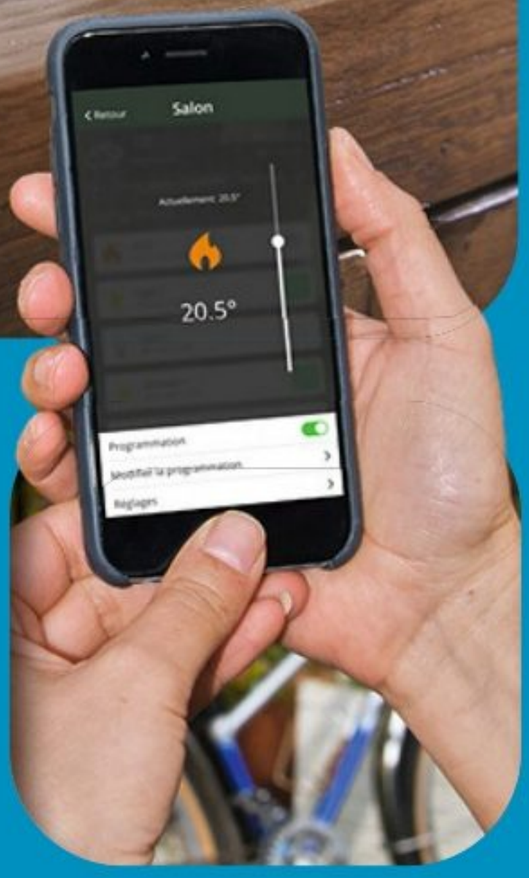
N° 43 - trimestriel - JANVIER 2021 - 7,90 €

BricoThèmes

Système D

BricoThèmes

100 pages de conseils pour réussir vos travaux d'aménagements



Chauffage, sécurité, multimédia...

MAISON CONNECTÉE

Comment choisir et installer vos équipements

DOM : 8.9 € – BEL/LUX : 8.5 € – CH : 14.50 FS – CAN : 13.99 $ca – PORT CONT : 8.9 € – N. CAL : 1060 xpf – POL : 1100 xpf – TUN : 11.9 tnd – MAR : 89 Dh

PGV Maison
CPPAP
L 19365 - 43 - F: 7,90 € - RD

NOTRE ENQUÊTE

RADON : SE PRÉMUNIR CONTRE LES EFFETS DE CE GAZ DANS L'HABITAT

> TÉMOIGNAGE **Un atelier façon loft à la campagne**

“Ma maison, c’est des moments inoubliables !”

Thermostat connecté

Application Wiser Home

Avec Wiser, connectez-vous au confort personnalisé

Vous pouvez facilement contrôler pièce par pièce et ajuster au degré près la température de votre logement. Grâce à ses nombreux modes, Wiser vous permet d'atteindre la température désirée exactement à l’heure souhaitée. Vous profitez alors d’une maison toujours à la bonne température, adaptée aux besoins et envies de chacun. Avec le chauffage connecté Wiser, combinez confort, économies d’énergie et respect de l’environnement.
Wiser, la solution connectée qui met tout le monde d’accord.
Découvrez tous ses avantages sur se.com/fr.

Wiser
Connected Technology for Homes*

Life Is On | Schneider Electric

ZZ6835 - Life Is On “la vie s’illumine” - 11/2020

Bruno Guillou

édito

En route vers la maison connectée !

Selon une étude publiée en 2020*, seulement 11,5 % des foyers français disposaient d'un équipement domotique en 2019.

La démocratisation de la domotique (maison connectée) serait toutefois en train de s'accélérer dans l'Hexagone, puisqu'il est estimé que plus du quart des ménages sera équipé d'ici à l'horizon 2024. Il faut dire que les automatismes et les objets connectés permettent de profiter d'un habitat plus confortable, sécurisé et économe en énergie. Et que les solutions proposées par les fabricants – éclairage automatique, motorisation d'ouvrants, programmateur de chauffage, kit de vidéosurveillance… – évoluent vers toujours plus de simplicité d'installation et d'utilisation (la plupart se pilote depuis un smartphone pour s'accorder à notre mode de vie plus nomade). Une simplicité qui se retrouve aussi dans les systèmes à mettre en place – box domotiques prêtes à l'emploi, enceintes connectées… – pour faire interagir les divers équipements et les commander à partir d'une seule interface.

C'est pour vous aider à adopter la domotique dans votre habitat que nous avons imaginé ce numéro. Au fil des pages et des pas-à-pas de ce premier *Bricothèmes* de l'année 2021, vous apprendrez à raccorder un coffret VDI pour bénéficier du multimédia dans toute la maison, installer un thermostat intelligent, poser une serrure connectée, automatiser des volets battants… Vous découvrirez aussi les produits sélectionnés par la rédaction pour vous permettre de faire le bon choix et réussir votre installation domotique.

Enfin, toute la rédaction profite de la parution de ce numéro pour vous souhaiter le meilleur en 2021, en espérant que cette nouvelle année sera plus sereine que la précédente.

La rédaction

** « Smart Home Report 2020 », consultable sur le portail Statista (www.statista.com).*

Siège social PGV Maison
SAS au capital de 940 000 €
Président Vincent Montagne
57, rue Gaston Tessier
CS 50061
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 06

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

Rédaction 57, rue Gaston Tessier
CS 50061
75166 Paris Cedex 19
www.systemed.fr
Rédactrice en chef Christine Brambilla
Rédacteur en chef adjoint Frédéric Burguière
Chef de rubrique Christian Raffaud
Rédacteur Matthieu Chauvin
Secrétaires de rédaction Julie Lefèvre, Laurence Bresnu
Conception graphique Dominique Dumas
Première rédactrice graphiste Laure Koehler
Rédacteurs graphistes Charlotte Abélanet, Dominique Dumas
Assistante Karine Jeuffrault
Tél. : 01 53 26 11 61
k.jeuffrault@systemed.fr

