. Désormais puissants et endurants, les taille-haies à batterie rivalisent avec les versions filaires et thermiques. Pour ce numéro de rentrée, nous avons testé six modèles aux tarifs accessibles du moment.

HUSQVARNA**SKIL****STIGA**

Une haie **se taille une à deux fois par an** à la fin de l'hiver jusqu'au 15 mars, puis de fin août à octobre.

Les arbustes qui composent une haie (lauriers, thuyas, troènes, etc.) ont généralement une croissance désordonnée et leurs rameaux peuvent rapidement devenir envahissants. D'où l'intérêt d'effectuer des tailles régulières, du printemps à l'automne. Pour leur donner une belle forme bien nette, le taille-haies est l'outil idéal. Les modèles sans fil constituent aujourd'hui la grande tendance du marché. Plus pratiques à utiliser que les versions filaires ou thermiques, ils permettent de travailler efficacement sur de grandes surfaces tout en offrant confort et sérénité à leurs utilisateurs. Ils évitent la rallonge électrique ainsi que le bruit et les odeurs d'un moteur thermique.



PROTECTION RENFORCÉE

Tous les taille-haies sont équipés d'un protège-main placé devant la poignée avant.

1/ Deux lames valent mieux qu'une

Le moteur équipant les taille-haies entraîne deux lames qui coulisent en un mouvement alternatif (de va-et-vient) sur une barre de coupe d'une longueur de 45 à 65 cm. Ces lames coupent dans les deux sens et chacune joue un rôle différent : l'une agrippe les branches, tandis que l'autre les sectionne. Le diamètre de coupe maximal des rameaux équivaut à l'espace entre deux dents. Les modèles de notre banc d'essai présentent un espace de 20 à 30 mm. Ils affichent des vitesses de coupe comprises entre 1500 et 3500 courses par minute (crs/min) au maximum. Cela leur garantit un bon rendement. Pas la peine de monter les lames, tous les taille-haies sont prêts à l'emploi dès la sortie du carton. Excepté le Gardena, sur lequel il faut placer la poignée avant. Sinon, il ne reste qu'à insérer la batterie et c'est parti ! Enfin, presque... Car, en général, lorsqu'elle est fournie avec l'appareil, elle est chargée au minimum. Il faut donc la recharger à 100 % avant la première utilisation pour profiter au mieux du taille-haies. L'opération prend entre 50 et 150 min selon le type de chargeur, la tension et l'intensité de l'accumulateur.

Nos critères d'évaluation

L'EFFICACITÉ

regroupe la qualité de coupe des différents types de rameaux, fins ou épais, durs ou tendres, ainsi que l'endurance, l'autonomie et la rapidité d'exécution du travail.

L'ERGONOMIE

concerne la forme des poignées, la souplesse des commandes, l'équilibre des appareils batterie en place, mais aussi la facilité d'installation des fourreaux de protection.

LE CONFORT D'UTILISATION

s'évalue au seul ressenti. Le taille-haies doit pouvoir être positionné à l'horizontale comme à la verticale, en haut ou en bas sans problème ni fatigue pour l'utilisateur.

LES BATTERIES ET CHARGEURS

ont fait l'objet d'une série de tests. Nous avons contrôlé le temps de charge, la facilité d'utilisation des chargeurs, la mise en place et le retrait des batteries.



2/ Déroulement du test

Nous avons sélectionné des taille-haies conçus pour des jardins pourvus de longues haies assez denses. Nous en avons taillé une de composition classique (cassis d'ornement, lauriers, lilas, photinias...) présentant des rameaux durs et tendres. Sur cette haie large de 1,20 m, haute de 2,50 m environ et longue de 150 m, nous avons vérifié sans restriction la maniabilité des appareils et leur confort d'utilisation. Pour contrôler la capacité de coupe maximale indiquée par les fabricants, nous avons élagué des branches de platane directement sur l'arbre. Nos six taille-haies se sont assez bien acquittés de cette tâche.



CHAQUE APPAREIL est livré avec un fourreau protège lame, indispensable pour le transporter en toute sécurité.

Skil et Ryobi livrent avec leur machine un déflecteur amovible de collecte, qui facilite l'évacuation des rameaux coupés. Sa mise en place est assez malaisée sur les deux machines. L'efficacité de cet accessoire ne nous a pas vraiment convaincus.

3/ Travail à deux mains

Les taille-haies comportent deux poignées, avant et arrière, chacune équipée d'une gâchette de mise en route. Les deux gâchettes sont couplées, ce qui oblige l'utilisateur à saisir l'appareil à deux mains pendant la coupe. En forme d'arc, la poignée avant permet de tenir le taille-haies dans toutes les positions, sans se tordre les poignets. Toutes les machines testées sont munies d'un frein de lame : il arrête le mouvement de cisaillement en une fraction de seconde, dès que la main lâche une poignée. Un taille-haies sans fil est légèrement plus lourd qu'un modèle filaire de même puissance. Cela joue sur la maniabilité, surtout lors des changements de position qui sollicitent les poignets et les avant-bras. Pour plus de confort, Ryobi et Stiga ont doté leurs appareils d'une poignée arrière orientable à 0°, 45° ou 90°.

Très large et guidé par la plaque sur l'avant du système de coupe, cet accessoire est simple à mettre en place sur le Husqvarna.



Après chaque utilisation, il est conseillé de retirer les feuilles, brindilles et résidus de sève à l'aide d'une brosse et de lubrifier les lames.



Hormis chez Husqvarna, la batterie s'insère à l'arrière de la machine. Chez EGO et Ryobi, la batterie est assez grande et lourde. Le Stiga embarque deux batteries de 20 V.

Notre palmarès

DANS L'ENSEMBLE, LES SIX TAILLE-HAIES SONT ASSEZ EFFICACES ET ENDURANTS

■ **HUSQVARNA** se hisse en tête. Ce taille-haies offre un bon rendement et une fabrication de qualité. Mais son prix (le plus élevé) en fait un outil qui sera peut-être difficile à amortir.

■ **STIGA**, deuxième grâce à sa puissance de coupe, à laquelle rien ne résiste. La poignée arrière orientable améliore la maniabilité.

■ **EGO**, troisième, offre d'excellentes performances, mais sa batterie lourde pénalise la maniabilité et son autonomie reste parfaite.

■ **RYOBI**, en quatrième position, est un bon outsider qui allie performance et confort. Assez long, il peut s'attaquer à des haies assez épaisses.

■ **SKIL** propose l'appareil le plus compact et léger. Il est assez maniable en toutes circonstances et possède le gabarit idéal pour la taille de petits buissons.

■ **GARDENA**, sixième, est assez proche du modèle Skil. Plutôt bien conçu, agréable à utiliser avec une belle longueur de coupe, mais il est distancé de peu en vitesse d'exécution.



Sur les Stiga et Ryobi, la poignée arrière pivote à droite et à gauche à 0°, 45° et 90°. Sur ces deux modèles, l'action s'effectue à l'aide d'un bouton-poussoir placé sur le dessus de la poignée arrière.

4/ Des critères de choix

Les moteurs sont alimentés par des batteries lithium-ion de 18 à 56 V selon les modèles. La tension, exprimée en volts, ne détermine pas seule les performances, qui dépendent aussi du moteur, de l'électronique et du système de coupe. À tension égale, les performances varient selon le moteur, l'électronique et le système de coupe. La capacité de la batterie, exprimée en ampères-heures (Ah), influe sur l'autonomie. L'énergie qu'elle peut stocker dépend également de sa tension et s'exprime en wattheures (Wh). À appareil et usage comparables, plus cette énergie est élevée, plus l'autonomie peut être importante. Pour nos tests, nous avons choisi des modèles vendus avec une ou deux batteries d'une capacité de 2 à 2,5 Ah, offrant de 15 à 25 min d'autonomie selon la densité des rameaux. Chaque appareil utilise une batterie compatible avec certains outils de la même plateforme. Les taille-haies sont ainsi souvent proposés seuls ou en kit avec batterie et chargeur.



À part sur le Gardena, toutes les batteries sont pourvues de voyants, généralement petits, permettant de connaître, à chaque instant, le niveau de charge. Ceux de l'EGO sont particulièrement grands et lumineux.



Le système à double commande sur l'ensemble des taille-haies est au point et reste opérationnel dans la plupart des positions. Chez Husqvarna la gâchette sous la poignée est sensible.

OUTILLAGE

6 taille-haies sans fil



Env.
200 €

GARDENA

COMFORTCUT 60/18V P4A

BATTERIE/AUTONOMIE	18 V - 2,5 Ah/15 à 20 min
TEMPS DE CHARGE	60 min
NOMBRE DE COURSES	2 400 crs/min
LONGUEUR DE COUPE	600 mm
DIAMÈTRE DE COUPE	20 mm
POIDS AVEC BATTERIE	3,0 kg

➡ **Un peu lent**

Efficacité : cette machine est assez performante, mais son diamètre de coupe n'est pas très élevé et la vitesse d'exécution se montre un peu lente. **7,6**

Ergonomie : les commandes de mise en route sont larges et sont faciles à manipuler dans les différentes positions de coupe. Mais elles accrochent un peu. **7,5**

Confort d'utilisation : Le système de coupe et le moteur sont légèrement bruyants. La lame de 60 cm ne pénalise pas trop la maniabilité. **7,8**

Batterie et chargeur : La batterie s'insère facilement dans son logement, mais son extraction est moins aisée. L'autonomie reste dans la moyenne. **7,2**

NOTE GLOBALE **7,5**



Le niveau de charge de la batterie peut être consulté à tout moment grâce aux voyants situés sur le dessus de l'appareil.



Env.
150 €

SKIL

0440 AA

BATTERIE/AUTONOMIE	20 V - 2 Ah/15 à 20 min
TEMPS DE CHARGE	60 min
NOMBRE DE COURSES	2 800 crs/min
LONGUEUR DE COUPE	550 mm
DIAMÈTRE DE COUPE	20 mm
POIDS AVEC BATTERIE	3,2 kg

➡ **Léger, maniable**

Efficacité : les 20 V de la batterie offrent suffisamment de couple pour des coupes franches et nettes, mais avec 2 Ah, l'autonomie reste limitée. Comptez un quart d'heure en utilisation intense. **7,8**

Ergonomie : avec une longueur de coupe de 55 cm, cette machine reste compacte. Le bouton de déverrouillage de la mise en route sur la poignée arrière est petit et accroche un peu. **7,5**

Confort d'utilisation : l'appareil est léger, silencieux, maniable et ne vibre pas. Les commandes de mise en route sont agréables à manipuler. **7,8**

Batterie et chargeur : la batterie se monte facilement en bout de la poignée arrière et, une fois en place, offre un bon équilibre. Cependant, elle manque d'autonomie. **7,4**

NOTE GLOBALE **7,6**



Sous la poignée arrière, un crochet permet de suspendre l'appareil sur le support mural fourni par le fabricant.



Env.
300 €

RYOBI

RY36HT65A-120

BATTERIE/AUTONOMIE	36 V - 2 Ah/15 à 20 min
TEMPS DE CHARGE	60 min
NOMBRE DE COURSES	1 500 crs/min
LONGUEUR DE COUPE	650 mm
DIAMÈTRE DE COUPE	28 mm
POIDS AVEC BATTERIE	4,5 kg

➡ **Grande longueur**

Efficacité : que les rameaux soient durs, tendres, de gros diamètre, rien ne lui fait peur. Mais les coupes manquent un peu de netteté et le collecteur de déchets est gênant. **7,8**

Ergonomie : la poignée arrière pivotante jusqu'à 90° est très facile à manipuler et garnie généreusement de matière antidérapante. **8,0**

Confort d'utilisation : malgré une barre de coupe de 65 cm, le poids est contenu. Assez bien équilibré, ce taille-haies est maniable. Reste que le moteur est un peu bruyant. **8,0**

Batterie et chargeur : la batterie ne se laisse pas extraire facilement de son logement. En contrepartie, elle se place sans problème. Son autonomie est correcte pour 2 Ah. **7,5**

NOTE GLOBALE **7,8**



Trois pieds offrent une grande stabilité lorsque l'appareil est posé. De plus, ils permettent à la lame de ne pas toucher le sol.



Env.
380 €

EGO HT2411E

BATTERIE/AUTONOMIE	56 V - 2,5 Ah/22 min
TEMPS DE CHARGE	45 min
NOMBRE DE COURSES	1500 crs/min
LONGUEUR DE COUPE	610 mm
DIAMÈTRE DE COUPE	25 mm
POIDS AVEC BATTERIE	4,0 kg

➡ Efficace

Efficacité : grâce au couple du moteur et à l'efficacité de la barre de coupe, les gros rameaux comme les petits sont sectionnés sans forcer. **8,5**

Ergonomie : les commandes de mise en route sont souples. Les poignées avant et arrière tiennent parfaitement en main et offrent un excellent grip. **8,0**

Confort d'utilisation : la batterie, assez lourde et encombrante, est placée très en arrière de la machine, entraînant un certain déséquilibre. L'appareil est silencieux et ne vibre pas. **7,5**

Batterie et chargeur : sur la batterie, les voyants de charge sont parfaitement visibles. L'autonomie est limitée, mais le temps de charge est rapide eu égard à ses 56 V/2,5 Ah. **8,2**

NOTE GLOBALE **8,0**



Le bouton de déblocage des commandes placé sur le dessus de la poignée arrière tombe naturellement sous la main.



Env.
200 €

STIGA HT 300E KIT

BATTERIE/AUTONOMIE	40 V - 2,0 Ah/22 min
TEMPS DE CHARGE	60 min
NOMBRE DE COURSES	2 800 crs/min
LONGUEUR DE COUPE	550 mm
DIAMÈTRE DE COUPE	25 mm
POIDS AVEC BATTERIE	4,5 kg

➡ Bien fabriqué

Efficacité : le rendement est là. Les 2 x 20 V, le moteur puissant et le diamètre de coupe maxi de 25 mm permettent de tailler sans trop s'inquiéter. **8,5**

Ergonomie : les boutons de déblocage de commandes sont un peu petits. La poignée avant est d'une bonne taille et la poignée arrière pivote rapidement et facilement. **8,1**

Confort d'utilisation : avec ses deux batteries ce taille-haies est un peu lourd, mais il est néanmoins bien équilibré et offre une bonne maniabilité. **8,1**

Batterie et chargeur : les deux batteries se glissent aisément dans leurs logements. Mais, pour les extraire, il faut forcer. L'autonomie se révèle assez satisfaisante. **8,0**

NOTE GLOBALE **8,2**



Avec cet appareil, pas la peine de retirer les batteries pour la recharge. Le chargeur se branche directement sous le carter du moteur.



Env.
580 €

HUSQVARNA 322IHD60

BATTERIE/AUTONOMIE	36 V - 2,0 Ah/25 min
TEMPS DE CHARGE	60 min
NOMBRE DE COURSES	3 500 crs/min
LONGUEUR DE COUPE	600 mm
DIAMÈTRE DE COUPE	25 mm
POIDS AVEC BATTERIE	4,5 kg

➡ Gros travailleur

Efficacité : avec un gros diamètre de coupe, et une lame de grande longueur, cet appareil est à son aise dans à peu près toutes les situations. Le moteur est vif et silencieux. **9,0**

Ergonomie : les commandes tombent bien sous la main. On aurait aimé un gainage antidérapant sur toute la poignée arrière. Les commandes sont très souples. **8,2**

Confort d'utilisation : c'est le seul à proposer une mise en place de la batterie sur le côté en position centrale. Cela permet d'avoir une machine bien équilibrée, même si elle est un peu lourde. **8,2**

Batterie et chargeur : la batterie s'installe et s'enlève en un clin d'œil. Le temps de charge est rapide avec 2,0 Ah. C'est vraiment un plus, car l'autonomie peut être un peu juste. **8,2**

NOTE GLOBALE **8,4**



Cet appareil est équipé d'un variateur de vitesse à trois rapports (2100, 2800 et 3500 crs/min). La commande est à côté du bouton de mise en route.

DEUX PINCES MULTIFONCTIONS À L'ESSAI

Nous avons passé deux modèles incontournables de pinces multifonctions au banc d'essai. Polyvalence, robustesse, ergonomie et équipement : lequel choisir selon vos besoins ?

✓ **TESTS RÉALISÉS EN TOUTE INDÉPENDANCE**

Essais, texte et photos **Cédric Charbonnier/Bricolage Facile**

La pince multifonction est devenue un compagnon indispensable des bricoleurs, artisans, campeurs ou amateurs d'activités de plein air. Réunissant plusieurs outils dans un format compact, elle permet de faire face à une multitude de situations sans transporter une caisse complète. Chez Leatherman, deux modèles font figure de référence : le Wave+, reconnu pour son excellent compromis entre encombrement et polyvalence, et le Surge, véritable poids lourd de la gamme destiné aux utilisations les plus exigeantes. Nous les avons comparés afin d'évaluer leur prise en main, leur équipement et leur facilité d'utilisation au quotidien.