Abonnements Bricothèmes
B205 - 60643 Chantilly Cedex
Tél. : 01 53 26 34 41
abonnements@systemed.fr
Diffusion/abonnements Virginie Millet – Tél. : 01 53 26 35 46
Contact dépositaires et diffuseur Rodolphe Durand
Tél. : 01 53 26 32 64

Régie commerciale Cambium Media Solutions
57, rue Gaston Tessier
75166 Paris Cedex 19
Tél. : 01 53 26 30 05
Directrice commerciale de la régie Laurence Gaboury
Tél. : 01 53 26 31 50
Directeurs de la publicité Pascal Declerck – Tél. : 01 44 84 84 92
p.declerck@cambium-media.com
Thierry Vimal de Flechac
t.vimaldeflechac@cambium-media.com
Directeur de clientèle Cédric Cniamis – Tél. : 01 53 26 11 27
c.cniamis@cambium-media.com
Responsable administration des ventes Cédric Turpin – Tél. : 01 53 26 34 69
c.turpin@cambium-media.com
Directeur du digital Éric Bourgueil
e.bourgueil@cambium-media.com
Directrice marketing & diffusion Anne Clébant – Tél. : 01 53 26 32 65

Directeur de fabrication Claude Pedrono
Tél. : 01 53 45 80 80
Photograveur Key Graphic - France
Tél. : 01 49 23 78 78
Impression Stige S.P.A. Via Pescarito 110
10099 San Mauro (TO) Italia
Papiers 100 % PEFC
Papier intérieur : Allemagne
Papier couverture : Italie
Taux de fibres recyclées : 0 %
Impact sur l'eau : P_{tot} 0,007 kg/tonne
Distribution MLP

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.

Dépôt légal janvier 2021
N° de la commission paritaire : 1024K90503
Copyright 2021/PGV Maison
ISSN : 2109-6066

20 L'installation d'un coffret de communication, en complément du tableau de répartition, permet de créer et gérer un réseau multimédia (téléphonie, Internet et télévision) dans toute la maison.

56 Accessibles en termes de prix, les kits de vidéosurveillance avec caméras connectées sont simples et rapides à mettre en œuvre.

Conception graphique : **Caroline Moutier**

VOUS AIDER

96 À lire
98 Tutos vidéo
102 Sur le Web
122 Carnet d'adresses

Niveau de difficulté

●○○○ Débutant
●●○○ Amateur
●●●○ Confirmé
●●●● Expert

Au fil des pages, des symboles vous donneront des informations complémentaires pour

MIEUX VOUS GUIDER

www.systemed.fr

Infos plus
Infos produit
Mieux connaître
Une idée, une astuce…
Tour de main
Attention, précaution

SOMMAIRE

68 Un volet roulant existant peut être automatisé en installant une motorisation à commande radio. Une solution qui ne nécessite pas de gros travaux.

Transformer un vieux hangar pour y aménager un atelier et un espace logement cosy ? C'est le pari fou, relevé haut la main par Hélène et Willy Huaumé. **108**

118 Naturellement présent dans le sol, le radon peut s'infiltrer dans les habitations. Heureusement, des solutions existent pour se protéger contre ce gaz radioactif cancérigène.

DOSSIER

6 Les clés d'une maison connectée et évolutive
12 Réseau filaire ou Wi-Fi : comment faire le bon choix ?
16 Entretien avec un spécialiste du logement connecté
18 Actu produit : un kit de chauffage connecté
20 Raccorder tableaux électrique et de communication
26 Piloter un réseau multimédia via un coffret VDI
30 Intégrer une minuterie
32 Éclairer automatiquement
34 Produits tableau
36 Gérer son chauffage
38 Connecter un convecteur
40 Réduire sa facture avec un thermostat intelligent
43 Produits chauffage
44 Sécuriser son habitat avec une alarme sans fil
50 Câbler un visiophone et ses postes intérieurs
56 Surveiller son domicile à distance
59 Produits sécurité
60 Volets battants : automatiser ouverture et fermeture
64 Équiper une fenêtre avec un volet roulant motorisé
68 Monter une motorisation sur un volet roulant
72 Poser une serrure connectée
74 Fixer un volet roulant solaire
76 Produits porte et volet
78 Implanter un portail coulissant électrique
84 Installer un portail battant et sa motorisation à bras
88 Motoriser une porte de garage sectionnelle
92 Produits portail et garage
94 Schémas de raccordements

À DÉCOUVRIR

104 Les pros du système D
108 Un atelier façon loft à la campagne
114 Récupérer des mètres carrés dans le grenier
118 Radon : prévenir plutôt que guérir

Domotique

Les clés d'une maison connectée et évolutive

Shutterstock

Au fil des années et des progrès technologiques, les solutions domotiques permettant de mettre en place des automatismes dans la maison se sont largement démocratisées. Que ce soit pour gagner en confort, maîtriser la consommation énergétique ou renforcer la sécurité, il existe une grande variété de systèmes et d'équipements adaptés aux besoins et au budget de chacun.

Texte **Frédéric Burguière** et **Jérôme Cartegini**

Le secteur de la maison intelligente, aussi appelé « smart home », affiche une croissance exceptionnelle. Parmi les produits les plus populaires figurent les automatismes et les équipements connectés qui favorisent le confort de vie, la sécurité et la gestion de l'énergie dans l'habitat.

En matière d'amélioration du confort de vie, la domotique joue un rôle majeur. En témoignent les interrupteurs automatiques et les projecteurs avec détecteur de présence présents dans bon nombre de logements collectifs et individuels. À ces équipements s'ajoutent les kits de motorisation pouvant équiper tous les types d'ouvrants : stores (intérieurs ou extérieurs), volets (battants ou roulants), portails (coulissants ou à vantaux), portes de garage… Le plus souvent pilotables par télécommande via les ondes radio ou par smartphone, ils facilitent grandement le quotidien en permettant de s'affranchir de certaines tâches répétitives.

Autre domaine dans lequel la domotique occupe une place de plus en plus importante, pour des raisons à fois économiques et écologiques : celui de la gestion de la consommation énergétique. À commencer par celle du chauffage, l'un des postes les plus énergivores dans la maison.

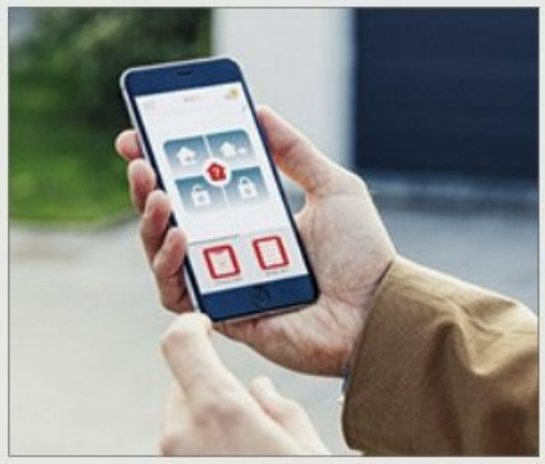
Des économies à la clé

Thermostats intelligents, gestionnaires d'énergie, modules de connexion peuvent ainsi être installés sur n'importe quel appareil afin de mieux gérer son fonctionnement. Le pilotage et la programmation s'effectuent même à distance, depuis un smartphone, grâce à des applications mises au point par les fabricants. Cela permet notamment de régler le chauffage non plus à la journée mais à la minute près, au gré des allées et venues de chacun. Il suffit d'ouvrir l'application dédiée et connectée à la chaudière ou au radiateur pour définir la température ambiante, déclencher ou arrêter la période de chauffe, suivre la consommation énergique en vue de mieux la maîtriser >>>

INFO PLUS

Protocoles de communication et langage commun

Pour pouvoir établir une communication et véhiculer des informations, les équipements connectés utilisent un ou plusieurs protocoles de transmission sans fil (ou protocoles domotiques), soit « propriétaires » (fermés), soit « ouverts » comme Z-Wave, ZigBee, EnOcean, Wi-Fi… Lorsque l'on souhaite créer une installation domotique et y intégrer du matériel existant (caméras, serrures connectées, enceintes sans fil…), il faut s'assurer que tous les appareils connectés parlent le même langage. Z-Wave constitue l'un des protocoles domotiques les plus répandus, car il permet de connecter un très grand nombre de dispositifs et se révèle particulièrement fiable, rapide et peu gourmand en énergie.



Somfy

Somfy

Les kits de motorisation Somfy sont compatibles avec Google Assistant. Les utilisateurs contrôlent les ouvrants avec la voix via un code PIN sécurisé, envoyé sur le smartphone.

Frederic Raevens

Toutes les chaudières à condensation et les pompes à chaleur Chaffoteaux sont désormais équipées de série avec le thermostat connecté « Expert Control Link ». Associé à l'application ChaffoLink, celui-ci peut être piloté par la voix ou via un smartphone ou une tablette. Il est ainsi possible de contrôler la température, d'optimiser la consommation ou de programmer des scénarios par le biais de l'application dédiée ou celle d'une box compatible.

et de réaliser des économies. Lesquelles peuvent aller jusqu'à 25 % de la facture.

La domotique a aussi pour but d'améliorer la protection des biens. Par exemple en permettant de garder un œil sur son habitat, quel que soit l'endroit où l'on se trouve. C'est ce que proposent les caméras connectées mises au point par des fabricants comme Ring, Xiaomi et Netatmo. Ces produits de vidéosurveillance donnent la possibilité non seulement de surveiller soi-même son logement à distance, depuis une tablette ou un smartphone, mais aussi d'être averti en temps réel dès qu'une intrusion est détectée. L'offre en la matière est suffisamment vaste pour répondre à toutes les envies et tous les budgets, les tarifs allant de 60 € environ jusqu'à 800 €. Avant d'acheter un modèle, il convient surtout de passer en revue ses besoins : caméra d'intérieur ou d'extérieur ? Avec ou sans fil ? Il faut également penser à étudier la définition de l'image (Full HD, 4K…) et l'angle de vision (115°, 130°, 160°…).

La sécurité ne concerne pas seulement le matériel, elle s'étend aussi aux personnes, notamment dépendantes ou à mobilité réduite. Là encore, la domotique joue un rôle essentiel. L'allumage et l'extinction des luminaires peut en effet s'effectuer via des interrupteurs à infrarouge et le pilotage de certains appareils grâce à des télécommandes reliées à des prises connectées. Ce qui limite les déplacements – a fortiori dans le noir – et les risques de chute. Et participe au confort au quotidien.

Contrairement aux idées reçues, il ne faut pas forcément être un expert en informatique ou entreprendre de coûteux travaux pour profiter d'une installation domotique.

L'automatisation à l'ère de l'intelligence artificielle

Avec l'avènement des enceintes intelligentes dotées des fameux assistants vocaux comme Amazon Alexa, Google Assistant et Siri d'Apple, quelques minutes seulement sont nécessaires pour créer un automatisme. Il suffit, par exemple, de brancher un appareil (radiateur d'appoint, luminaire, machine à café…) sur une prise électrique Wi-Fi compatible Google ou Alexa pour pouvoir ensuite le piloter à la voix et l'intégrer dans un scénario via une

INFO PLUS

Des automatismes à la carte

Des fabricants comme Somfy et Legrand ont développé des modules encastrables ultra plats permettant de transformer des interrupteurs filaires en interrupteurs sans fil en vue de les connecter à un système domotique. Sans avoir à entreprendre de coûteux travaux, vous pouvez ainsi automatiser, par le biais de scénarios, n'importe quel appareil branché (luminaire, machine à café, lave-linge…) à une prise de courant.

Legrand

WellnhoferDesigns - stock.adobe.com

L'écosystème « Thomson At Home » (2 vannes + 1 pont de connexion) est programmable non pas via une box, mais via une application dédiée et peut permettre de réaliser jusqu'à 30 % d'économies d'énergie.

Eedomus

Référence incontournable, la box « Eedomus+ » intègre de nombreux protocoles ouverts et peut gérer un très large éventail de modules et d'équipements connectés. Dôtée d'une interface de gestion remarquable, la mise en place d'automatismes se révèle très simple.