PROTOCOLE DE TEST

Comparaison de l'ergonomie, du poids et de la qualité de fabrication. Évaluation de la facilité d'ouverture des outils, de l'accessibilité des lames extérieures et du fonctionnement des systèmes de verrouillage. Essai de la pince, des coupe-fils,



À SAVOIR

Toutes les pinces multifonctions ne proposent pas les mêmes équipements. Certaines privilégient la légèreté, tandis que d'autres misent sur des outils plus grands et plus robustes. La présence de lames verrouillables, de coupe-fils remplaçables ou de porte-embouts interchangeables améliore nettement la polyvalence et la durée de vie de l'outil.

des tournevis, des ciseaux et des accessoires spécifiques. Vérification du confort lors des manipulations et de la facilité de transport. Les essais portent également sur la polyvalence des outils intégrés et sur la qualité des accessoires fournis avec chaque pince.

ESSENTIELS ET ACCESSOIRES

Les kits d'embouts Leatherman permettent d'étendre les possibilités des porte-embouts intégrés. Un étui de ceinture facilite le transport tout en protégeant la pince. Certains modèles acceptent également des accessoires spécifiques, comme des lames interchangeables, afin de répondre à des besoins plus particuliers.

LEATHERMAN WAVE+

POUR ÊTRE AU TOP

Après chaque utilisation, nettoyez la pince et les articulations pour bien éliminer poussières et résidus. Une légère lubrification des axes garantit une ouverture fluide des outils. Vérifiez régulièrement le serrage des vis et l'état des coupe-fils interchangeables afin de conserver des performances optimales. Utilisez chaque accessoire pour l'usage auquel il est destiné : vous limiterez son usure et prolongerez la durée de vie de la pince. Enfin, transportez l'outil dans son étui pour le préserver des chocs et protéger les lames.

CONCLUSION

Ces deux pinces multifonctions incarnent parfaitement le savoir-faire de Leatherman. Le Wave+ constitue un excellent compromis entre encombrement, poids et polyvalence, ce qui en fait un compagnon idéal pour un usage quotidien. Le Surge s'adresse davantage aux utilisateurs recherchant un outil extrêmement robuste et richement équipé, capable d'accomplir les travaux les plus exigeants. Plus lourd, mais aussi plus complet, il conviendra parfaitement à ceux qui privilégient les performances avant tout. Le choix dépendra donc principalement du niveau d'utilisation et des contraintes de transport.



Env.
160 €



Le meilleur compromis

Véritable référence de la marque, le Wave+ séduit par son excellent équilibre entre robustesse et encombrement. Avec ses 241 g, il reste facile à transporter tout en offrant une construction particulièrement solide. Il embarque dix-huit outils, dont quatre accessibles sans ouvrir la pince : une lame lisse, une lame dentelée, une lime et une scie, toutes équipées d'un verrouillage de sécurité. La pince intègre des coupe-fils remplaçables et deux porte-embouts compatibles avec les embouts Leatherman.

Robustesse	5/5
Prise en main	4/5
Polyvalence	5/5
Équipement	5/5
Qualité-prix	5/5



➡ Les ciseaux à ressort et les nombreux accessoires renforcent encore sa polyvalence.

LEATHERMAN SURGE

Env.
180 €



Le plus complet

Le Surge représente le haut de gamme de Leatherman. Nettement plus imposant avec ses 354 g, il privilégie la robustesse et les gros travaux. Il dispose de vingt et un outils, dont deux longues lames d'environ 8 cm, une grande paire de ciseaux et surtout un porte-lame interchangeable, un atout unique pour adapter les découpes aux matériaux rencontrés. La pince massive intègre également des coupe-fils interchangeables et une fonction de sertissage. Un vrai plus pour varier les découpes, au besoin.

Robustesse	5/5
Prise en main	4/5
Polyvalence	5/5
Équipement	5/5
Qualité-prix	4/5



➡ Malgré son poids important, il offre des performances remarquables et un équipement particulièrement complet.

LA FENDEUSE DE BÛCHES

À l'approche de l'hiver, il est temps de préparer son bois de chauffage. Plus rapide et moins fatigante que la hache, la fendeuse hydraulique permet de travailler efficacement, l'essentiel de l'effort consistant à transporter le bois et à le ranger au sec.

Texte et photos **Christian Raffaud**

Une fendeuse verticale

Il existe deux types de fendeuses hydrauliques : verticales ou horizontales. Dans la majorité des cas, le moteur qui actionne la pompe hydraulique est soit électrique, soit thermique. Certains modèles professionnels se raccordent directement au système hydraulique d'un tracteur par l'intermédiaire d'une prise de force. La force de poussée des vérins peut aller de 5 à 22 t pour les plus grosses fendeuses. La fendeuse est ici à mât vertical. Le moteur électrique monophasé de 3000 W entraîne le système hydraulique qui assure au vérin une poussée de 10 t. Cette machine accepte des bûches de 7 à 40 cm de diamètre et de 30 à 106 cm de longueur. Elle est conçue pour travailler près du lieu de stockage du bois.

- 1/ Vérin double effet
- 2/ Distributeur hydraulique
- 3/ Poignée d'abaissement du vérin
- 4/ Commande de remontée du vérin
- 5/ Bras de retenue latérale
- 6/ Coin fendeur
- 7/ Cale support de coin

- 8/ Table support de bûche
- 9/ Bras de levage de bûche
- 10/ Mât support du vérin



Mise en œuvre



Montage rapide

À la livraison, la fendeuse est partiellement démontée. Les premiers éléments à installer sont les roues de transport et les poignées de descente du vérin. Ces dernières se montent de part et d'autre du distributeur hydraulique.



Mise en place du vérin

La machine est aussi livrée avec le vérin replié. Pour le déployer, mettez la fendeuse en marche, puis appuyez sur les deux poignées. Le corps du vérin se déploie alors automatiquement jusqu'à sa position de travail.

Le bras de levage

Un bras de levage facilite la mise en place des bûches lourdes et de grandes tailles. Il se boulonne à la base du mât et la chaîne qui sert au levage se fixe sur le coin. Le bras se lève en même temps que le coin.



Immobilisation du corps

Une fois en position de travail, bloquez le corps du vérin à l'aide des deux axes prévus à cet effet. Glissez-les au travers des alésages sans oublier de les verrouiller avec les goupilles.

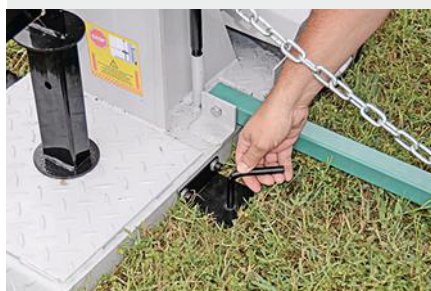


Barres de retenue

Les barres de retenue latérales sont des éléments importants de sécurité qui doivent être montées sans faute. Elles se glissent dans des tubes soudés sur le mât, puis sont boulonnées. Elles retiennent les bûches pour qu'elles ne chutent pas trop loin.

Assez encombrant, l'appareil mesure 1,80 m de hauteur replié, contre 2,50 m lorsqu'il est déployé.

➡ **Prise en main**



Sur terrain stable

La fendeuse doit être installée sur un sol plat et stable. La zone d'installation doit être entièrement dégagée. Une fois en place, la fendeuse est arrimée au sol par des piquets de fixation.

Le relevage

Si le rondin est lourd, faites-le rouler jusqu'au bras de levage. Actionnez ensuite la commande de remontée du coin diviseur pour relever simultanément le bras de levage et la bûche.



Suivant les fils du bois

Les bûches se fendent dans le sens des fils du bois, jamais en travers. Actionnez les deux poignées de descente pour abaisser le coin fendeur. Laissez-le descendre jusqu'à ce que les morceaux se séparent.



Des outils à avoir

Si le bois se coince, dégagez-le à l'aide d'une barre à mine, d'une massette ou d'un marteau. Si les morceaux restent reliés par des fibres, utilisez une hachette pour terminer le fendage.

➡ **Conseils pratiques**



Le transport

Équipée de roues et de poignées de transport, cette machine peut être déplacée. Attention, avec ses 170 kg, elle est lourde. Inclinez-la en vous aidant du pied. Le transport se fait vérin replié et coin bloqué avec la cale de maintien sur la table.



Fendre des petites bûches

Les petites bûches peuvent également être fendues. Attention, toutefois : ici, le coin diviseur s'arrête à 18 cm de la table. Le bois doit être bien sec pour se fendre facilement.



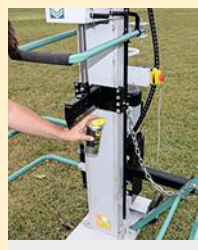
Purge du système

Il faut toujours purger l'air du système hydraulique avant de mettre la fendeuse en service. Dévissez de deux tours la vis de remplissage d'huile pour laisser l'air s'échapper. Refermez-la après le travail.



Mise en route

Pour la mise en route, un bloc électrique réunit la prise, les boutons marche/arrêt et le bouton d'arrêt d'urgence coup de poing. La rallonge électrique doit être reliée à une prise protégée par un différentiel de 30 mA.



Entretien léger

Graissez le rail de guidage après chaque utilisation. Il existe des produits en bombe, spécialement conçus pour cet usage. Nettoyez quand même le guide avant l'application, pour retirer les poussières et les éclats.

➡ **Avant de choisir**

Très efficace, une fendeuse de bois hydraulique n'en reste pas moins coûteuse à l'achat, avec des prix pouvant dépasser 2 000 €. Le modèle utilisé ici coûte d'ailleurs plus de 900 €. Pour un usage ponctuel, vous pouvez vous tourner vers le marché de l'occasion ou la location, avec des tarifs journaliers compris entre 55 et 105 €. Pour les particuliers qui préparent entre 10 et 20 stères de bois par an, la fendeuse horizontale constitue une alternative intéressante. Disponible en plusieurs formats, elle développe une force de poussée comprise entre 4 et 7 t et accepte des bûches Ø 25 x 50 cm de long. Elle est disponible en grandes surfaces de bricolage et sur les principaux sites de vente en ligne entre 300 et 600 €.



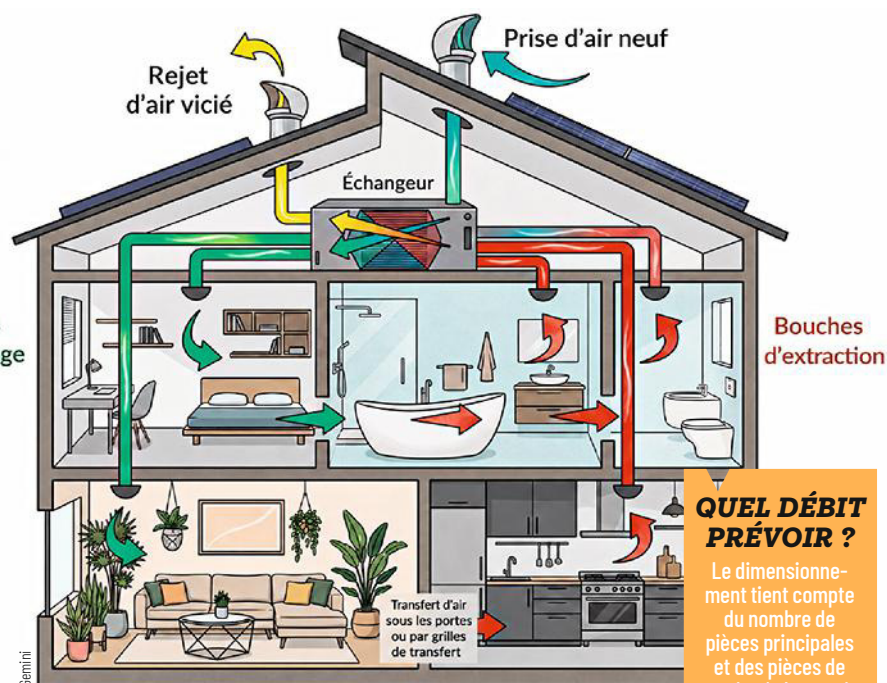
PROTECTION NÉCESSAIRE

Avec ce type de machine, prenez des précautions : fendre du bois ne s'improvise pas. Portez des gants de manutention et des lunettes pour vous protéger des éclats de bois. Portez aussi des chaussures fermées, de préférence à bout renforcé, car un morceau de bois pourrait tomber sur vos pieds. En intérieur, protégez vos oreilles avec des bouchons ou un casque antibruit.

LA VMC DOUBLE FLUX

Récupérer et insuffler de l'air chaud

La VMC double flux centralisée extrait l'air vicié des pièces de service et insuffle de l'air neuf filtré dans les pièces principales. Son échangeur récupère une partie de la chaleur de l'air extrait. Ses performances dépendent de la conception, du réglage et de l'entretien. Texte **Jordan Belly**



La ventilation évacue l'humidité, les odeurs et les polluants produits dans le logement. La VMC double flux assure ce renouvellement d'air tout en récupérant une partie de la chaleur de l'air extrait, qui serait rejetée à l'extérieur avec une VMC simple flux.

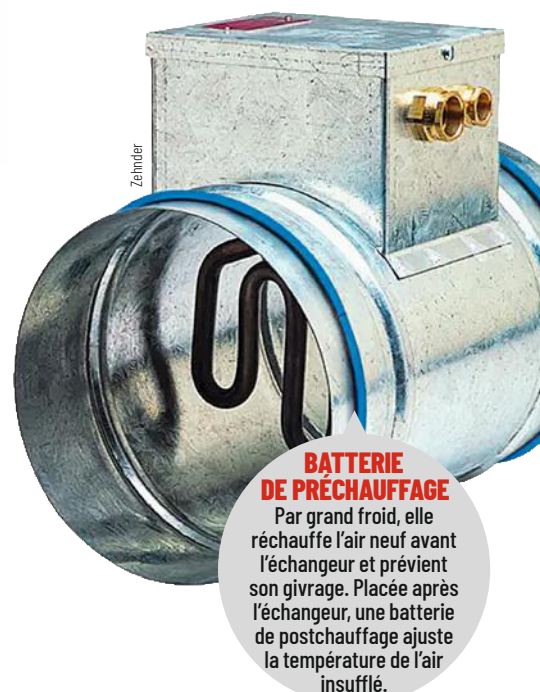
DEUX CIRCUITS DISTINCTS

Le premier réseau extrait l'air vicié de la cuisine, de la salle de bains, des w.-c. et, selon le logement, de la buanderie. Le second prélève l'air extérieur, le filtre, puis l'insuffle dans le séjour, les chambres et le bureau. L'air circule ensuite vers les pièces d'extraction par les passages ménagés sous les portes ou par des grilles de transfert. Dans l'échangeur, les deux flux circulent séparément. En hiver, l'air extrait, encore chaud, cède une partie de sa chaleur à l'air neuf plus froid. Celui-ci est ainsi insufflé à une température plus proche de celle du

QUEL DÉBIT PRÉVOIR ?

Le dimensionnement tient compte du nombre de pièces principales et des pièces de service à desservir. Lorsqu'un dispositif de réglage permet de réduire les débits, le débit total extrait doit, en règle générale, rester au moins égal aux valeurs suivantes :

Pièces principales	Débit minimal
1	35 m ³ /h
2	60 m ³ /h
3	75 m ³ /h
4	90 m ³ /h
5	105 m ³ /h
6	120 m ³ /h
7	135 m ³ /h



BATTERIE DE PRÉCHAUFFAGE

Par grand froid, elle réchauffe l'air neuf avant l'échangeur et prévient son givrage. Placée après l'échangeur, une batterie de postchauffage ajuste la température de l'air insufflé.



logement. Deux ventilateurs assurent respectivement l'extraction et l'insufflation. En fonctionnement normal, les débits des deux réseaux doivent être équilibrés afin de limiter la mise en surpression ou en dépression du logement.

LE RÉSEAU CONDITIONNE LA PERFORMANCE

Cette architecture demande plus de place qu'une VMC simple flux. Plus facile à intégrer dans le neuf, elle peut nécessiter des faux plafonds ou des coffrages en rénovation. La centrale s'installe généralement dans le volume chauffé, à un emplacement facilement accessible pour le remplacement des filtres et l'entretien. Les conduits d'air neuf et de rejet doivent être isolés en continu pour limiter les déperditions et la condensation. Cette isolation s'impose aussi aux réseaux d'insufflation et d'extraction hors du volume chauffé. Des raccords mal étanchés perturbent les débits, sollicitent davantage les ventilateurs et dégradent les performances. Le tracé doit être aussi direct que possible. Des conduits trop longs, écrasés ou comportant trop de coudes augmentent les pertes de charge. Des vitesses d'air modérées, des silencieux adaptés et une centrale désolidarisée du bâti réduisent les nuisances sonores.



UN KIT BY-PASS

Utile en été, cet équipement court-circuite l'échangeur lorsque l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur, pour l'insuffler sans le réchauffer.

À la mise en service, l'installateur mesure les débits à chaque bouche, puis règle et équilibre le réseau.

ENTRETIEN ET PERFORMANCES

Les filtres se contrôlent régulièrement et se remplacent selon la notice du fabricant, en général une à deux fois par an. Lorsqu'ils sont encrassés, le débit peut diminuer. Sur une centrale à débit constant, les ventilateurs compensent, ce qui augmente la consommation électrique et le bruit. Les bouches se dépoussièrent sans modifier leur réglage. L'échangeur se nettoie selon les préconisations du fabricant. Le bac et le siphon de condensats, lorsqu'ils sont présents, doivent rester propres afin d'éviter les odeurs et les débordements. Une vérification périodique porte aussi sur les ventilateurs, les raccords et les conduits. Un professionnel peut mesurer les débits et rétablir l'équilibre du réseau. La performance dépend de l'ensemble de l'installation. Un échangeur performant ne suffit pas si le réseau est mal étanché, mal dimensionné ou mal réglé. Dans une maison étanche et bien isolée, la double flux limite les pertes liées au renouvellement d'air, filtre l'air entrant et dispense d'entrées d'air sur les fenêtres. Si l'enveloppe du logement est trop perméable, une partie de l'air échappe au système, ce qui réduit son efficacité. La ventilation doit fonctionner en permanence et ne se coupe que pour les opérations d'entretien prévues par la notice.