Delta Dore

Les nanomodules (« Tyxia 5612 ») permettent de connecter les luminaires existants. Une fois branchés, ils fonctionnent de concert avec la box « Tydom » et peuvent être commandés avec un smartphone.

Amazon

Amazon commercialise désormais ses propres accessoires, dont une prise Wi-Fi équipée d'un haut-parleur, avec horloge numérique en option. Un produit permettant d'ajouter l'assistance d'Alexa dans toute la maison.

application mobile dédiée. Mieux encore, des fabricants comme Somfy ou Delta Dore rendent désormais compatibles leurs box domotiques et certains de leurs produits (motorisations pour ouvrants, éclairages, serrures intelligentes…) avec l'assistant vocal. Il est alors possible de commander à la voix l'ouverture ou la fermeture du portail, ou l'allumage des lumières extérieures.

L'intérêt pour les enceintes connectées et les assitants vocaux ne faisant que croître, les fabricants n'ont de cesse de les faire évoluer (l'« Echo Dot » d'Amazon en est, par exemple, à la 3e génération). Ceci étant, les améliorations apportées ne sont pas toujours très perceptibles et ne répondent pas forcément aux attentes de chaque utilisateur potentiel.

Pour choisir au mieux un tel équipement, il est donc nécessaire d'étudier avec soin ce que proposent les différentes marques et de le comparer avec ce que l'on recherche : qualité de la reconnaissance vocale, possibilité de fonctionner hors ligne, connectivité… Enfin, il faut garder en tête que si ces enceintes, basées sur le Wi-Fi, sont très bon marché, elles se révèlent à l'usage beaucoup plus limitées, plus gourmandes en énergie et moins fiables que les véritables box domotiques.

Les solutions prêtes à l'emploi

Lorsque l'on souhaite intégrer des automatismes et des objets connectés dans son habitat et les piloter via une seule et même interface, la solution la plus simple consiste à acquérir une box domotique. En revanche, face à la diversité de l'offre dans ce domaine, il est conseillé de prendre quelques précautions. Il vaut ainsi mieux privilégier une marque reconnue et un système évolutif ouvert à différents protocoles de communication (Z-Wave, ZigBee, EnOcean…) pour pouvoir exploiter les équipements existants et concevoir une installation pérenne. De fait, de nombreux fabricants commercialisent encore des box domotiques équipées d'un protocole de communication propriétaire (« At Home » de Thomson, « Tydom » de Delta Dore…). S'ils couvrent largement tous les besoins de la maison, ces systèmes sont uniquement compatibles avec les propres périphériques de la marque. Ce principe a pour inconvénient de limiter >>>

INFO PLUS

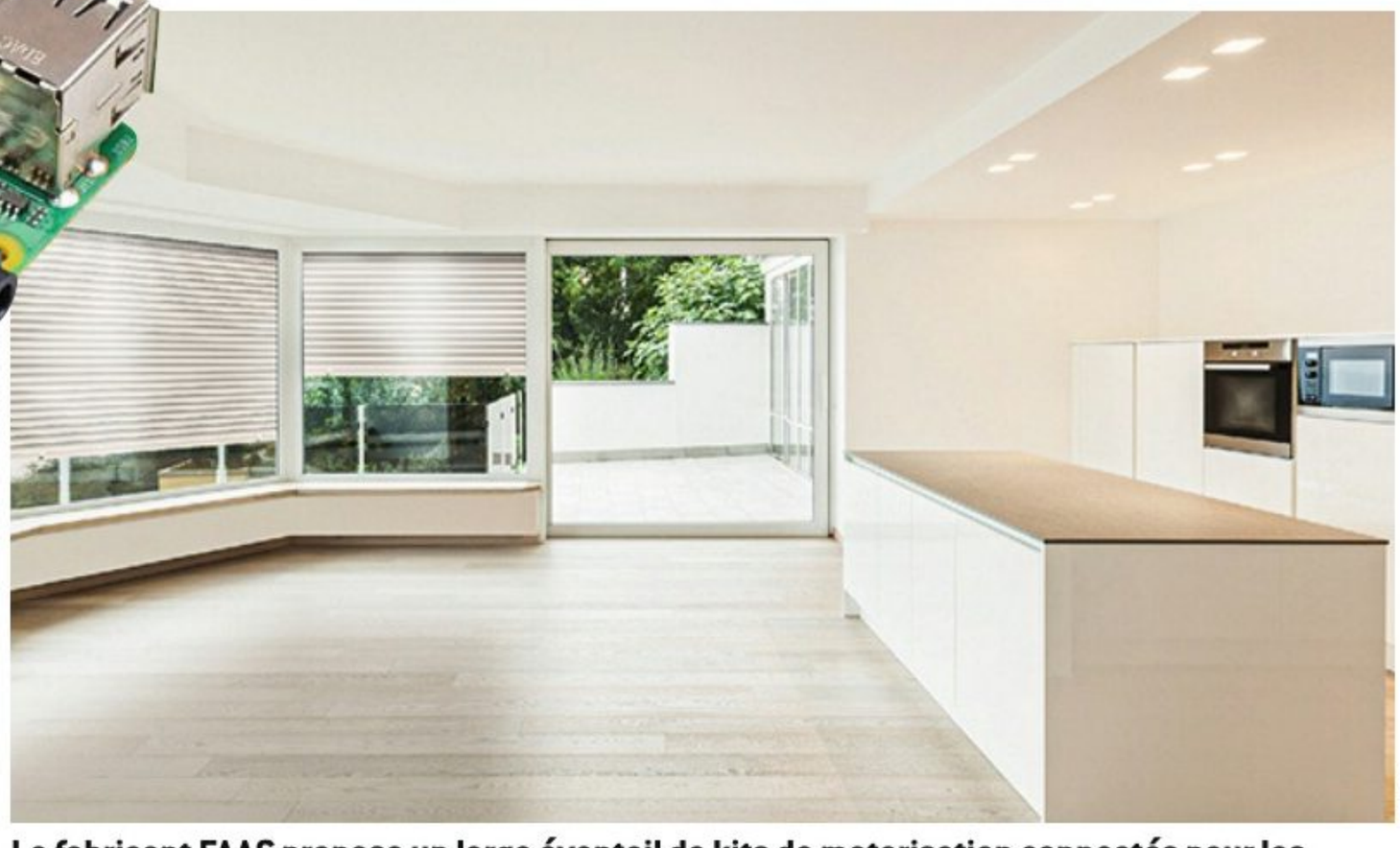
Gratuit et compatible

Gratuit et multiplateforme (Windows, macOS, Raspberry Pi…), le logiciel français Yadoms permet de créer sa propre installation domotique. Compatible avec de nombreux protocoles, il dispose d'un tableau de bord avec de multiples plugins pour personnaliser l'interface et ajouter des équipements.

Yadoms

Raspberry Pi

Les minuscules ordinateurs Raspberry Pi sont aujourd'hui utilisés dans de multiples domaines, dont la domotique. Très bon marché et modulables, ils peuvent être transformés en de puissants serveurs capables de piloter les équipements connectés de la maison.



FAAC

Le fabricant FAAC propose un large éventail de kits de motorisation connectés pour les ouvrants : stores, volets roulants, portails, portes de garage… À condition qu'ils soient compatibles avec le langage de communication d'une box domotique, ils peuvent être pilotés à distance via un smartphone et intégrés dans des scénarios d'usage.

le choix en matière d'équipements et coûte aussi souvent plus cher. Il est toutefois à noter que ce type de box ou de passerelle domotique reste encore souvent commercialisé par les intégrateurs dans le cadre de la construction de logements neufs.

Des acteurs comme Somfy, Eedomus, Fibaro ou Samsung ont une approche très différente. Ils mettent en effet en avant la compatibilité de leurs box domotiques avec des équipements connectés d'autres marques.

Des scénarios à créer sur mesure

Capables de prendre en charge plusieurs protocoles de communication ouverts, ces box permettent d'interconnecter un très large panel d'appareils, de capteurs, de modules et d'automatismes. Elles offrent en outre une plus grande latitude en termes de programmation d'actions récurrentes.

Associés à une application mobile et parfois à une interface de commande Web, des modèles comme la « Tahoma » de Somfy, la « SmartThings » de Samsung ou la « Eedomus+ » permettent de planifier et d'automatiser rapidement et facilement des tâches quotidiennes à différents moments de la journée, de la semaine ou du week-end : ouvrir les volets, lancer la radio ou la musique programmée via Deezer ou Spotify, déverrouiller la serrure de la porte d'entrée, baisser le chauffage, activer le système de sécurité, chauffer la piscine… Les possibilités sont quasi infinies.

Contrairement aux solutions propriétaires, ces box domotiques ne nécessitent généralement aucun abonnement. Ces dernières (modèles de dernière génération) sont proposées à des prix variant généralement de 100 à plus de 500 €.

Enfin, si l'installation des différents kits domotiques prêts à l'emploi (Somfy, Delta Dore, Legrand, Schneider Electric…) est aujourd'hui à la portée du plus grand nombre, de nombreux passionnés issus du mouvement « Do It Yourself » (DIY) proposent désormais des tutoriels sur Internet pour réaliser soi-même une installation domotique, de A à Z (voir interview ci-contre). Une tendance qui a pris de l'essor en 2020 avec la crise sanitaire liée à la Covid-19 et au confinement. ■

Domo Blog

Entretien avec Aurélien Brunet sur la « domotique DIY »

Présente dans de nombreux domaines dont le bricolage et la décoration, la tendance du « Do It Yourself »* se retrouve aussi dans l'univers de la maison connectée. En plus de son coût de revient sans commune mesure avec les systèmes prêts à l'emploi, la « domotique DIY » offre la possibilité de maîtriser son installation de A à Z. Pour en savoir plus, nous avons rencontré Aurélien Brunet, créateur du blog www.domo-blog.fr.

Jérôme Cartegini : Quel est l'intérêt du « Do It Yourself » pour la domotique ?

Aurélien Brunet : C'est un concept qui s'applique très bien à la domotique. Les trois piliers de la domotique sont : le confort avec l'automatisation de tâches récurrentes (allumage des lumières, coupure des appareils, ouverture des volets et du portail…) ; la gestion des énergies que ce soit d'un point de vue écologique ou économique ; et la sécurité du foyer avec la surveillance du logement et la prévention des risques domestiques (protection incendie, détection du CO_2 dans l'air, repérage des fuites d'eau…).

> *« Il est possible de monter un serveur domotique pour moins de 100 € tout en disposant de performances optimales. »*

La « domotique DIY » reprend les principes fondamentaux de la domotique avec, en plus, l'investissement personnel et l'aspect économique. C'est ce dernier qui va conduire avant tout une personne à se tourner vers un système domotique DIY. En construisant sa box domotique, l'utilisateur va plus rapidement comprendre son fonctionnement et mieux voir les choses à y implémenter. Le fait de construire un projet de A à Z permet de choisir un protocole de départ (Z-Wave, ZigBee, EnOcean…) en sachant qu'il sera toujours possible de mettre en place d'autres protocoles pour les faire travailler ensemble par la suite. De plus, si on peut choisir un périphérique prêt à intégrer, il est aussi possible d'en fabriquer un soi-même assez simplement, comme une sonde de température ou un interrupteur connecté, par exemple.

J. C. : Est-ce qu'il faut des compétences particulières pour créer une solution DIY ?

A. B. : Aujourd'hui encore, beaucoup pensent que la domotique reste réservée à une catégorie de geeks, d'ingénieurs et d'informaticiens. Mais ce n'est plus vrai. La domotique a grandement évolué dans sa simplification et dispose d'une communauté active qui propose des guides très détaillés pour permettre à tout un chacun de monter son système domotique, sans réel besoin de disposer de connaissances spécifiques. C'est ce que je fais au travers de mon blog : de nombreux lecteurs profanes ont suivi mes tutoriels et mes conseils, et sont aujourd'hui maîtres de leur maison connectée. Avec un bon guide, aucune compétence particulière n'est nécessaire pour se lancer et monter son propre serveur. En revanche, il faut être patient et pouvoir prendre son temps.