COMBIEN ÇA COÛTE ?

Pour une VMC double flux classique, comptez 1500 à 4500 € TTC pour le matériel et 4000 à 10000 € pose comprise en rénovation. Le prix varie selon le rendement, le débit, le nombre de pièces et la complexité du réseau. Faux plafonds et reprises de finition peuvent alourdir la facture. Sous conditions, une VMC double flux à haute performance posée par un professionnel RGE peut bénéficier des CEE. En 2026, MaPrimeRénov' accorde 2500, 2000 ou 1500 € selon les revenus, à condition de l'associer à des travaux d'isolation thermique. Les ménages aux revenus supérieurs ne sont pas éligibles à ce forfait.

En résumé

- LA VMC DOUBLE FLUX CENTRALISÉE utilise deux réseaux séparés pour extraire l'air vicié et insuffler de l'air neuf filtré dans les pièces de vie.
- L'ÉCHANGEUR RÉCUPÈRE une partie de la chaleur de l'air sortant. La performance dépend aussi de l'étanchéité, de l'isolation et de l'équilibrage des conduits.
- L'ENTRETIEN PASSE par le remplacement des filtres et le contrôle des bouches, de l'échangeur, de l'évacuation des condensats et des débits.

COMMENT RÉPARER UN ROBOT PÂTISSIER



IL EST POSSIBLE
de ne changer que
la roue dentée abîmée,
mais c'est un peu plus
délicat et le budget est
presque identique.



Les robots de cuisine sont parfois soumis à d'intenses d'efforts quand ils pétrissent des préparations denses. C'est ce qui est arrivé à cet appareil. Le moteur tourne dans le vide. Est-il à mettre au rebut ? Pour le savoir, il faut l'ouvrir. Diagnostic : une roue dentée hors d'usage. Une panne dont un bricoleur, même débutant, peut venir à bout. Pour une vingtaine d'euros et 2 h de travail, le robot est remis d'aplomb.



OUTILS

Clés Allen, marteau, tournevis plats, tournevis pour vis à empreinte carrée, récipient.

MATÉRIAUX & FOURNITURES

Pignon moteur (pièce d'origine), graisse alimentaire.



1. Retirez le bol et les accessoires, puis retournez l'appareil. Une goupille sert d'axe de pivot sur le pied. Avec une clé Allen, dévissez la vis sans tête à six pans. Ne retirez pas le pied tout de suite.

2. Remettez le robot sur pied. À l'arrière, dévissez la vis supérieure et ôtez le capot arrière. Déposez ensuite le bandeau en aluminium (deux vis).

3. Basculez le robot sur le flanc sur un chiffon pour protéger la peinture et, à l'aide d'un marteau et d'un



Des p'tits trucs en plus

NE RIEN PERDRE

Au fur et à mesure du démontage, déposez vis et goupilles dans un petit réceptacle ou un bocal en verre. Ceci vous évitera la déconvenue de perdre l'une de ces pièces.

.....

DÉLICAT

Lorsque vous utilisez des outils pour faire levier afin de démonter des pièces, soyez précautionneux pour ne pas abîmer la peinture de l'appareil. Si vous en disposez, privilégiez des outils à embout plastique ou enroulez les pointes avec des chutes de tissu.

.....

STABLE

Pendant les opérations de démontage, la partie moteur est posée sur un chiffon pour protéger la peinture et deux petits tasseaux pour la stabiliser.

.....

FABRIQUER SON OUTIL

Lors du démontage, nous avons été confrontés à des vis à empreinte carrée. N'en ayant pas sous la main, nous avons usiné une vieille clé Allen à la meuleuse d'angle équipée d'un disque à ébavurer.

.....

LA BONNE GRAISSE

C'est un robot de cuisine. Seule une graisse alimentaire doit donc être utilisée pour lubrifier les engrenages. Celle-ci facilite également l'insertion des goupilles dans leur logement lors du remontage.

chasse-clou (ou une tige de métal), enlevez la goupille et ôtez le pied.

4. Retirez la bague antigouttes en aluminium. Procédez délicatement par petits coups sur la partie supérieure de son pourtour.

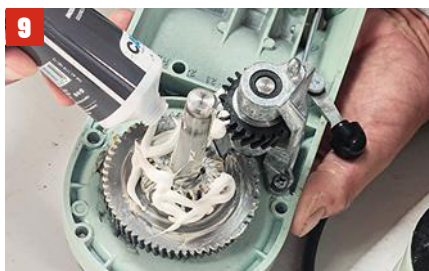
5. Avec un tournevis ou un chasse-clou, ôtez la goupille qui maintient le planétaire à l'arbre central. Pour soulever et ôter le planétaire, utilisez deux tournevis plats pour faire levier.

6. À l'arrière de l'appareil, libérez le câble d'alimentation de son logement (sans le déconnecter). Autour de l'arbre central, ôtez les cinq vis à empreinte carrée de l'engrenage interne, puis les quatre du couvercle inférieur.

7. Insérez un tournevis dans le trou de l'arbre central et soulevez le tout. Les roues dentées sont en partie dissimulées par de la graisse. Essuyez le surplus de graisse.

8. Seule la roue dentée en plastique du pignon moteur est détériorée. Cinq dents ont été littéralement pulvérisées. Dévissez les trois vis qui maintiennent la pièce complète et retirez-la.

9. Remplacez le pignon neuf. Vissez les trois vis, puis graissez généreusement les engrenages.



REMONTÉZ LE TOUT

en suivant les étapes de démontage en sens inverse. Graissez la roue dentée du planétaire.

Texte **Jordan Belly**

LE COIN DU BRICOLEUR MALIN

Joint de terrasse à refaire, boîte aux lettres rouillée, bouche de VMC bruyante, vitre cassée ou chatière à installer... Au fil du temps, nos maisons nous amènent à entreprendre des travaux d'entretien ou de réparation. Dans cette rubrique, nous partageons avec vous les meilleures astuces de nos lecteurs bricoleurs.

Refaire un joint de dilatation sur une terrasse carrelée

Patrick L. (Aix-en-Provence, 13)

Retirez entièrement l'ancien mastic et les résidus présents dans l'espace entre les carreaux, avec un grattoir triangulaire. Nettoyez et séchez soigneusement les parois, puis remplacez le fond de joint s'il est détérioré. Protégez les carreaux avec du ruban de masquage et appliquez un mastic élastomère adapté aux joints de sols extérieurs. Lissez-le aussitôt, puis retirez le ruban avant la formation de peau. Respectez le temps de polymérisation indiqué avant de circuler sur la terrasse.



Rénover une boîte aux lettres métallique rouillée

Sophie D. (Saumur, 49)

Éliminez la peinture écaillée et la rouille non adhérente avec une brosse métallique ou un abrasif, jusqu'à retrouver un support sain. Dépoussiérez puis dégraissez. Appliquez un primaire antirouille compatible avec le métal, puis deux couches fines de peinture pour extérieur, en respectant les temps de séchage. Traitez aussi les arêtes, le dessous et les zones proches des charnières. Remplacez les vis très rouillées et masquez la serrure, ainsi que les axes mobiles.

Remplacer une bouche d'extraction de VMC devenue bruyante

Marc P. (Lorient, 56)

Coupez l'alimentation de la VMC. Déposez la bouche, aspirez l'entrée du conduit et contrôlez son joint, ses clips et son emboîtement. Choisissez un modèle de même diamètre, compatible avec le système installé et prévu pour la même pièce. Prenez aussi un modèle autoréglable ou hygroréglable équivalent. Après remontage, contrôlez l'aspiration selon la notice et vérifiez qu'aucune vibration ne subsiste. Si le bruit persiste, faites contrôler le caisson, les gaines et leurs fixations.

Poser une contre-cloison en carreaux de plâtre

Mohamed G. (Montélimar, 26)

Tracez au sol, sur les murs et au plafond l'emplacement de la contre-cloison. Piquez les supports déjà enduits et dépoussiérez-les, puis posez le premier carreau de plâtre sur un lit de colle. Montez les rangs à joints décalés, en contrôlant régulièrement l'aplomb et l'alignement à la règle. Glissez les panneaux isolants au fur et à mesure entre le mur et les carreaux. En partie haute, laissez environ 2 cm pour placer une bande résiliente, puis rebouchez les joints avec l'enduit adapté.





Et parce que le bricolage, c'est aussi du partage, envoyez-nous vos questions, nous les publierons avec plaisir pour en faire profiter toute la communauté Système D. Adressez-nous vos astuces par e-mail : redaction@systemed.fr

Refixer un garde-corps descellé

Hervé K. (Blagnac, 31)

Interdisez l'accès à la zone et faites contrôler l'état des supports, de la ferronnerie et des ancrages. Un garde-corps est un élément de sécurité : la fixation dépend du matériau du mur et des efforts à reprendre. Après dépose, remplacez les pièces corrodées et faites réaliser les scellements par un professionnel. Respectez la hauteur et les règles de remplissage applicables. Ne remettez l'ouvrage en service qu'après durcissement complet et contrôle de chaque ancrage.



Remplacer une vitre cassée sur fenêtre en bois

Laure B. (Blois, 41)

Dégondez l'ouvrant et posez-le sur des tréteaux. Avec des gants anticoupure et des lunettes, retirez le verre, l'ancien mastic et les pointes. Nettoyez la feuillure, appliquez un primaire adéquat, puis mesurez-la et gardez au total 3 à 4 mm de jeu en largeur et en hauteur. Posez un cordon de mastic, centrez la vitre et pressez légèrement. Maintenez-la avec des pointes de vitrier, puis garnissez et lissez. Cette méthode convient aux fenêtres en bois à simple vitrage sans parclores.



Consolider un bois légèrement abîmé par l'humidité

Philippe G. (Limoges, 87)

Supprimez la fuite ou la cause d'humidité, puis laissez sécher le bois. Grattez les parties friables et dépoussiérez. S'il reste sain en profondeur et ne porte aucune charge, appliquez un durcisseur spécial bois. Laissez sécher avant de reboucher ou repeindre. Cette méthode convient aux huisseries et aux portes. Pour une solive, une poutre ou tout élément porteur, faites contrôler le bois. Si un tournevis s'enfonce facilement, prévoyez une réparation ou un remplacement.

Installer une chatière dans une porte en bois

Claire M. (Tours, 37)

Mesurez la hauteur entre le sol et le ventre du chat, puis reportez-la au centre de la porte. Fixez le gabarit fourni, vérifiez son niveau et percez un trou dans chaque angle. Découpez l'ouverture à la scie sauteuse avec une lame adaptée, puis poncez les chants. Protégez le bois mis à nu avec une peinture ou un produit adapté. Présentez les deux parties de la chatière, appliquez un joint extérieur, vissez sans forcer et vérifiez que le battant s'ouvre librement dans les deux sens.

Inverser le sens d'ouverture d'une porte

Laurent M. (Tours, 37)

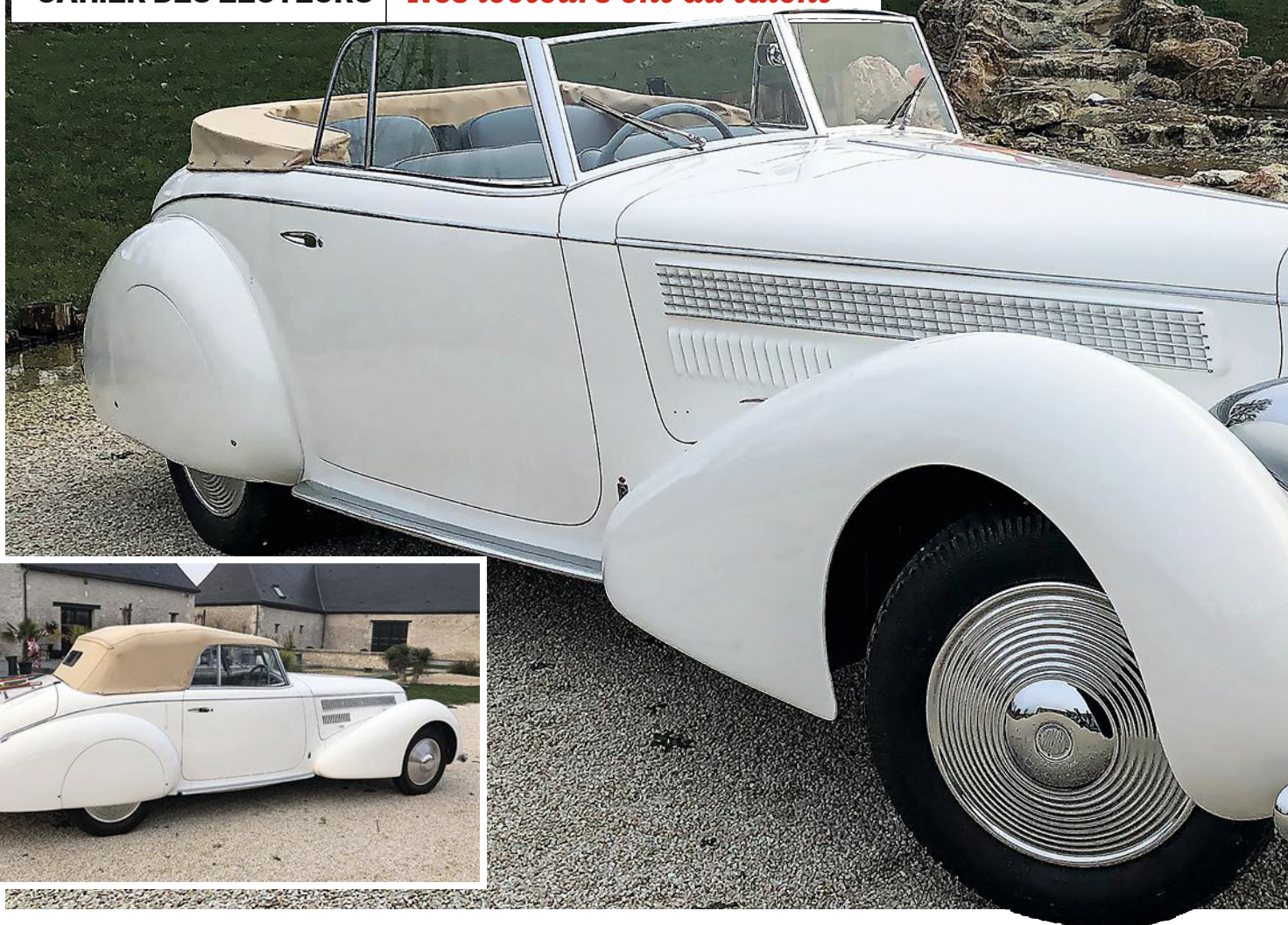
Dégondez la porte, puis dévissez la gâche et les paumelles. Repérez leur nouvelle position sur le côté opposé du dormant. Découpez l'ancienne feuillure, comblez-la avec un tasseau de même section collé et pointé, puis poncez bien. Creusez au ciseau à bois les logements des paumelles et de la gâche, après avoir percé ceux des pènes. Revissez la quincaillerie, retournez le pêne demi-tour de la serrure si le modèle le permet, puis remontez la porte et contrôlez son jeu.

Enduire un mur en parpaings au mortier de ciment

Nicolas G. (Tours, 37)

Fixez des tasseaux verticaux tous les mètres et contrôlez leur aplomb. Nettoyez et humidifiez le mur, puis réalisez un gobetis. Après durcissement, appliquez le mortier entre les guides. Dressez du bas vers le haut avec une règle appuyée sur les tasseaux. Taloez par mouvements circulaires dès que le mortier commence à tirer. Retirez les guides, rebouchez leurs empreintes au mortier frais, puis lissez à nouveau. Protégez l'enduit frais du soleil, du vent et du gel. Terminez à l'éponge humide.

© Illustrations générées avec l'aide de ChatGPT. Direction artistique : Système D.



LA RESTAURATION COMPLÈTE D'UNE LANCIA ASTURA

Patrick Delage, arrière-petit-fils du célèbre constructeur français prénommé Louis, s'est fait la spécialité de restaurer les voitures de prestige d'avant-guerre. Assisté de ses compagnons, il a redonné vie à cette italienne de légende des années 1930. Un travail d'excellence, qui a demandé de hautes compétences en mécanique, carrosserie... et ébénisterie.

Texte **Michel Berkowicz - Gilles Rivet** Photos **Gilles Rivet**



La Lancia rejoint l'atelier en triste état. L'armature de la capote git en morceaux sur le siège arrière.