J. C. : Quel type d'installation peut-on faire et pour quel budget ?

A. B. : Pour un résultat équivalent, un système domotique clé en main coûtera en moyenne un peu plus de 300 € contre trois fois moins pour un système DIY. Il est possible de monter un serveur domotique pour moins de 100 € tout en disposant de performances optimales. Cela s'obtient, par exemple, avec un Raspberry Pi, un nano-ordinateur qui était au départ dédié au développement. Fort de son succès, de ses performances et de son tarif plancher, il est devenu une référence dans les projets connectés. La domotique sait parfaitement s'articuler autour de cet ordinateur à peine plus gros qu'une carte de crédit, mais qui s'avère aussi puissant qu'un PC de bureau. Associé à un logiciel domotique libre, le Raspberry Pi se transforme sans problème en serveur domotique, capable de régir toute la maison connectée assez simplement.

J. C. : Quels conseils donneriez-vous à ceux qui veulent se lancer ?

A. B. : La domotique est peut-être trop vaste aujourd'hui. Tout le monde surfe sur la tendance et le consommateur ne sait plus vraiment où donner de la tête. Il y a encore des erreurs à éviter, comme celle de se lancer dans un système propriétaire. L'un des points forts de la « domotique DIY » réside précisément dans le fait qu'elle est basée sur des systèmes et protocoles ouverts. Vous êtes ainsi libre de choisir de migrer votre installation vers un nouveau système dans le futur sans avoir besoin de réinvestir dans vos périphériques. Je conseille donc à ceux qui veulent s'initier de se lancer en faisant particulièrement attention à bien choisir leur solution domotique et leur matériel. ■

** « Faites-le vous-même » en français.*

Andrey Popov/Shutterstock

Réseau filaire ou Wi-Fi : comment faire le bon choix

Les technologies évoluent constamment, comme les besoins des utilisateurs. Dans la construction neuve, le câblage multimédia est prévu dès la conception. Dans l'ancien, l'adaptation doit être permanente pour que la connexion soit optimale.

Texte **Jérôme Cartegini** et **Hervé Lhuissier**

Contrairement à une maison neuve, où l'installation d'un coffret VDI (voix, données, images) et de câbles appropriés est obligatoire, dans l'ancien, pour bénéficier des offres Triple Play (Internet, téléphonie, télévision), il faut raccorder la box fournie par le fournisseur d'accès à Internet au boîtier DTI (dispositif de terminaison intérieur, qui remplace les anciennes prises téléphone en T).

Quel câblage en rénovation ?

Pour distribuer et échanger des données (vidéos, audios, photos...) dans les diverses pièces de la maison, le câblage doit être choisi avec soin afin de ne pas créer un goulot d'étranglement responsable d'une baisse de débit. Ainsi, les anciennes installations filaires domestiques (câble téléphone) ne peuvent assurer un débit suffisant et doivent donc être remplacées. Si différents types de câbles existent, il est conseillé de sélectionner un modèle de catégorie 6, 6a ou 7 (voir tableau p. 15), capable d'alimenter aussi bien le téléphone, la TV ADSL ou le réseau Internet à haut ou très haut débit pour les divers appareils connectés. Un choix qui représente un investissement financier important, mais qui garantit une installation pérenne dans le temps.

Si un câble de grade 1 suffit pour distribuer la TV sur IP (Internet Protocole), il est en revanche inadapté pour diffuser la télévision via la TNT ou par satellite. Pour ces deux cas, l'utilisation d'un câble coaxial est recommandée à condition que celui-ci possède un taux d'affaiblissement élevé (indiqué par l'indice VATC) afin de limiter les pertes de signal. Pour bénéficier d'une utilisation simultanée performante (jusqu'à 10 Gbit/s), le >>>

Lucibel

Le Li-Fi : accéder à Internet par la lumière

Le Li-Fi (Light Fidelity) ne propose rien de moins que d'acheminer des flux de données via la lumière électrique... Il suffit pour cela de se placer sous le cône de lumière émis par une lumière LED Li-Fi, semblable à un spot encastré dans un faux plafond. Sa lumière est captée par un récepteur, branché sur l'appareil à connecter à Internet. Bidirectionnelle (émission/réception), la transmission sans fil s'effectue non pas via le spectre électromagnétique comme le Wi-Fi, mais par le spectre optique. Chaque luminaire permet de connecter jusqu'à quinze utilisateurs simultanés. Lorsque plusieurs luminaires font partie d'un même réseau, leur fonction « handover » permet de passer de l'un à l'autre sans interrompre le transfert des données (exactement comme les téléphones mobiles avec les antennes relais). Déjà opérationnelle, cette technologie plus onéreuse que le Wi-Fi se développe essentiellement dans les entreprises, les grandes surfaces, les gares et certains musées. De nombreux défis restent à relever pour qu'elle soit diffusée plus largement.

INFO PLUS

Raccordement à la fibre optique

Si les box Internet de dernière génération des différents opérateurs présents sur le marché, comme la « Livebox 5 » d'Orange, intègrent désormais une prise fibre de série, ce n'est pas le cas des anciens modèles, qui nécessitent l'ajout d'un boîtier optique ou ONT (Optical Network Terminaison). Il existe des mini-boîtiers ONT que l'on peut raccorder soi-même (disponibles chez SFR et Orange) et qui transforment le signal lumineux du réseau fibre en signal électrique compréhensible par la box.

Orange

Netgear

Les systèmes Wi-Fi multiroom comprenant un routeur et un ou plusieurs satellites permettent d'étendre considérablement la portée du signal sans fil à travers les étages et les murs épais.

Lucibel

La clé USB Wi-Fi (à ne pas confondre avec la clé 3G/4G que fournissent certains opérateurs) est une alternative pour se connecter à Internet sans fil depuis les ordinateurs fixes ou les portables dotés d'une carte réseau obsolète, voire hors service. Elle coûte en moyenne 20 €.

Mobotix

Utiliser n'importe quel câble comme liaison Ethernet ? C'est possible, à condition de le déconnecter du réseau, d'ajouter un convertisseur à chaque extrémité et de les alimenter via un transformateur ou un commutateur-injecteur PoE.

choix se porte souvent sur la fibre optique. Près de 50 % des foyers français sont ainsi raccordés à la fibre optique en 2020.

Des règles à respecter

Pour profiter pleinement des performances des câbles de nouvelle génération, quelques règles de mise en œuvre sont à respecter. Ainsi, entre la box et n'importe quel équipement multimédia, un câble réseau doit mesurer 50 m au maximum. Pour la vidéo satellite sur paires torsadées, il ne doit pas mesurer plus de 25 m. Au-delà, le signal perd en intensité. Le cordon secteur de la box ne doit pas, lui, dépasser 5 m.

Dans tous les cas, les câbles doivent être installés sous gaine selon les rayons de courbure indiqués par le fabricant afin de garantir un signal optimal (en règle générale, au moins égal à huit fois le diamètre du câble, en évitant les angles aigus). Ils ne doivent subir ni torsion ni écrasement, et il faut éviter les colliers trop serrés. Dernier conseil majeur : il ne faut jamais loger dans une même gaine les câbles du réseau Internet (courant faible) et les câbles électriques (courants forts : éclairage, appareillage électrique, électroménager...).

Zones blanches et sensibilité aux ondes

Ces dernières années, le nombre d'équipements mobiles n'a cessé d'augmenter, notamment les tablettes numériques et autres objets connectés. Si certains peuvent se satisfaire d'un câble et d'une prise murale pour accéder à Internet, la plupart d'entre eux utilisent invariablement le Wi-Fi. Émises directement par la box de l'opérateur, les ondes Wi-Fi sont cependant sensibles aux parois en béton et aux masses métalliques. Ce qui peut poser des problèmes de réception, donc de débit, dans certains appartements ou d'un étage à l'autre dans une maison : ce sont les fameuses « zones blanches », qu'il n'est pas toujours possible d'éviter, même en trouvant un emplacement le plus central possible pour la box… Les effets sont eux-mêmes très différents selon l'usage attendu : du léger décalage dans l'envoi et la réception des messages jusqu'à l'arrêt d'une vidéo ou d'un film visionné en streaming, en passant par l'impossibilité de jouer à un jeu en ligne.

Heureusement, des solutions existent et ont le mérite d'être « prêtes à brancher », sans parler des nouvelles technologies sans fil et celles à venir (voir encadré p. 13). Cependant, les dispositifs actuels, si sophistiqués soient-ils, ne règlent pas le problème de l'émission des ondes. En effet,

INFO PLUS

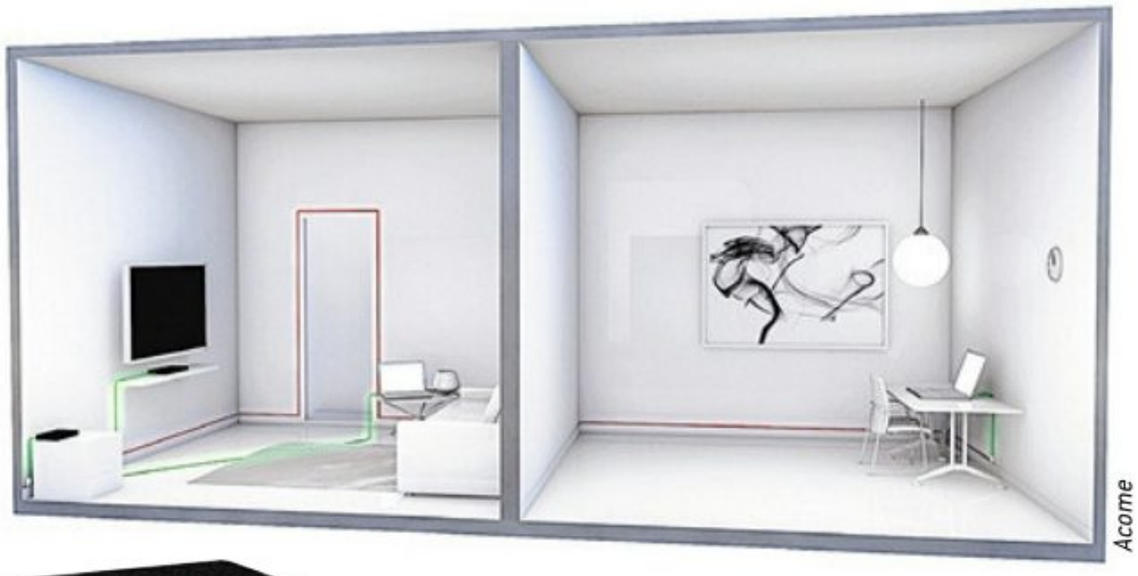
Quel câblage pour quel usage ?

Les câbles utilisés pour créer un réseau multimédia sont référencés selon deux critères : le grade (de 1 à 3) et la catégorie (de 5 à 7). Pour un réseau domestique (maison et appartement), seul le grade est à prendre en compte, la catégorie étant principalement utilisée pour les bureaux.

Type de liaison	Grade 1	Grade 2	Grade 3	Grade 3 Sat
Internet haut débit	●	●	●	●
Téléphonie	●	●	●	●
TV IP	●	●	●	●
TNT, TV sat., SON	câble coaxial	câble coaxial	●	●
Réseau LOCAL		●	●	●
Réseau LOCAL Giga bits			●	●

Bouygues Telecom

Certains opérateurs commercialisent désormais des box 4G(+) capables de diffuser le réseau à très haut débit mobile dans le foyer via le Wi-Fi. Comme les smartphones, elles sont associées à une carte SIM et à un abonnement spécifique (Internet et TV sur smartphone et tablette).