« Quand une voiture arrive chez nous, la première des choses à faire est de **connaître son prix sur le marché.** »



➡ La voiture désossée parle d'elle-même. Difficile d'imaginer pouvoir redonner vie à une telle épave. Mais, « le véhicule avait appartenu au père de notre client. Peu importait le prix de la restauration, il voulait lui redonner vie ! »

Ce cabriolet est une rareté. Il appartient à une série d'automobiles produites à moins de 3000 exemplaires entre 1931 et 1939. Patrick Delage se voit confier un véhicule relativement complet, mais en très mauvais état. En accord avec le propriétaire, il le démonte afin de pouvoir l'inspecter et se faire une idée des opérations à mener. Patrick explique : « Une restauration peut prendre plusieurs centaines, voire des milliers d'heures de travail, et donc coûter très cher. C'est pourquoi nous travaillons essentiellement avec des automobiles de grand luxe. » Et de préciser : « Au départ, nous établissons non pas un devis, mais une estimation financière. » La restauration d'une voiture ancienne réserve souvent des surprises, pas toujours agréables pour le client. « Rien n'est entrepris sans son assentiment. »

UNE DÉMARCHE MÉTICULEUSE

Patrick Delage commence par photographier la Lancia sous tous les angles. Puis lui et son équipe font un relevé de cotes et réalisent différents plans à l'échelle 1:1. Ils pourront ainsi reconstituer à l'identique ce qui est nécessaire. Selon le principe en usage à l'époque, la carrosserie dissimule un ➤



➡ Les pièces rouillées récupérables, comme le réservoir, sont débarrassées de l'oxydation à la brosse métallique pneumatique.



➡ Le puissant V8 est mis sur le banc pour être entièrement révisé. « Il a beaucoup de couple, c'est-à-dire que la puissance arrive même à bas régime comme sur un avion, un camion ou un tracteur. »



➡ Le « tôlier » se charge du châssis. Après sablage, il a refait les parties corrodées. Puis le compagnon a appliqué un apprêt anti-rouille, suivi d'une peinture spéciale carrosserie.



➡ La structure, ici l'enveloppe du compartiment moteur, est remontée petit à petit. Derrière, le nouveau squelette en bois (de l'orme) est assemblé et fixé au châssis.



➡ L'ossature en bois de la partie arrière elliptique, appelée « pointe Bordino », est usinée en plusieurs parties. Cet ouvrage d'ébénisterie est un chef-d'œuvre.



La carcasse en cours de remontage. L'armature du pare-brise, rongée par la rouille, a été changée.



➡ L'habillage en tôle du squelette se pratique à l'ancienne au marteau de carrossier. « Pour ce type de restauration, il n'y a pas d'autre possibilité. »



➡ Bridée par des serre-joints et des pinces de serrage, la garniture en tôle se termine de chaque côté, au niveau des ailes arrière.



» châssis en acier complété d'un squelette en bois massif. À moitié pourri, ce dernier est entièrement refait sur le modèle original, avec la même essence de bois. « Nous avons effectué un vrai travail d'ébénisterie. Il faut pouvoir réaliser des entures et des collages, par exemple, savoir dans quel sens travailler le bois... » La carrosserie ayant été désossée pièce par pièce, celles ayant trop souffert du temps ou de la rouille sont refaçonées dans de la tôle d'acier 10/10 mm.

REMISE À NEUF DU CHÂSSIS ET DE LA MÉCANIQUE

Notre modèle de Lancia Astura date de 1936. Il appartient à la série III Tipo 233C, désignée par Pininfarina. Après s'en être assurée, la team Delage sait que l'ensemble de la mécanique est d'origine : le moteur V8 à arbre à cames en tête, le carburateur inversé, la transmission, la boîte de vitesses à quatre rapports, les essieux, les amortisseurs, les freins à tambour AV et AR, etc. Le moteur est déposé pour »



➡ Le capot moteur et la calandre retrouvent leur place. La grille de cette dernière est à venir. On a pu dénicher un pare-chocs avant d'origine, qui manquait à l'arrivée de la Lancia.

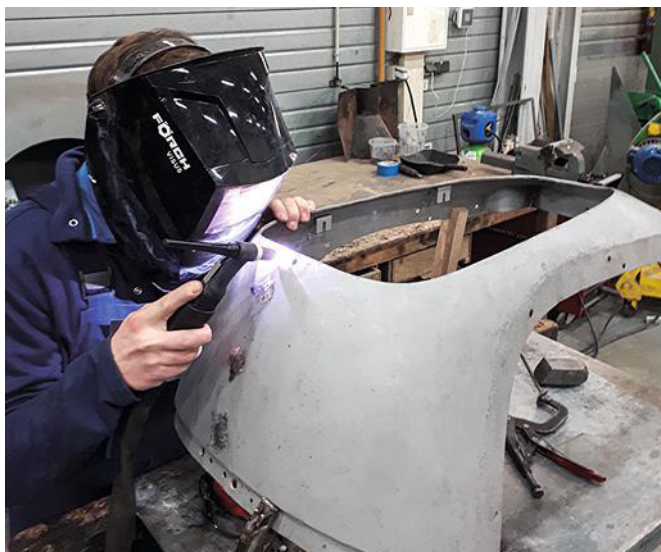
» être désassemblé, nettoyé et, si besoin, réparé. Formant un angle serré de 17°, il comprend seize soupapes, deux par cylindre. Les culasses et leurs joints sont mesurés, comparés, les chemises et pistons contrôlés... Rien n'est négligé. L'ensemble fait l'objet d'une patiente vérification et les pièces à changer introuvables sur le marché sont méticuleusement usinées. Avec le matériel et le savoir-faire adéquats, ce n'est qu'une question de temps. Les éléments refaits doivent non seulement s'ajuster à la perfection avec ceux d'origine, mais aussi ne pas présenter de différences esthétiques.

UN GRAND SENS DU DÉTAIL

Au fil des années, la Lancia a perdu un certain nombre d'accessoires : cadrans, poignées de portes et de capots,

➡ Récupérer des éléments entiers intacts est parfois impossible. La solution consiste à recourir à la « cannibalisation ».

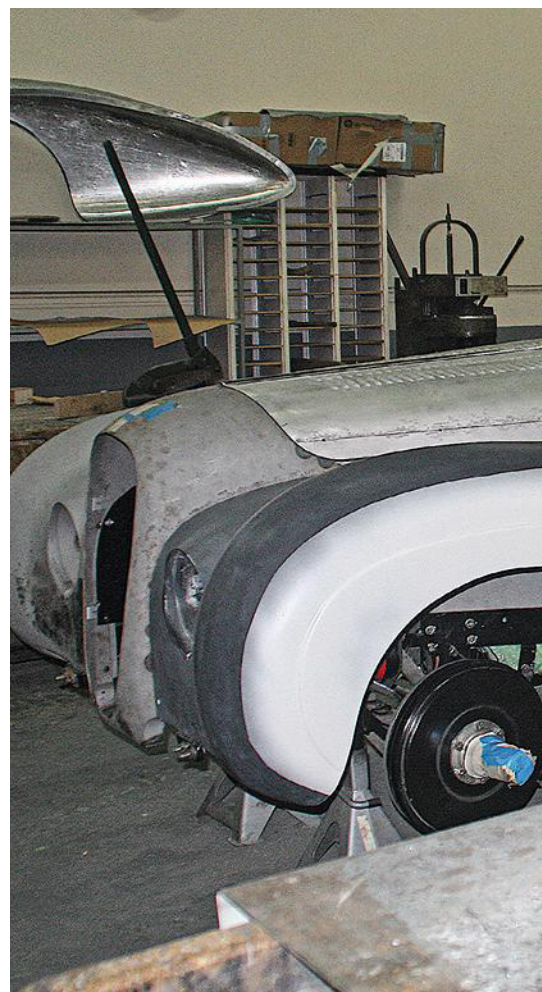
« Cannibaliser consiste à **reconstituer une pièce entière** à partir de plusieurs morceaux d'origines différentes en bon état. »



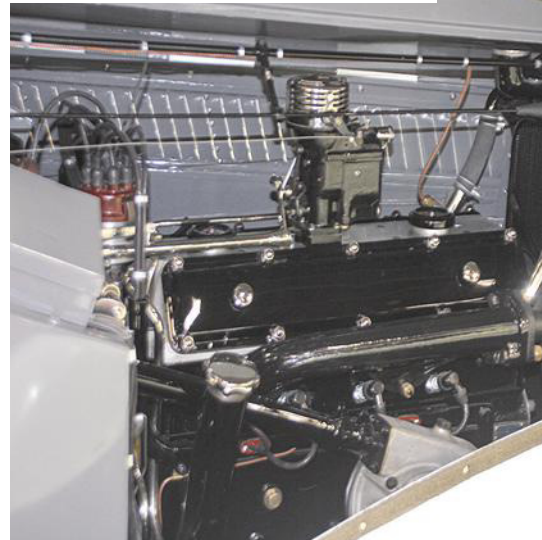
➡ Les soudures sur de faibles épaisseurs s'effectuent sans difficulté à l'aide d'un poste TIG. C'est idéal pour la restauration d'éléments de carrosserie.



➡ Débossage, décapage, rebouchage au mastic, ponçage, enduisage... un patient et minutieux travail de carrosserie a permis la remise en état de cette aile avant.



➡ La mécanique est désormais remontée et prête à fonctionner avec un moteur métamorphosé qui a réintégré sa place sous le capot.



Le cuir
garnit l'intérieur
des portières.
Souple et élégant,
il est traité contre
les UV, l'humidité et
les rayures.



➡ La Lancia, en tout point rutilante, a fait ses premiers essais sur route. D'une cylindrée de 2972 cm³, son V8 développe une puissance maximale de 82 ch à 4 000 tr/min. Vitesse maximale, autour de 130 km/h.



➡ Le volant, les cadrans et autres « petites » pièces de l'habitacle sont intégralement rénovés. La sellerie est refaite sur le modèle d'origine.

manettes de clignotants, phares, etc. Grâce à l'importante documentation existante (fiches techniques, manuels, photos anciennes...), à un logiciel spécial et une imprimante 3D, ils ont pu être reproduits. « *Le résultat est bluffant et il est impossible de faire la différence entre la copie et l'original.* » L'habitacle, avec ses sièges et garnitures de portières en cuir, est lui aussi remis à neuf, de même que la capote et les circuits électriques. « *Bien sûr, avant le montage définitif, nous avons effectué, à chaque étape, une mise en place à blanc.* » Touche ultime, après des milliers d'heures de travail : la peinture. « *Nous en avons passé pas moins de huit couches, avec ponçage entre chacune.* » Un vernis carrosserie vient, en dernier lieu, « *protéger l'ensemble* ». Patrick Delage met un point d'honneur à livrer une voiture authentique, et non pas une pâle copie. « *Ce fut un véritable challenge. Mais le résultat est à la hauteur du travail fourni par l'ensemble de l'équipe. Nous sommes mécaniciens, menuisiers, tôliers, selliers, peintres, carrossiers... également dessinateurs, ingénieurs, électriciens. Nous devons même souvent nous improviser historiens !* »

ABONNEMENT À SYSTÈME D

Pour vous abonner ou pour tout renseignement sur votre abonnement :

- par téléphone : **0 809 400 390** Service gratuit de 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	57 rue Gaston Tessier 75019 Paris 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
Couverture	OnPaper
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

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
Photographe	Key Graphic - France
Impression	Roto France Impression ZAC du Mandinet, 77185 Lognes - France
Distribution	MLP

N° d'autorisation 12 455
Dépôt légal septembre 2026
N° de la commission paritaire
1126 K 88493
Copyright Rustica 2025
ISSN 1154-2829
Le précédent numéro a été tiré à 56 505 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

P 8

EDF OA
www.edf-oa.fr
Enedis
www.enedis.fr
Octopus Energy
octopusenergy.fr
Beem Energy
beemenergy.fr
Anker SOLIX
www.ankersolix.com
Sunology
sunology.eu
Zilo Énergie
www.zilo-energie.com

P 12

Ulmer
www.editions-ulmer.fr
Aquacollect
www.aquacollect.fr
Château de Saint-Jean-de-Beauregard
www.chateau-desaintjean-de-beauregard.com
UFME
www.ufme.fr
MaPrimeRénov'
www.maprimerenov.gouv.fr
Météo-France
meteofrance.com

P 13

Marius Aurenti
www.mariusaurenti.com
Écoparc Rovaltain
www.ecoparc-rovaltain.fr
Philips
www.philips.fr
ENGIE
particuliers.engie.fr
Journées européennes du patrimoine
journeesdupatrimoine.culture.gouv.fr
Musée des impressionnistes Giverny
www.mdig.fr
Daniel Buren
www.danielburen.com

P 14

Owatrol
www.owatrol.com
Rustol-Owatrol
www.owatrol.com
Watt Watchers
www.wattwatchers.fr
Esprit Bâtisseur
www.youtube.com/@esprit-batisseur

Durieu
www.durieu.com

P 6

La Maison écologique
laimaisonecologique.com
Ekwateur
ekwateur.fr
AccesSOL
accessol.fr
Cerema
cerema.fr
P 18
Einhell
www.einhell.fr
Bosch
www.bosch-diy.com
Fein
www.fein.com
EGO Power+
egopowerplus.eu
ABUS
www.abus.com
Husqvarna
www.husqvarna.com
Power for All Alliance
www.powerforall-alliance.com
Aspen
www.aspenfuels.com
Somfy
www.somfy.fr
UHU
www.uhu.com

P 22

Deborah Ellouk
www.deborahellouk.com
Plum Living
plum-living.com
Rugvita
www.rugvita.fr
Big Sur tapis Rugvita
www.rugvita.fr

SHOPPING - ÉLECTRICITÉ

P 36

Iboco France
www.iboco.fr
Vevor
www.vevor.fr
Bosch DIY
www.bosch-diy.com
Legrand
www.legrand.fr
WAGO
www.wago.com
Ohmtec
www.ohmtec.fr
Zenitech
www.zenitech.fr
RS Pro
fr.rs-online.com

À l'attention de nos abonnés en prélèvement automatique

Suite aux hausses successives des tarifs postaux, et à celles des matières premières, nous sommes contraints de répercuter une partie de ces augmentations sur votre abonnement. À ce titre, les tarifs d'abonnement vont évoluer. Pour les abonnements à Système D seul, le montant du prélèvement automatique mensuel passera au maximum à 5,40 €/mois. Pour les abonnements combinés Système D + Bricothèmes, le prélèvement automatique mensuel pourra atteindre un maximum de 6,50 €/mois. Si vous êtes dans votre première année d'abonnement, vous n'êtes pas concerné par cette mesure. **Ces nouveaux tarifs entreront en vigueur avec le prélèvement bancaire du 10 octobre 2026.** Vous pouvez résilier votre abonnement à tout moment en contactant le service clients par téléphone au : 0 809 400 390

Espace Émeraude
www.espace-emmaude.com

Forsond

Schneider Electric
www.se.com/fr

Novoo

Page 45

Kozil by Xanlite
xanlite.com

Eltako

Schneider Electric
se.com/fr
Garden Highpro
gardenhighpro.com
Nodon
nodon.fr

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

P 50

Rothelec
www.rothelec.fr
Sauter
www.sauter.fr
Thermor
www.thermor.fr
P 52
Castorama
www.castorama.fr
P 54
Blanke Systems
www.blanke-systems.de

EXTÉRIEURE

P 63

Guard Industrie
guardindustrie.com
P 68
Boulanger
www.boulanger.com
Climadiff
www.climadiff.com

SHOPPING - UNIVERS DU VIN

Compactor
www.compactorstore.com

Cooke & Lewis

Box & Beyond
www.leroymerlin.fr

Ikea

La Sommière
www.lasommieri.com

L'Atelier du Vin

Leroy Merlin
www.leroymerlin.fr

Liebherr

Mottez
www.mottez.com

OUTILLAGE

P 76

EGO Power+
egopowerplus.fr

Gardena

Husqvarna
www.husqvarna.com/fr

Ryobi

Skil
www.skil.com/fr

Stiga

P 82

Leatherman
www.leatherman.com

Bricolage Facile

COMMENT ÇA MARCHE ?

P 86

Atlantic
atlantic.fr

Zehnder
zehnder.fr



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 et sur WhatsApp 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.

BIEN S'ÉQUIPER

Confort thermique, ventilation, gestion des équipements... Huit pages d'idées et de solutions pratiques pour une rénovation énergétique facile à réaliser.



1 PROJET, 3 RÉALISATIONS

Envie d'une table basse en bois massif ? Trois versions étape par étape, avec plan de montage, à reproduire telles quelles ou à personnaliser selon les goûts et besoins de chacun.



CAHIER DES LECTEURS

Les pièces de vie de ce pavillon sont à l'étage et il manquait à ses occupants une terrasse surélevée pour partager des repas en plein air. Excellents bricoleurs, ils la construisent en dur et aménagent le dessous en abri pour le 4 x 4 familial. Une belle réussite !



GRAND DOSSIER

Un poêle à bûches ou à granulés, comme mode de chauffage au bois, fonctionne avec un combustible abordable et renouvelable. Quels sont les appareils éligibles à MaPrimeRenov' 2026 et sous quelles conditions ? Guide de choix et reportages de pose pour tout savoir sur la question.

ET AUSSI...

QUE DIT LA LOI ?

Le point sur MaPrimeRenov'

EXTÉRIEUR

Installer un récupérateur d'eau pluviale

10 CONSEILS

Pour une fermeture secondaire

JE ME LANCE

Créer une champignonnière à domicile

TESTÉ POUR VOUS

Deux coffrets de vissage

TOUT RÉPARER

Une scie sauteuse

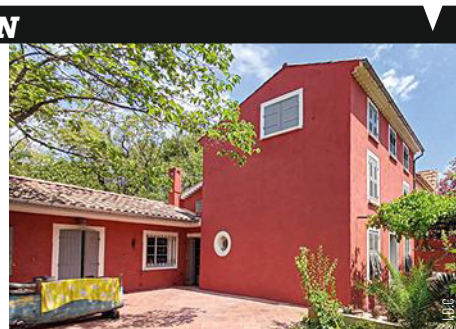


OUTILLAGE

Les perforateurs burineurs filaires sont des outils polyvalents dotés d'une force d'impact impressionnante. Notre spécialiste a testé six modèles concurrents et vous donne les clés pour faire votre choix.

BÂTI ANCIEN

Dans le Midi de la France, en ville comme à la campagne, les façades des maisons affichent un éventail de couleurs d'origines naturelles, issues des traditions locales. Un enchantement pour les yeux...



A warm, sunlit living room with a skylight. A light-colored sofa is covered with a blanket featuring a cactus pattern. A realistic-looking camel is lying on the sofa. To the left, a low console table holds a potted plant, a speaker, and some books. A blue circle on the right contains text about temperature regulation.

VELUX®

Jusqu'à 7°C
de moins
à l'intérieur*

Laissez la chaleur à l'extérieur grâce aux volets roulants VELUX



Installation simple et rapide en moins d'une heure



Compatibilité parfaite avec toutes les générations de fenêtres VELUX



Garantie 5 ans

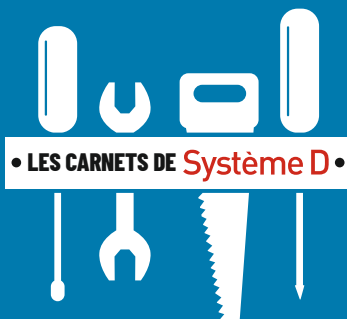


Scannez pour
plus d'informations



* Basé sur des résultats de simulation -
volet installé sur une ancienne fenêtre.

32 PAGES
DE CONSEILS
PRATIQUES



UN GUIDE
POUR TOUTE
LA MAISON

ISOLATION, EAU, ÉLECTRICITÉ

CHASSEZ LE GASPI

Des gestes simples pour économiser



SEPTEMBRE 2026

VOTRE ALLIÉ AU JARDIN

Rustica PRATIQUE

Rustica PRATIQUE

MIEUX VIVRE AU JARDIN ET À LA MAISON



Cet été votre programme de **tailles**

- Optimiser les floraisons
- Récolter plus de légumes
- Savourer de bons fruits

CAHIER SPÉCIAL

COMPOST

RECYCLER ET VALORISER
SES DÉCHETS VERTS

15 pages



Cultiver et réussir
LES FRAMBOISIERS

RECETTES

19 idées
originales
pour cuisiner
le poivron



BIEN-ÊTRE ET FORME

Cueillettes
sauvages,
bienfaits et
usages



L 16012 - 59 - F: 5,90 € - RD



OPPA

En vente dans votre rayon presse

Halte au gaspi !

Face à la hausse durable des prix de l'énergie et aux effets du changement climatique, chaque geste compte. Dans ce numéro, nous avons choisi de mettre en lumière trois leviers essentiels pour réduire le gaspillage : l'électricité, l'eau et l'isolation. Bien maîtrisés, ils permettent de réaliser des économies substantielles tout en améliorant votre confort au quotidien. Une bonne isolation peut réduire jusqu'à 30 % des dépenses de chauffage, tandis qu'un robinet économe permet d'épargner des milliers de litres d'eau par an. Des solutions souvent simples et accessibles à découvrir au fil de ce carnet concocté pour vous par l'équipe SystemeD.

Patricia Wagner,
Rédactrice en chef



RETROUVEZ
votre magazine
préférée sur
www.systemed.fr

SOMMAIRE



4. ISOLATION 13. EAU 22. ÉLECTRICITÉ

Direction éditoriale : Patricia Wagner • **Maquette :** Aline Bahuchet • **Relecture :** Jordan Belly • **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



Textes : **M. Chauvin**
Illustration : **O. Charbonnel**



Shutterstock

Isoler son logement du sol au plafond

L'isolation thermique intérieure passe par des solutions matérielles simples qui nécessitent souvent peu de travaux importants. En retour, elles améliorent notablement le confort de vie.

Une isolation insuffisante engendre des déperditions thermiques considérables que le plus performant des systèmes de chauffage ne parviendra pas à compenser. Rien n'impose toutefois d'isoler son logement en une seule fois.

Le budget pouvant être important, il est possible d'échelonner les travaux sur plusieurs années. Les points de déperdition de chaleur dans une maison sont clairement

identifiés et nombreux : jusqu'à 30 % par le toit, 25 % par les murs, 15 % par les fenêtres, 10 % par les planchers bas*, et autant par différents ponts thermiques que l'on trouve un peu partout dans les bâtiments...

Pour mettre fin à ce gâchis, la solution est de revoir ou de prévoir une isolation. Les bases d'une bonne isolation thermique intérieure (ITI) se posent dès le choix des

matériaux. Deux données sont à vérifier : le coefficient de résistance thermique R (exprimée en $\text{m}^2 \cdot \text{K} / \text{W}$) et le coefficient de conductivité à ou « lambda » (mesuré en $\text{W} / \text{m} \cdot \text{K}$). Le premier doit être le plus élevé possible, le second le plus bas possible. Les matériaux isolants courants ont des lambda compris entre 0,025 et 0,05 $\text{W} / \text{m} \cdot \text{K}$. Dans tous les cas, la chasse aux ponts thermiques est primordiale.

Quelles aides pour l'isolation ?

Pour bénéficier de MaPrimeRénov', le logement doit être occupé à titre de résidence principale et être construit depuis au moins 15 ans en métropole. Son montant dépend des revenus du foyer et de la nature des travaux. Elle peut concerner certains postes d'isolation, selon le parcours choisi. Les critères d'attribution évoluent régulièrement. Pour en bénéficier, la mise en œuvre et la fourniture des matériaux doivent être confiées à un professionnel qualifié RGE (reconnu garant de l'environnement). Selon les cas, cette aide est cumulable avec les certificats d'économies d'énergie (CEE), l'éco-prêt à taux zéro, la TVA à 5,5 % et certaines aides locales.

**Pour en savoir plus : france-renov.gouv.fr
Contactez un conseiller France Rénov' :
Tél. 0 808 800 700**

Une offre variée et complémentaire

Les fabricants proposent des solutions d'isolation de plus en plus naturelles, voire « biosourcées ». Elles sont aussi utilisées dans le neuf, désormais soumis à la RE 2020 (réglementation environnementale). En rénovation, les laines minérales (de verre ou de roche) arrivent assez largement en tête pour leurs performances et leurs coûts.

On trouve ensuite d'autres familles d'isolants d'origine végétale (liège, chanvre, lin, fibre de bois et ouate de cellulose...) ou animale (plumes de canard, laine de mouton...). Côté isolants synthétiques, les polystyrènes ou les mousses polyuréthanes sont toujours très employés, car simples à mettre en œuvre et offrant de bonnes performances. Enfin, les isolants minces réfléchissants sont aussi disponibles, mais leur performance

dépend fortement des conditions de pose. Le CSTB les considère généralement comme des compléments d'isolation. Certains produits disposent aujourd'hui d'un avis technique.

Des mises en œuvre à respecter

De nombreuses méthodes sont incontournables. En rénovation, l'isolation thermique des murs se fait généralement par une technique éprouvée : le doublage. L'isolant est soit intégré entre les montants d'une ossature (métallique ou bois) recouverte de plaques de parement (plâtre ou bois), soit collé sur les murs (et sans ossature) lorsqu'il s'agit de panneaux assortis d'un isolant (on parle alors de complexe de doublage). Concernant la toiture, l'isolation est souvent inexistante (ou vieillissante). Plusieurs solutions sont envisageables selon que les combles



Rockwool

Comme la laine de verre, la laine de roche est incontournable en isolation intérieure, grâce à ses excellents indices de résistance thermique (R) et λ .

Composé d'une épaisseur en polystyrène expansé et d'un parement de 20 mm en laine de bois, ce panneau rigide est conçu pour isoler un plancher en sous-face.



Placo

DEUX INDICES À CONNAÎTRE

À La conductivité thermique (figurée par la lettre grecque λ) est la capacité d'un matériau à transmettre la chaleur (en $W/m.K$). Plus le coefficient λ est faible, plus le pouvoir isolant du matériau est élevé.

R La résistance thermique (exprimée en $m^2.K/W$) désigne la capacité d'une paroi à s'opposer au passage du chaud et du froid. Elle dépend de l'épaisseur du matériau et du coefficient λ ($R = \text{épaisseur en mètre} / \text{conductivité } \lambda$). Plus R est élevé, plus la paroi est isolante.

sont aménagés ou non. Dans le cas de combles à aménager (chambres supplémentaires), il suffit d'isoler les rampants par l'intérieur, en deux couches croisées : la première épaisseur d'isolant est insérée entre les chevrons ; la seconde, plus épaisse, est fixée perpendiculairement à l'aide d'une ossature métallique.

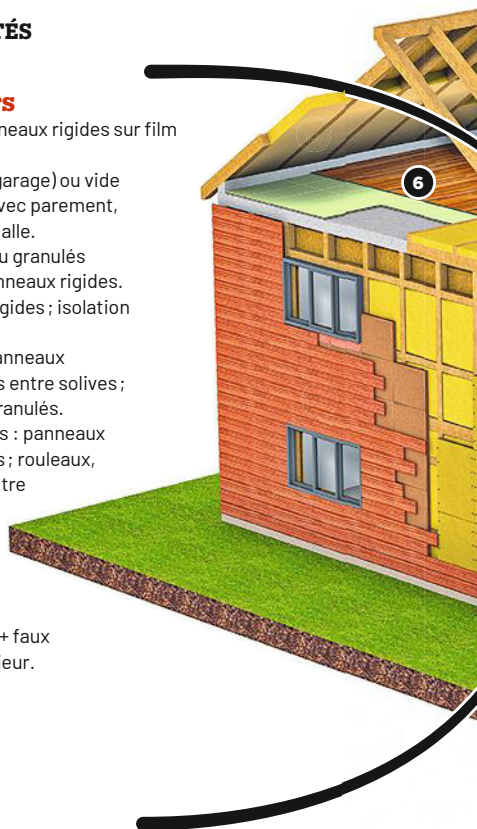
L'ensemble est ensuite habillé de plaques de plâtre. Lorsque les combles ne sont pas aménagés (le cas des greniers qui servent à entreposer des archives et toute sorte d'objets rarement utilisés), il est alors possible de prévoir une simple isolation au sol (en deux couches croisées, par exemple). Concernant les combles inaccessibles - occupés par des fermettes industrielles - la solution la plus simple est de souffler un isolant au sol... Ces deux dernières solutions sont peu coûteuses et restent très efficaces sur le plan thermique.

* Chiffres ADEME.

ISOLANTS ADAPTÉS À CHAQUE CAS

Sols - Planchers

1. Sur terre-plein : panneaux rigides sur film polyane.
2. Local non chauffé (garage) ou vide sanitaire : panneaux avec parement, collés ou vissés sous dalle.
3. Plancher : flocons ou granulés entre lambourdes ; panneaux rigides.
4. Chape : panneaux rigides ; isolation projetée.
5. Combles perdus : panneaux rigides ou semi-rigides entre solives ; rouleaux, flocons ou granulés.
6. Combles accessibles : panneaux rigides ou semi-rigides ; rouleaux, flocons ou granulés entre lambourdes
+ panneaux OSB ;
panneaux semi-rigides collés
ou isolant en rouleaux + faux plafond en étage inférieur.



NE PAS NÉGLIGER LES FENÊTRES

Des menuiseries à simple vitrage vieillissantes, mal conçues ou mal posées, peuvent engendrer jusqu'à 15 % de perte de chaleur. Un double vitrage à isolation renforcée (VIR) isole deux à trois fois mieux qu'un double vitrage ordinaire, et plus de quatre fois mieux qu'un simple vitrage.. Il existe aussi des doubles vitrages à isolation renforcée (VIR), des triples

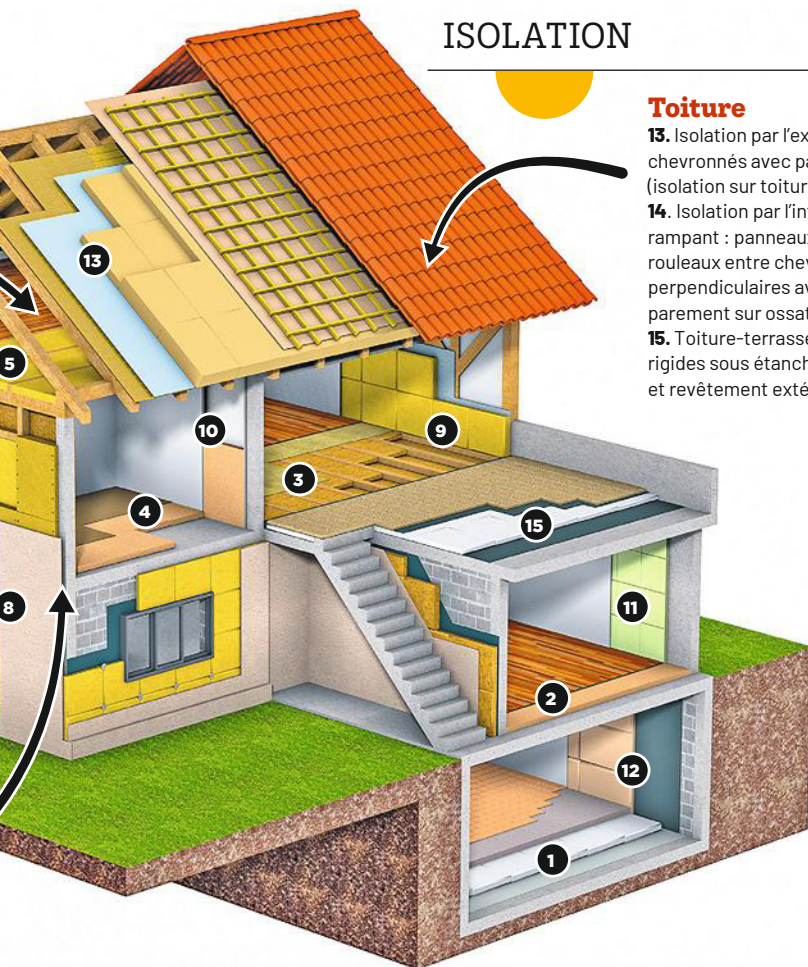
vitrages emprisonnant deux lames d'argon ou de krypton... La qualité isolante d'une fenêtre s'exprime par son coefficient de transmission thermique (U_w), qui est le contraire de la résistance thermique : il indique la capacité du matériau à laisser passer la chaleur vers l'extérieur. L'indice doit être le plus bas possible.



Murs - Cloisons

7. Isolation par l'extérieur/Bardage : panneaux semi-rigides ou rigides avec ossature sous habillage.
8. Isolation par l'extérieur/Enduit : panneaux rigides collés et chevillés sous enduit.
9. Doublement intérieur : panneaux semi-rigides avec ossature et parement ; complexes de doublage collés.
10. Cloisons : panneaux semi-rigides ou rouleaux avec parement sur ossature.
11. Murs porteurs (et extérieurs) : contre-cloison (isolant + cloison maçonnerie).
12. Murs enterrés : complexes de doublage collés ; panneaux rigides avec parement sur ossature.

ISOLATION



Toiture

13. Isolation par l'extérieur : caissons chevronnés avec parement ; sarking (isolation sur toiture existante).

14. Isolation par l'intérieur/sous rampant : panneaux semi-rigides ou rouleaux entre chevrons + rouleaux perpendiculaires avec suspentes + parement sur ossature.

15. Toiture-terrace : panneaux rigides sous étanchéité et revêtement extérieur.

Faire appel à une entreprise : sur quelles aides compter ?

- La TVA à 5,5 % s'applique (logement de plus de 2 ans) aux travaux d'amélioration énergétique. Seuls les matériaux respectant les critères de performances requis sont concernés.
- L'écoprêt à taux zéro, en vigueur jusqu'au 31 décembre 2027, permet de réaliser un bouquet de travaux ou une amélioration énergétique globale. Il est conditionné au label RGE de l'entreprise missionnée pour réaliser les travaux.
- MaPrimeRénov' peut financer certains travaux de

rénovation énergétique. Son montant varie en fonction des revenus du foyer et du projet de travaux.

- Des « primes énergies » sont distribuées aux particuliers qui investissent dans le but de faire des économies d'énergie. Ce dispositif, appelé Certificats d'économies d'énergie (CEE), repose sur une obligation imposée aux fournisseurs d'énergie. Le montant varie selon les travaux, les économies d'énergie générées, les revenus et la zone géographique.
- france-renov.gouv.fr

Textes : **N. Demarest**

Toit, murs et planchers... les solutions

Chaque logement est différent et de ses caractéristiques dépendent des possibilités et des choix d'isolation. Une réhabilitation thermique réussie génère économies d'énergie, gains de confort et plus-value immobilière.

Chaque solution d'isolation mise en œuvre dans une habitation améliore le confort qu'il est opportun d'évaluer avant d'envisager de nouveaux travaux. Ainsi, est-il préférable de commencer par isoler, puis de tester confort et consommations réelles, avant d'envisager d'autres investissements, comme le changement de chauffage. Si on procède d'abord au renouvellement de la chaudière, soit elle sera sous-dimensionnée et engendrera un inconfort jusqu'à l'exécution des travaux d'isolation, soit elle sera surdimensionnée une fois le logement

rendu économe. Elle fonctionne alors à bas régime et s'encrasse bien plus rapidement, ce qui limite sa durée de vie. Il est donc recommandé de changer une vieille chaudière après avoir constaté la consommation énergétique réelle du logement isolé (à partir des factures de deux ou trois hivers après les travaux). L'amélioration thermique du logement (isolation de la toiture, des murs, du sol...) permet de réaliser des économies substantielles. Dans le cadre d'une rénovation, les travaux d'isolation sont donc prioritaires.

Performances et aides à la rénovation

Pour être éligibles à certaines aides à la rénovation énergétique, les matériaux d'isolation doivent respecter des niveaux minimaux de résistance thermique :

- **Combles perdus** : $R^* \geq 7$
- **Combles aménagés** : $R \geq 6$
- **Murs de façade ou pignons** : $R \geq 3,7$
- **Planchers bas** : $R \geq 3$
- **Toiture-terrasse** : $R \geq 4,5$

Pour plus d'informations :
france-renov.gouv.fr

*R : résistance thermique d'une paroi en $m^2.K/W$.



Vincent Grémillet

Isolation sur plancher

Dans les combles perdus, il est plus économique d'isoler le plancher par soufflage ou pose de rouleaux. Il faut recouvrir toute la surface, y compris la trappe de visite, à l'aide d'un isolant découpé sur mesure.



Bruno Guillou

Isolation sous rampant

Les rampants s'isolent en deux couches croisées : la première entre chevrons, la seconde croisée par-dessus. L'insufflation est possible après la pose des parements, en conservant une lame d'air.



Wienerberger

Sarking

L'isolation thermique extérieure (ITE) garde intact l'espace intérieur, en laissant les poutres apparentes. Ici, elle s'effectue lors du remplacement de la couverture sur une charpente apte à supporter la charge.

ISOLATION



Bersand

Caissons chevrons

Autoportants, les caissons chevrons comportent une âme isolante prise entre deux panneaux. Ils se fixent sur les pannes dans la hauteur du toit en offrant une sous-face décorative.



Bruno Guillo

Panneaux collés

Les complexes de doublage se composent d'une couche de laine minérale ou de polystyrène revêtue d'une plaque de plâtre. Ils se posent au mortier adhésif par plots de Ø 10 cm espacés de 30 cm env.



Bruno Guillo

Doublage plaques de plâtre

La contre-cloison isolante sur ossature peut se réaliser avec de la laine minérale ou naturelle en panneaux semi-rigides ou rigides. En cas de mur humide, l'origine de l'humidité doit être traitée avant la pose. Un espace ventilé entre maçonnerie et isolant peut ensuite être prévu selon le support.



Christian Hochet

Contre-cloison

Le doublage isolant peut aussi se faire derrière une contre-cloison maçonnée : en carreaux de plâtre, béton cellulaire, brique plâtrière. Cette solution augmente l'inertie thermique et autorise l'accrochage de charges lourdes.



Michel Fernin

Isolation extérieure

L'isolation des murs par l'extérieur réduit les ponts thermiques. Les panneaux isolants (PSE, laine de bois, de roche...) sont collés, chevillés et/ou calés sur ossature. En revêtement : enduit, bardage ou vèture, selon les cas.



Unilin

Isolation sur plancher

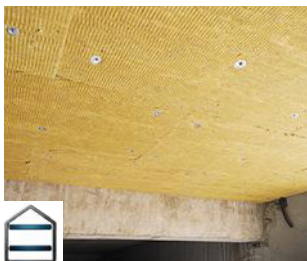
L'isolation en panneaux d'une dalle de plancher autorise trois techniques de recouvrement : chape sèche, chape liquide ou pose directe d'un revêtement de sol (après avoir vérifié la capacité de compression de l'isolant).



Frédéric Burguière

Intégrée dans un plancher

Le plancher bois traditionnel s'isole souvent par le dessous, entre les solives. Autre solution, isoler par le dessus avec des panneaux roulés, rigides, ou bien par épandage ou soufflage d'un isolant en vrac.



Rockwood

Sous-face de plancher

Il est possible d'isoler la sous-face d'un plancher bas aisément accessible (sous-sol). Les panneaux isolants peuvent être chevillés ou maintenus par une ossature métallique suspendue ou autoportante.



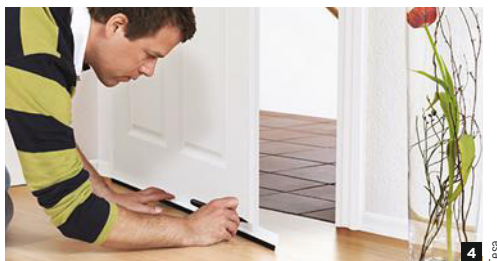
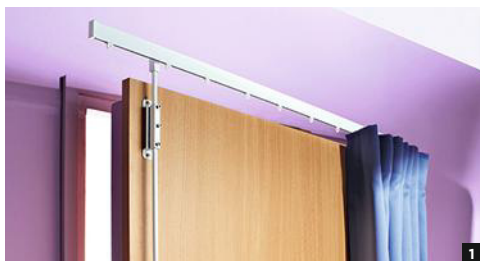
Isorex

Flocage en sous-face

Si l'isolation rapportée est impossible, un flocage peut être mis en œuvre en projetant des fibres isolantes avec un liant. L'épaisseur admissible dépend du procédé, du support et de l'Avis Technique du fabricant.

Stopper les déperditions de chaleur à moindre coût

Portes, fenêtres, tuyaux de chauffage, circuits d'eau chaude sanitaire... sont des points par lesquels la chaleur a tendance à s'échapper. Les isoler du froid améliore le confort et aide à réduire les factures.



Il existe moult solutions pour lutter contre le gaspillage (joints, seuils de porte, manchons...). Il suffit, par exemple, d'habiller une porte d'un rideau (1) sans la percer ni entraver son ouverture, grâce à une tringle de porte. Ce dispositif conjugue esthétique, isolation phonique et confort thermique.. Par ailleurs, la pose d'un joint de calfeutrage (2 et 3) ou d'un bas de porte adhésif ou à fixer (4) s'effectue sur des surfaces préalablement dépoussiérées et dégraissées.

Les joints de calfeutrage sont conçus pour isoler le pourtour des menuiseries. Ils se choisissent en fonction de l'espace à combler, de la méthode de pose, de la tenue dans le temps et de la facilité d'entretien. Les joints adhésifs s'adaptent à des espaces de 1 à 10 mm, jusqu'à 17 mm pour les modèles destinés aux portes. Ceux en mousse isolante (polyuréthane, polyester, PVC) ne durent que 2 à 4 ans et leur texture à cellules ouvertes complique le nettoyage. Ceux en caoutchouc, polypropylène

thermoplastique ou silicone se nettoient facilement et sont les plus résistants. Leur longévité s'étend de 8 à 10 ans. Les joints à clouer sont prépercés tous les 20 cm environ. Ces lames métalliques (alu, inox ou laiton) peuvent combler des intervalles de 1 à 6 mm, parfois de 10 mm. Discrètes et résistantes, elles se nettoient à l'éponge. Les bourrelets de feutre gainé de PVC, quoique moins esthétiques, ont une plus grande capacité d'obturation : 20 à 25 mm. Ils sont aussi imperméables et lavables, plus faciles à poser,

DES TUYAUX AU CHAUD !

Lorsque le réseau de tuyaux qui assure le chauffage et l'ECS (eau chaude sanitaire) chemine dans les volumes non chauffés (garage, cave, vide sanitaire...) cela provoque d'importantes pertes de chaleur. Pour protéger les tuyaux du froid et du gel, entourez-les de laine minérale ou, plus pratique à poser, de manchons de mousse isolante. Pour optimiser l'isolation, ces gaines fendues doivent être bien maintenues sur les tuyaux, notamment au niveau des colliers de fixation, à l'aide de clips spéciaux de fermeture.



Thomas Peivoto



Thomas Peivoto

Il existe aussi des sacs et coques de calorifugeage permettant de protéger les compteurs d'eau (1) et les vannes exposés au froid (2). Le bourrelet dit « de soie » en textile recyclé (3) peut remplacer les gaines en mousse. Il s'enroule en spires serrées autour des tuyaux à calorifuger. Ce matériau à fort pouvoir isolant supporte les variations de température. Mieux vaut le protéger contre les rongeurs avec du ruban de toile de coton cordé enduit de plâtre.



Grundfos



Castorama



Geb

et offrent une meilleure isolation acoustique. Mais ils se tassent et perdent de leur efficacité au fil du temps. Les joints moulés ou mastic de calfeutrage, conditionnés en cartouches, conviennent aux joints irréguliers. Mais leur mise en œuvre est contraignante, car ils nécessitent une bande de démoulage et un délai de séchage d'au moins 24 heures.

Portes : limiter les fuites d'air

Il existe différents bas de porte pour éviter les pertes de chaleur : pour

porte intérieure ou extérieure, pour sol lisse ou sol irrégulier, en textile ou rigide, articulé, à clouer ou à coller... Le boudin à clouer ou àagrafer est la solution la plus simple. Mais il est plutôt voyant, peu esthétique et devient vite un nid à poussière. La barre fixe, autoadhésive ou à visser, est plus discrète et pratique à l'usage. En plastique ou alu, munie d'une lèvre ou d'une brosse isolante, elle existe en longueurs standards (83, 93, 100, 250 cm) et se coupe pour s'adapter à la porte. La barre articulée est le modèle le plus

sophistiqué. Elle comprend une partie pivotante qui se soulève pour ne pas gêner l'ouverture. Elle se rabaisse, une fois la porte refermée, assurant le calfeutrage ainsi qu'une isolation acoustique. Les bourrelets en mousse recouverte de tissu se glissent simplement sous les portes intérieures. Ils sont adaptés à des intervalles de 4 à 35 mm. Toutefois, leur pose n'est pas recommandée pour les pièces (cuisine, salle de bains...) nécessitant une bonne ventilation intérieure.

CHASSER LE GASPI

BIEN PROTÉGER LE COMPTEUR D'EAU

Lors des grands froids, il vaut mieux protéger son compteur d'eau du gel. En cas de détérioration de celui-ci, le coût du remplacement peut être à la charge du consommateur... S'il se situe à l'intérieur, il suffit de veiller à ce que la pièce reste « hors gel » en cas d'absence prolongée. Installé dans une pièce non chauffée (garage ou cave), il peut être protégé par de la laine de verre, une gaine en mousse ou par un caisson isolant. Lorsque le compteur est placé dans un regard extérieur, comme ici, des matériaux isolants de récupération suffisent. Attention, cependant : certains absorbent l'humidité (laine de verre, feuilles mortes,

paille, couvertures, vieux journaux ou cartons). Évitez aussi les plaques de polystyrène expansé dont les rongeurs sont friands ; optez pour des plaques de polyuréthane ou de polystyrène extrudé. Pensez aussi à vidanger le compteur extérieur en cas de résidence secondaire ou d'annexe inutilisée l'hiver. La partie en amont du compteur appartient au concessionnaire et comporte un robinet. Ne vous contentez pas de le fermer pour éviter le gel. Purgez la section de canalisation entre le compteur et l'alimentation intérieure du réseau en actionnant les deux vannes du clapet antipollution : l'une purge le compteur, l'autre l'installation privée.



Pour vidanger, fermez le robinet d'arrêt (entre le compteur et la canalisation publique). Ouvrez tous les robinets pour évacuer l'eau des canalisations.



Ouvrez les vannes du clapet antiretour, situé après le compteur. Quand l'eau ne coule plus, refermez-les ainsi que les autres robinets de l'installation.



Pour isoler le compteur, déposez dans la cuve des copeaux de récupération d'emballage de sorte que les canalisations soient protégées par ce matériau.



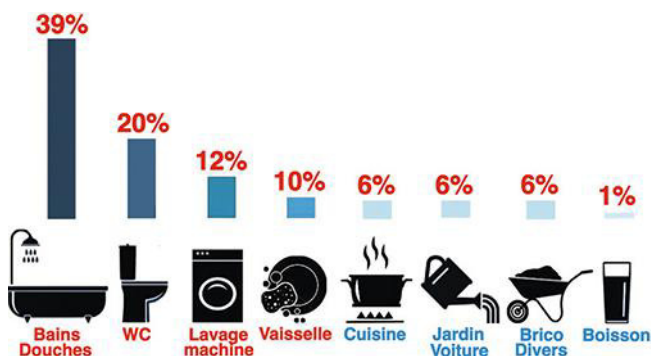
Déposez une plaque de polyuréthane (ép. 3-4 cm) ajustée au compteur. Puis une seconde plaque aux dimensions du regard (- 1 cm). Refermez le regard.

Texte : **L. Lermier**
Illustrations : **ADEME**

Consommation d'eau mieux la maîtriser

Nos besoins en eau restent élevés ! Or l'épuration et la distribution de l'eau coûtent de plus en plus cher. Comment éviter le gaspillage ?

Selon l'Ademe et le Centre d'information sur l'eau, nous utilisons en moyenne environ 150 litres d'eau potable par jour. Rapportée à un foyer français de 4 personnes, la consommation annuelle est de 150 m³, soit environ 50 m³ par adulte et 20 m³ par enfant. En France, le prix de l'eau incluant l'assainissement varie fortement selon les territoires. Selon l'observatoire SISPEA, il s'élève en moyenne à 4,69 € TTC/m³ au 1^{er} janvier 2024, pour une consommation annuelle de référence de 120 m³. Mais cette moyenne cache des écarts significatifs entre les communes, y compris au sein d'un même département.



Sur les 150 litres d'eau que nous consommons chaque jour, moins de 20 % (vaisselle, cuisine et boisson) doivent impérativement être potables...

Conseils antigaspi

Les utilisations inconsidérées et les défauts d'entretien sont source de gaspillage. D'autant que certains usages peuvent se passer d'eau potable. Un robinet standard débite une douzaine de litres par minute sous une pression courante de 3 bars. Laisser couler l'eau chaque fois que l'on se lave les dents coûte 10 000 litres/an, soit 10 m³. Arrêter l'écoulement pendant le brossage suffit à alléger la facture. Idem pour le rasage. Autre changement utile : préférer la douche au bain permet de consommer « seulement » 60 à 80 litres d'eau au lieu de 150 à 200 litres. Côté jardin, l'arrosage du soir est à

privilégier : agir au pied des plantes réduit de 5 à 10 % les pertes dues à l'évaporation.

Une installation mal entretenue, c'est de l'eau gaspillée. Il faut contrôler régulièrement l'état de la robinetterie, remplacer les joints fatigués et détartrer les filetages des raccords. Si une soudure commence à suinter, coupez l'arrivée d'eau et réparez-la. Deux fois par an, au minimum, il faut comparer l'index du compteur d'eau (le soir et le lendemain matin) pour détecter la moindre fuite. En prévision, on peut toujours installer un détecteur de fuite qui permettra de surveiller l'installation.

TROIS ÉQUIPEMENTS À PRIVILÉGIER

- Un aérateur ou mousseur fixé sur les robinets diminue, selon le modèle, le débit de 30 à 60 %.
- Un mitigeur posé à la place d'un mélangeur permet d'économiser à la fois le volume d'eau utilisé et l'énergie nécessaire à la production d'eau chaude.
- Un mécanisme de chasse à limiteur de volume et double commande 3/6 litres permet d'économiser 7,5 à 10 m³ par personne et par an.

Remerciements à la société Eco-Techniques.

Texte A. Chaignon - Photos T. Peixoto

Équiper ses robinets d'un kit hydroéconome



NOTRE CONSEIL

Pour dévisser la bague de votre mélangeur/mitigeur, maintenez d'une main le bec et desserrez la pièce de l'autre. Si celle-ci est grippée ou trop serrée, utilisez une clé plate ou une pince multiprise après l'avoir entourée d'un chiffon pour ne pas l'abîmer. Récupérez le joint, vérifiez son état et changez-le s'il est pincé ou écrasé. Attention, certains robinets actuels (type « design ») intègrent déjà un mousseur.

En cas d'achat, renseignez-vous sur ses performances.

Simplicité de pose, faible coût, amortissement rapide... tels sont les atouts des dispositifs hydroéconomes à monter sur les robinets.

Ajouter de l'air à l'eau sous pression pour diminuer la consommation, tel est le principe des régulateurs de débit. Ils garantissent un volume constant indépendamment de la pression de l'installation. On les trouve à l'unité ou sous forme de kits.

Plusieurs débits

Simples à poser à l'extrémité d'un mélangeur ou d'un mitigeur, les aérateurs (ou « mousseurs ») sont disponibles en 3, 5, 7 et 9 l/min. Ils résistent à une plage de pression

de 1 à 6 bars. La pression moyenne étant souvent de 3 bars pour un débit de 10 à 12 l/min, mieux vaut préférer les aérateurs garantissant un débit de 5 ou 7 l/min.

Le même confort

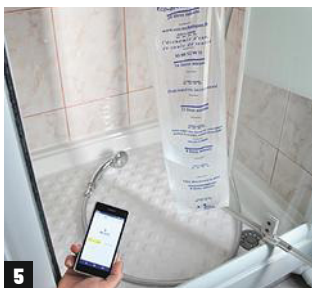
La douchette installée ici (kit « Hydro économe » d'Eco-Techniques) associe le principe d'appel d'air et de « zone de turbulence » qui fractionne l'eau en gouttelettes. Dès l'ouverture du mitigeur, l'air entre dans le pommeau et remonte vers la tête de la douchette. Ainsi, alors

que le débit d'une douchette standard est lié à la pression d'origine (3 bars pour 15 l/min, 4 bars pour 18 l/min...), celle-ci régule le débit indépendamment de sa pression.

Économie : 50 % d'eau avec un débit moyen de 7 l/min. De type régulateur « Venturi », le dispositif utilisé pour l'évier (« Dueau » à double débit) se caractérise par sa double fonction lavage et remplissage. Pour modifier le débit, on actionne le bouton-poussoir. La position 5 l/min suffit pour rincer la vaisselle ou se laver les mains.

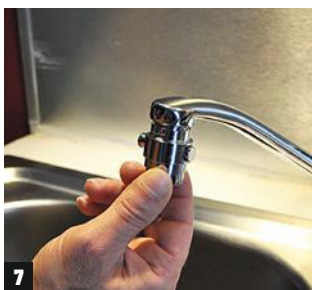
DIFFICULTÉ 1 sur 4 | TEMPS 1 heure
BUDGET autour de 25 €

OUTILS : Clé anglaise • Clé plate ou pince multiprise, kit hydroéconome pour robinets et douche (il existe des kits semblables chez Activeau ou Treval France). Débitmètre (poche plastique graduée) Vinaigre blanc



Attention entartrage !

Une eau calcaire et un aérateur standard avec grille de filtration sont souvent la cause d'un entartrage. La solution, simple et économique, consiste à tremper la bague dans du vinaigre blanc une à deux heures pour dissoudre le tartre.

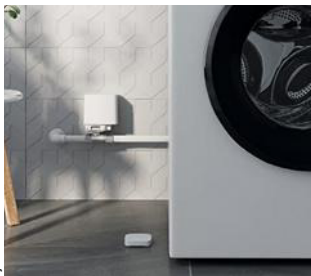


1. Suivant qu'il s'agit d'une bague ou d'un écrou/pas de vis, utilisez une pince multiprise, une clé à molette ou une clé plate. Puis finissez de dévisser à la main.
2. Rincez la bague et éliminez les résidus de tartre. Repérez le joint d'étanchéité et l'ordre des pièces. Insérez le mousseur dans la bague, ajoutez le joint sur son pourtour supérieur et revissez la bague sur le pas de vis du mitigeur. Ne serrez pas trop fort.
3. Vérifiez le bon fonctionnement en ouvrant l'eau. À l'œil, vous pouvez noter l'effet du mousseur : le jet d'eau doit être blanc et non plus transparent.
4. Chronomètre en main, placez le pommeau au-dessus de la poche et ouvrez le mitigeur à fond (eau froide). Déclenchez le chrono à l'ouverture du robinet et laissez l'eau couler pendant 15 s.

5. Écartez la douchette et stoppez le chrono. Lisez la graduation en tenant le sac à la verticale. Reprenez la pochette graduée et replacez-la sous le nouveau pommeau de douche. Procédez de la même façon. Le nouveau débit est de 5 l/min.
6. Dévissez la bague écrou de la douchette existante. Placez le joint dans la bague de la nouvelle douchette et vissez celle-ci en veillant à ne pas écraser le joint d'étanchéité.
7. Dans la cuisine, dévissez la bague du mitigeur pour y placer le double débit en laiton chromé (h : 41 mm, filetage 15/21 ou 1/2).
8. Vissez le double débit sur le mitigeur. Ouvrez le robinet et testez le bouton-poussoir latéral en position 5 ou 10 l/min. Le jet doit être fluide, aéré et ne pas éclabousser.

Quoi de neuf côté économies d'eau

Réduire la consommation d'eau ne repose plus seulement sur les bons gestes. Une nouvelle génération d'équipements rend l'économie quasi automatique: embouts qui optimisent le jet, capteurs qui traquent les fuites, appareils repensés pour laver avec très peu d'eau. Tour d'horizon des solutions déjà disponibles ou en déploiement.



VALVES ET CHASSES INTELLIGENTES ANTI FUITE

Des capteurs mesurent le temps de remplissage et les écoulements anormaux. En cas de fuite (clapet usé, flotteur bloqué), une valve se ferme automatiquement et peut envoyer une alerte. Résultat: plus de "fuites silencieuses" qui tournent en continu.

REVÊTEMENTS HYDROPHOBES POUR CÉRAMIQUES ET PAROIS

Ces traitements modifient la tension de surface: l'eau perle et entraîne les salissures au lieu d'adhérer. Les cuvettes, lavabos et parois de douche se rincent plus vite, avec moins d'eau et moins de produits.



COMPTEURS CONNECTÉS AVEC ANALYSE PAR IA

Un module posé sur le compteur lit les impulsions et remonte les données en temps réel. L'algorithme reconnaît les signatures d'usage (douche, chasse, goutte à goutte) et signale les micro fuites ou les pics inhabituels. Suivi fin sur smartphone, alertes immédiates.



ROBINETS SANS CONTACT À ALGORITHME ADAPTATIF

Le capteur infrarouge déclenche l'eau, mais le contrôleur ajuste automatiquement le débit et la durée selon la distance de la main et le type de geste. Moins d'oubli de fermeture, juste le volume nécessaire à l'usage.

LAVE LINGE PAR BRUMISATION/ULTRASONS

Au lieu d'immerger le linge, la machine projette un brouillard d'eau (parfois ozonée) et utilise des ultrasons pour décoller les saletés. Les lessives deviennent très peu consommatrices d'eau; technologie en déploiement progressif, à surveiller dans les prochains modèles.



ROBINETS ET DOUCHETTES À EFFET VENTURI OU MICRO PERFORATIONS

Ces embouts injectent de l'air (Venturi) ou fragmentent l'eau en milliers de micro jets. Le jet paraît généreux et rince efficacement, mais le débit réel baisse fortement. Idéal pour cuisine et douche sans sensation de "manque".

Optimiser son arrosage

Les sécheresses se suivent et se ressemblent. Le temps de l'opulence en eau est, semble-t-il, révolu. Sans remettre en cause les moyens traditionnels d'arrosage, voici quelques principes simples pour économiser l'eau au jardin.



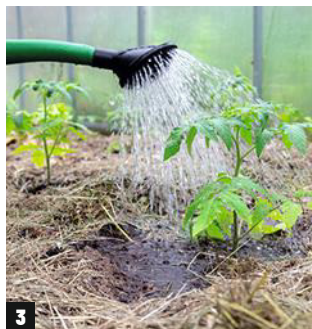
L'eau n'est pas une ressource inépuisable. Si nous avons (encore) la chance de pouvoir simplement tourner un robinet pour avoir "l'eau courante" et potable à domicile, peut-être pouvons-nous néanmoins modifier nos habitudes pour l'économiser ? Par solidarité avec ceux qui n'ont pas accès à ce service si banalisé pour nous, mais aussi parce que le manque de pluie fait diminuer les réserves de notre pays, et que nous risquons un jour de manquer d'eau tout court...

arroser à bon escient

Il faut donc bannir de nos habitudes l'emploi de l'arroseur canon qui arrose tout le jardin en une seule fois pendant des heures, y compris les allées, la terrasse, les murs

de la maison, et même la rue derrière la haie ! C'est certain, avec cette méthode, le jardin est arrosé, détrempé même, et l'eau que la terre ne peut ni absorber ni retenir, est évacuée dans les couches profondes, ou perdue par ruissellement vers le fossé ou le caniveau. Quel gaspillage ! Comme il est aujourd'hui normal de posséder une chasse d'eau à deux vitesses ou de ne pas laisser couler l'eau en se brossant les dents, il faut désormais gérer l'arrosage de son jardin avec intelligence en installant une minuterie ou un programmateur d'arrosage sur le robinet extérieur.

Afin de limiter l'évaporation de l'eau d'arrosage, arrosez le soir ou tard dans la nuit quand le jardin est à l'abri du soleil et que la température



descend. Préférez les dispositifs d'irrigation localisée qui permettent d'apporter l'eau juste là où c'est nécessaire. De la simple bouteille plastique renversée et fichée en terre au pied de chaque plante qu'il suffit de remplir à l'arrosoir, jusqu'aux systèmes d'arrosage goutte-à-goutte (Hozelock, IIS...) et aux tuyaux poreux (Intermas, Gardena...). Ces derniers sont évidemment plus pratiques car ils se raccordent à un tuyau d'arrosage classique et leur alimentation peut être commandée par un programmeur.

Pratiquer le regroupement

Une règle importante, adopter des

plantes "chameau" dans une région chaude et ventée qui exige des arrosages fréquents. Ne divisez pas non plus votre jardin en secteur (potager, massifs, pelouse, etc.). Regroupez les plantes. Plantez-les ensemble au lieu de les disséminer. Vous recréez ainsi un espace de végétation qui protège la terre du soleil, évitant son assèchement trop rapide.

Retenir l'humidité

Si elles ne dispensent pas d'arroser, quelques précautions en limitent l'importance. Augmentez de deux positions le réglage de hauteur de coupe de votre tondeuse. Plus haute, l'herbe évitera à la terre de sécher

trop vite et restera verte plus longtemps. Si la terre de votre potager et de vos massifs est trop perméable, apportez-lui une brouette de compost ou autre matière organique au m² une fois par an, et éventuellement de l'argile à raison de 10 kg au 100 m² (Magellan). Ces deux amendements retiendront l'humidité au niveau des racines. Ensuite, quelle que soit votre terre, ne la laissez jamais nue. Épandez systématiquement une couche de 8 à 10 cm d'épaisseur de paillage. Comme par exemple les tontes de gazon, les déchets de taille préalablement passés au broyeur, du compost, des coques de cacao, des paillettes de lin, etc.



1. La première solution pour économiser l'eau d'arrosage, consiste à récupérer l'eau de pluie. Placez une cuve le long d'une descente de gouttières, puis interceptez l'eau en installant un collecteur.

2. Arbre ou simple plante de massif, réalisez toujours une cuvette de terre autour de vos plantes, afin de concentrer l'eau où c'est utile, son niveau correspond à l'aplomb de la ramure.

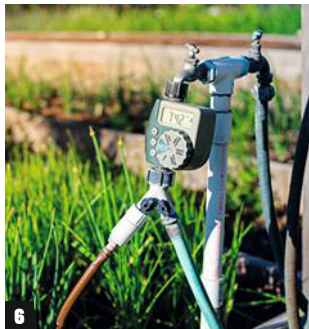
3. Une couche de paillage de 8 à 10 cm d'épaisseur épandue autour des plantes (jusqu'à l'aplomb du feuillage), maintient

le sol propre et retient assez d'humidité pour supprimer jusqu'à trois arrosages sur quatre !

4. Les systèmes goutte-à-goutte évitent de gaspiller. Ils apportent l'eau d'arrosage juste au pied des plantes et la distille doucement pour qu'elle s'infiltre jusqu'aux racines sans ruisseler en surface.

5. Le tuyau poreux se raccorde à un tuyau classique, et fonctionne à basse pression. Il "transpire" alors l'eau sur toute sa surface. Idéal pour irriguer les cultures en lignes, haies, légumes, etc.

6. Associé à tous les types d'arroseurs, même les goutte-à-goutte ou le tuyau poreux, le programmeur permet par exemple d'arroser son jardin la nuit, alors que l'évaporation est devenue nulle.



Texte H. Lhuissier

Récupérer l'eau de pluie, pour alléger ses factures

Bénéficier d'une eau gratuite a de quoi séduire... Mais son utilisation rencontre certaines limites techniques et réglementaires. Sans oublier l'investissement, plus ou moins vite amorti selon l'installation.



Avec une consommation moyenne d'environ 150 l par jour et par personne, et 1 m³ d'eau à 4,69 € en moyenne, le budget d'une famille de quatre personnes dépasse les 1 000 €/an. Cela ouvre potentiellement la voie à des économies sachant que près de la moitié de ces besoins (44 %) pourrait être satisfaite avec de l'eau de pluie : remplir sa chasse d'eau, laver son linge, les sols, arroser... Économie potentielle : jusqu'à 450 €/an, toujours pour quatre personnes. Pour atteindre cet objectif, on mise en général sur

une autonomie de trois semaines (21 jours). Ce qui permet de faire face à des intervalles de dix jours sans pluie. Ainsi, pour disposer de 66 l/jour x 21 jours x 4 personnes, il faut un volume d'environ 5,5 m³.

L'installation : à quel prix ?

Utiliser l'eau de pluie toute l'année implique de prévoir une cuve enterrée et non un réservoir aérien (à vidanger avant l'hiver). Le stockage souterrain est également le plus indiqué pour disposer d'une vaste capacité sans trop de contraintes

d'implantation (hors sols rocheux). Réalisée par un professionnel, une installation complète de 5 m³ avec tout le matériel (pompe, filtres et accessoires divers) revient à 6 000 € environ. Si ce montant n'entre plus dans le cadre des dépenses éligibles au crédit d'impôt, il peut néanmoins être assujéti à une TVA à taux réduit (10 %), dès lors que la maison est terminée depuis plus de deux ans. Mais avec une eau à 4,69 €/m³ (moyenne) et sur une base de 100 m³ consommés chaque année (tous usages d'une eau non potable par une famille

de quatre personnes), il faudra près de treize ans pour amortir ce type d'installation.

Comment ça marche ?

Alimenté à partir d'un bouclage souterrain des descentes d'eau pluviale, un réservoir enterré est relié à une pompe automatique : elle s'enclenche dès que l'on tire de

l'eau. Lorsqu'il est rempli, un trop-plein évacue l'eau excédentaire vers le réseau dédié. À l'inverse, lorsqu'il n'y a pas assez d'eau, la pompe puise dans un petit réservoir-tampon alimenté par l'eau du réseau. Mais celle-ci ne se mélange jamais à l'eau du réservoir. Il est interdit de mélanger eau potable et eau de pluie. La solution la moins coûteuse

consiste à implanter, à proximité d'une descente de gouttière, un réservoir aérien alimenté via un collecteur : dispositif en PVC ou en zinc interposé à hauteur d'homme sur la descente et doté d'un filtre. Lorsque le réservoir est plein, un inverseur permet de rétablir l'écoulement des eaux pluviales vers le réseau d'évacuation.



Gardena

Solution 1
Bon marché, cette solution consiste à implanter, sous une descente de gouttière, un réservoir aérien alimenté via un collecteur.



Citerneo

Solution 3
Écologique, la citerne souple peut être cachée sous la maison. 100 % recyclable, elle se déplace ou se range facilement une fois vidée. Elle résiste au gel (jusqu'à -30 °C) et sa durée de vie est supérieure à vingt ans.



Simop

Solution 2
Suffisamment vaste, un réservoir enterré permet d'utiliser l'eau de pluie toute l'année. Mais il ne doit pas être implanté n'importe où : beaucoup ne peuvent pas être installés sous une zone accessible aux véhicules.

NETTOYAGE ET ARROSAGE SEULEMENT

En affectant l'eau de pluie uniquement à l'arrosage du jardin, au lavage de la terrasse et de la voiture, les besoins sont plus restreints (et plus limités dans le temps). La capacité de stockage n'a donc pas lieu d'être aussi importante que dans une perspective « tous usages ». Et l'on peut aussi opter pour la simplicité, avec un réservoir aérien facile à raccorder à une descente d'eau pluviale. Acheté en grandes surfaces de bricolage ou jardinerie, un collecteur de 300 l revient à moins de 250 € avec ses accessoires (collecteur et robinet).

Téléviseur, box internet, électroménager ou encore chargeurs laissés branchés : tous continuent de consommer, même à l'arrêt. Sans effort majeur, il est possible de réduire ces dépenses "fantômes" grâce à quelques réflexes simples et efficaces.

Économiser l'électricité en limitant les veilles

1. COUPEZ L'ALIMENTATION À LA SOURCE

Utilisez des multiprises avec interrupteur pour éteindre simultanément plusieurs appareils. Un geste rapide qui permet d'éliminer leur consommation résiduelle.

5 CONSEILS APPAREILS EN VEILLE

2. DÉBRANCHEZ LES APPAREILS INUTILISÉS

Chargeurs, petits équipements ou appareils rarement utilisés continuent de tirer de l'énergie.

Les débrancher évite une consommation inutile sur la durée.

3. OPTEZ POUR DES ÉQUIPEMENTS ÉCONOMES

Certains appareils récents réduisent fortement leur consommation en veille. Vérifiez cette donnée lors de l'achat : elle peut faire la différence.

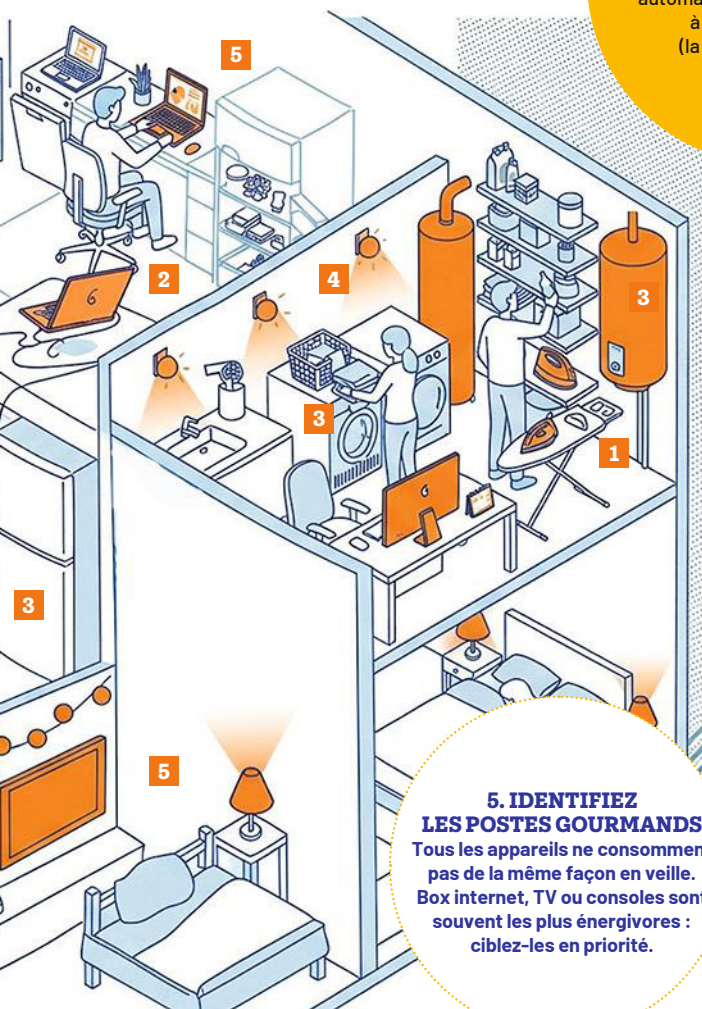


ÉLECTRICITÉ

En cumulant ces petits gestes, la réduction de consommation devient tangible, sans impacter le confort au quotidien.

4. PROGRAMMEZ DES COUPURES AUTOMATIQUES

Prises programmables ou solutions connectées permettent de couper automatiquement l'alimentation à certains moments (la nuit, en absence...).



5. IDENTIFIEZ LES POSTES GOURMANDS

Tous les appareils ne consomment pas de la même façon en veille. Box internet, TV ou consoles sont souvent les plus énergivores : ciblez-les en priorité.



Le guide de l'Ademe « Réduire sa facture d'électricité » est bourré d'informations pratiques sur la façon de mieux consommer chez soi. Sèche-linge, réfrigérateur, TV, informatique, appareils en veille... Tous consomment une grande quantité d'électricité. Faire les bons choix (appareils économes), adopter quelques réflexes malins, isoler son logement sont les principaux moyens pour réaliser des économies substantielles.

<https://agirpourlatransition.ademe.fr/particuliers/assets/documents/guide-pratique-reduire-facture-electricite.pdf>



**Choisir des appareils
électroménagers économes**

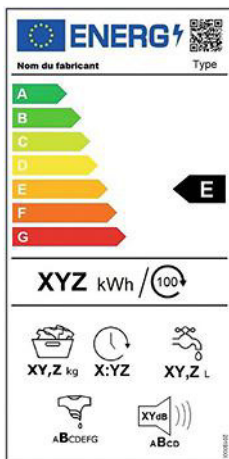
Face à la hausse du coût de l'énergie, bien choisir ses appareils électroménagers est devenu un enjeu majeur. Un lave-linge, un réfrigérateur ou un lave-vaisselle mal dimensionné ou énergivore peut peser lourd sur la facture... pendant des années. Pourtant, quelques critères simples permettent d'optimiser à la fois performances et consommation.

Premier réflexe : décrypter l'étiquette énergie. Désormais graduée de A à G, elle permet de comparer rapidement les modèles. Un appareil classé A consomme jusqu'à deux fois moins qu'un modèle classé C sur une même fonction. Mais attention : cette étiquette doit être croisée avec la consommation réelle exprimée en kWh/an ou par cycle. Deux appareils de même classe peuvent afficher des écarts significatifs.

Le dimensionnement est tout aussi crucial. Inutile d'opter pour un réfrigérateur XXL ou un lave-linge de grande capacité si le foyer est réduit : plus le volume est important, plus la consommation grimpe. À l'inverse, un appareil sous-dimensionné fonctionnera en surcharge et perdra en efficacité.

Côté technologies, certains équipements font réellement la différence. Les moteurs à induction (souvent dits "inverter") réduisent les pertes d'énergie et le bruit, tandis que les programmes "éco" optimisent la durée et la température des cycles. Pour le froid, privilégiez les appareils dotés de régulation électronique et de compartiments bien compartimentés : ils limitent les variations de température.

Autre point souvent négligé par les bricoleurs : l'installation. Un congélateur mal ventilé, un lave-vaisselle mal raccordé à l'eau chaude ou un réfrigérateur placé près d'une source de chaleur verront leur consommation bondir. Prévoir des



Nouvelle étiquette lave-linge

espacements suffisants, contrôler les joints et régler précisément les températures (4°C pour un frigo, -18°C pour un congélateur) fait partie intégrante de la performance énergétique.

Enfin, pensez à la durabilité. Un appareil réparable, avec pièces disponibles, sera toujours plus vertueux qu'un modèle d'entrée de gamme à remplacer au bout de quelques années. Les indices de réparabilité et, de plus en plus, de durabilité fournissent de précieux repères.

Bien choisi et bien installé, un appareil électroménager économe peut réduire la consommation énergétique de 20 à 40 %. Un investissement initial parfois plus élevé... mais rapidement amorti.

Comment repérer un appareil vraiment économe ?

- Classe énergétique A ou B : le premier filtre incontournable
- Consommation réelle : vérifier les kWh/an ou par cycle
- Capacité adaptée : ni surdimensionnée, ni insuffisante
- Technologie inverter : plus efficace et plus durable
- Programmes éco : utiles au quotidien
- Bon emplacement : ventilation, éloignement des sources de chaleur
- Indice de réparabilité élevé : gage de longévité

Le bon réflexe : comparer plusieurs modèles à usage égal, en intégrant le coût d'achat et le coût d'usage sur 10 ans.
<https://www.guidetopten.fr/>



Lampes à LED plus de lumière, moins d'énergie

Les lampes à LED ont révolutionné l'éclairage grâce à leur faible consommation d'énergie et leur longévité. Elles permettent de réaliser jusqu'à 80 % d'économies d'énergie par rapport aux ampoules traditionnelles, tout en offrant une lumière de qualité.

Longtemps perçues comme une simple évolution des ampoules traditionnelles, les lampes à LED se sont imposées comme un standard incontournable pour les utilisateurs attentifs à la performance et à la durabilité. Leur principal atout réside dans leur efficacité énergétique : à puissance lumineuse équivalente, une LED consomme jusqu'à 80 % d'électricité en moins qu'une ampoule à incandescence. Cet avantage devient particulièrement notable dans les espaces où l'éclairage est sollicité de manière prolongée.

Au-delà de la sobriété énergétique, la longévité constitue un argument majeur. Avec une durée de vie pouvant dépasser 25 000 heures, les LED réduisent significativement la fréquence de remplacement. Cet aspect est particulièrement appréciable dans les installations difficiles d'accès ou lorsque l'on recherche

une solution fiable sur le long terme. Leur résistance aux chocs et aux variations d'intensité électrique renforce également leur robustesse.

La qualité d'éclairage représente un autre point fort. Les LED proposent aujourd'hui une large gamme de températures de couleur, du blanc chaud au blanc froid, permettant d'adapter précisément la lumière aux besoins : ambiance, concentration ou mise en valeur des détails. Les modèles à indice de rendu des couleurs élevé offrent une restitution fidèle, essentielle pour les travaux minutieux ou les environnements où la perception des couleurs est déterminante. Enfin, les possibilités de pilotage (variation d'intensité, orientation du flux, solutions connectées) apportent une flexibilité accrue. Les LED ne se limitent plus à éclairer : elles participent pleinement à l'optimisation du confort visuel et de l'efficacité au quotidien.

Au-delà de la sobriété énergétique, la longévité constitue un argument majeur quotidien.





L'interrupteur automatique pour faire des économies

Équipé d'une cellule infrarouge, l'interrupteur automatique déclenche l'éclairage au moindre passage. Son installation ne nécessite aucune intervention sur le tableau.

Cage d'escalier et couloirs sont des lieux de passages qui restent souvent éclairés inutilement, ce qui entraîne une surconsommation d'énergie. Pour réduire la facture d'électricité, il existe de nombreuses solutions techniques. Parmi celles-ci, l'interrupteur automatique permet de déclencher ou d'éteindre un ou plusieurs luminaires. L'installation ne présente

pas de difficultés, puisque le montage s'effectue directement sur le circuit ou en remplacement d'un interrupteur classique.

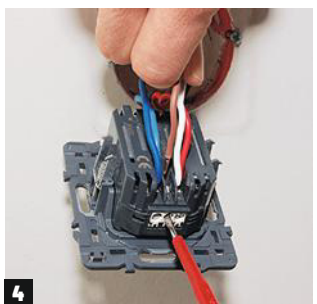
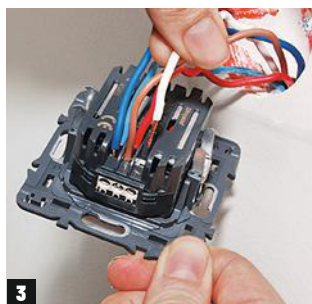
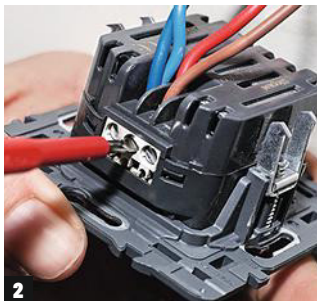
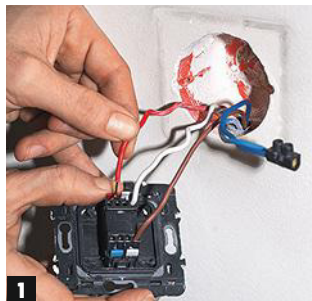
Un montage à la portée de tous

Pour fonctionner, ce type d'interrupteur demande à être paramétré. Il faut donc procéder à de nombreux tests qui détermineront les réglages adéquats. Via trois vis, on peut jouer

sur la sensibilité de l'interrupteur pour une utilisation, en fonction du lieu, optimale. Ainsi, il est possible de régler la portée du détecteur (de 3 à 10 mètres), la minuterie (de 1 seconde à 16 minutes) et sur la luminosité (de 1000 à 3 lux) et également de piloter jusqu'à 100 W en LED sur certains modèles sans neutre, et jusqu'à 500 W en LED sur certains modèles avec neutre.

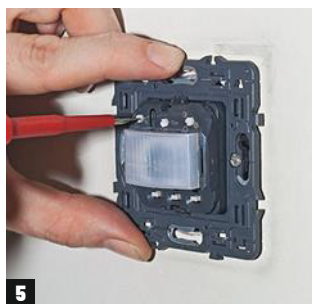
DIFFICULTÉ 2 sur 4 | TEMPS 1 heure
BUDGET 60 à 80 € env.

OUTILS : Pince à dénuder, Pince à bec long, Pince coupante, Vérificateur d'absence de tension (VAT) et tournevis isolés »



Puissances d'éclairage

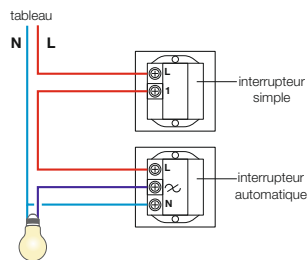
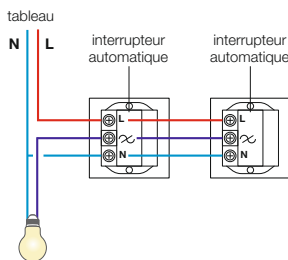
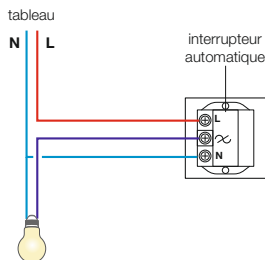
L'éclairage se mesure en lux : 1 lux correspond à 1 lumen par m². Sachez que les niveaux recommandés par l'Association française de l'éclairage (AFE), sont de 100 lux pour un couloir et une entrée. Et de 200 lux pour un escalier et un séjour.



1. Coupez l'électricité au tableau, vérifiez l'absence de tension, puis démontez les va-et-vient du circuit d'éclairage. Repérez les navettes (fil marron et blanc) le fil rouge de phase et le circuit neutre (fils bleu).
2. Raccordez le fil de phase et la navette marron sur la borne L. Reliez les fils bleus à

la borne N du modèle avec neutre.
3. Connectez la seconde navette (fil blanc) sur la borne symbolisée par une vague barrée (courant alternatif).
4. Sur le second interrupteur automatique, raccordez la phase rouge et la navette blanche sur la borne « alternatif », et la

navette marron sur la borne L.
5. Vissez l'appareillage sur le pot d'encastrement. Réglez la distance de détection du mouvement, la durée d'éclairage et le seuil de luminosité.



Selon vos besoins, vous pouvez installer cet interrupteur en remplacement d'un modèle classique, en parallèle ou en mode va-et-vient avec un interrupteur simple

CHASSER LE GASPI

Texte et photos **MC. Petitjean**

Avant de commencer
Coupez le chauffage
Prévoyez une vidange
partielle du radiateur
concerné. Selon l'installation
(présence de robinets d'arrêt),
cette vidange peut
être limitée.



Le robinet thermostatique pour une température maîtrisée

Un robinet de chauffage central difficile à manœuvrer ou qui fuit doit être remplacé. Profitez-en pour installer un robinet thermostatique pour mieux réguler la température et réduire votre consommation d'énergie.

RÉGULER CHAQUE PIÈCE

Facile à installer, le robinet thermostatique permet d'adapter le chauffage à chaque pièce et d'améliorer le confort tout en réduisant la consommation d'énergie.

Un robinet thermostatique se compose de deux parties : un corps en forme de T et une tête de réglage, qui se clipse dessus. Avec une entrée standard (15/21), une des branches est raccordée au tuyau d'alimentation en eau chaude, une autre au radiateur, et la troisième commande le débit d'eau grâce à un système interne. La tête thermostatique agit sur un pointeau via un élément sensible à la température ambiante. Lorsque la pièce se réchauffe, le débit d'eau diminue automatiquement ; lorsqu'elle refroidit, il augmente.

Aujourd'hui, il existe aussi des têtes thermostatiques électroniques ou connectées, qui permettent un réglage programmable encore plus précis.

Réguler chaque pièce

La simplicité de remplacement d'un robinet classique par un modèle thermostatique encourage à équiper toute l'installation. Chaque pièce peut ainsi être réglée indépendamment, améliorant à la fois le confort thermique et les économies d'énergie.



Certains modèles récents disposent d'un système de fixation simplifié ou d'un pré-réglage usine.



1. Comprendre les éléments,

Le robinet thermostatique est généralement conditionné en deux parties : le corps du robinet d'un côté, et la tête de réglage de l'autre.

2. Démontez l'ancien robinet

Dévissez l'écrou reliant le robinet au radiateur. Puis démontez le robinet du raccord coudé du tuyau d'alimentation.



3. Déposer le raccord

Pour démonter un raccord conique, maintenez-le fermement et dévissez-le à l'aide d'une clé adaptée.



4. Préparer le nouveau raccord

Appliquez un produit d'étanchéité sur le filetage : ruban Téfalon (solution simple et courante) ou filasse + pâte à joint (méthode traditionnelle). Vissez le raccord et serrez correctement.

5. Installer le corps du robinet

Vissez le corps du robinet sur le raccord du tuyau. Utilisez deux clés : l'une pour maintenir le raccord, l'autre pour serrer le robinet.



6. Fixer le robinet au radiateur

Vissez l'écrou reliant le robinet au radiateur.

7. Mettre en position d'ouverture

Placez le dispositif de commande en position d'ouverture maximale. Cela permet d'ouvrir la vanne pendant le montage.

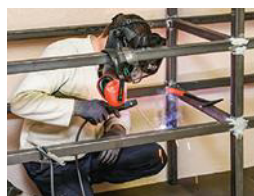
8. Installer la tête thermostatique

Positionnez la tête sur le corps du robinet et enclenchez-la. Le réglage pourra ensuite être ajusté selon la température souhaitée.

BricoThèmes

Tous vos projets de A à Z

OUTILLAGE
6 niveaux laser
 à ligne
 AU BANC
 D'ESSAI



NOS IDÉES D'AMÉNAGEMENT POUR

ORGANISER VOTRE ATELIER

■ Des rangements sur mesure ■ Des râteliers pour le bois
 et des étagères mécanosoudées ■ Installer un évier dans
 un garage ■ Construire un garage-atelier de 50 m²

REPORTAGE Une maison en bois basse consommation

MODE D'EMPLOI Tour d'atelier et perceuse sur colonne

PISCINE & JACUZZI



30 pages
 pour aménager un
 espace de baignade

Rustica S.A.

CPPAP

L 19365 - 65 - F: 7,90 € - RD



En vente dans votre rayon presse

**124
PAGES
DE CONSEILS**