Acome

Metronic

Problème de réception d'une pièce à l'autre ? Il est possible d'utiliser les courants porteurs pour transmettre images et son (depuis une box TV, un décodeur…), grâce à un transmetteur audio-vidéo HD CPL.

de plus en plus de personnes sont sensibles aux champs électromagnétiques. On parle d'électrosensibilité ou de syndrome d'hypersensibilité aux ondes électromagnétiques, une pathologie désormais reconnue. Pour ces derniers, une installation 100 % filaire est bien sûr incontournable.

Les solutions du prêt-à-brancher

Outre les kits CPL, qui utilisent le courant porteur pour acheminer la connexion Internet avec ou sans fil (modèles CPL Wi-Fi) dans les pièces éloignées de la box ou dépourvues de prises réseau, ce sont désormais les systèmes Wi-Fi multiroom qui s'imposent largement dans les foyers pour répondre aux besoins en connectivité. Composés d'un routeur (connecté à la box Internet) et d'un ou plusieurs satellites, ils sont capables d'étendre le signal Wi-Fi sur une surface de 200 à 350 mètres et de gérer plus d'une centaine de connexions simultanées. Simples à installer et à utiliser, ils permettent d'optimiser la réception (qu'ils soient filaires ou non) et de distribuer le réseau dans toutes les pièces du foyer. On trouve aussi sur le marché des routeurs 4G permettant de diffuser le réseau à très haut débit via le Wi-Fi. Une solution idéale dans les zones montagneuses ou rurales n'ayant pas accès à l'ADSL.

D'une manière générale, les câbles coaxiaux sont encore très présents dans les logements, notamment pour diffuser les signaux TV. Mais ils sont peu à peu remplacés par les câbles réseau Ethernet adaptés à une connexion ADSL ou fibre optique (débit maximum théorique de 1 à 10 Gbit/s), distribuée par des prises RJ45. Vous n'avez aucune liaison Ethernet ou votre installation est incomplète ? Il existe des kits comprenant l'essentiel : 75 m de câble fin (Ø 2,3 mm) 100 Mbit/s, 6 prises RJ45 en saillie et 6 cordons Fast Ethernet de 2 m. convertisseurs, qui permettent de transformer n'importe quel câble en liaison Ethernet, ou encore des kits (câble, prise RJ45, cordon Ethernet) qui se substituent à une installation obsolète.

Aujourd'hui, les alternatives permettant de gagner en couverture et en performance dans l'existant sont nombreuses, plutôt peu coûteuses et simples à installer pour ceux qui ne veulent pas se lancer dans des travaux de rénovation importants. Mais avant de choisir, il importe de bien vérifier la compatibilité des matériels (types de récepteurs et d'appareils à connecter), et d'identifier les grades et les catégories de câbles nécessaires à la rénovation d'une installation filaire existante (voir tableau ci-dessus). ■

Directeur Marketing Offres chez Schneider Electric, Mickaël Sagnes revient sur l'intérêt des objets connectés et la façon dont ils révolutionnent notre habitat et notre quotidien. Il livre sa vision de la maison intelligente et fait le point sur son évolution.

Propos recueillis par **Christian Pessey**

Schneider Electric

« Les objets connectés sont devenus simples à installer »

Christian PESSEY : Comment la domotique a-t-elle évolué vers la « smart home » ?

Mickaël SAGNES : La domotique est surtout devenue un terme faisant référence aux systèmes les plus complets et complexes, alors que la « smart home » redéfinit les codes, avec une approche plus orientée « objets connectés » et la prise en compte des assistants vocaux au cœur du système. La smart home, c'est donc le fait de rendre son logement plus intelligent par l'installation d'objets connectés (monofonctions), comme un thermostat, une ampoule ou une alarme, et de lier tous ces équipements entre eux par le biais d'applications telles que Apple HomeKit, Google Home, Amazon Alexa, Smart Things, ou encore Orange et Free, qui proposent de rassembler les objets connectés de la maison.

C. P. : Est-on allé vers une simplification ou une complexification de la domotique ?

M. S. : Certainement une simplification, qui se traduit notamment par un budget d'investissement moindre par rapport aux précédents systèmes domotiques. L'installation des produits connectés est aujourd'hui très simple et pensée pour le grand public, alors qu'auparavant les systèmes devaient être mis en œuvre par des professionnels.

Mickaël SAGNES

Directeur Marketing Offres chez Schneider Electric

« Le développement de protocoles standardisés permettra de centraliser tous les objets connectés. »

C. P. : Le pilotage d'un logement doit-il être envisagé globalement ou par secteur ?
M. S. : Tout dépend de l'objectif que l'on se fixe en termes d'économies d'énergie et de gain en confort. Installer un thermostat central intelligent permet en soi d'économiser jusqu'à 15 % sur sa facture de chauffage. Ajouter des vannes thermostatiques, afin de piloter la température pièce par pièce, permet de doubler le gain énergétique.

C. P. : En matière de chauffage, la connexion permet-elle de réaliser autre chose que des économies ?
M. S. : Au-delà des économies réalisées, c'est aussi un gain direct en confort, par le fait de pouvoir définir et maîtriser la/les températures de son logement et de programmer très facilement ses appareils.

C. P. : Du côté de l'éclairage, qu'apporte la smart home ?
M. S. : La smart home permet de créer des ambiances lumineuses très simplement, en fonction des besoins et des envies, et ce depuis son smartphone. Désormais, il est possible, via des interrupteurs ou variateurs connectés, installés à la place des interrupteurs traditionnels, de faire varier l'intensité lumineuse, voire de changer les couleurs pour les ampoules RGB.

C. P. : La sécurité de la maison peut-elle être gérée de façon connectée ?
M. S. : Tout à fait. Bon nombre d'alarmes connectées ont émergé ces dernières années, toutes basées sur la même architecture : une sirène intérieure, des détecteurs d'ouverture pour fenêtre ou porte, des détecteurs de présence, des caméras intérieures… L'alarme connectée a permis aussi de démocratiser la sécurité, avec un ticket d'entrée à moins de 200 € (hors service de télésurveillance).

« La smart home redéfinit les codes avec une approche plus simple et plus économique. Elle vise à rendre son logement plus intelligent en installant des objets connectés (monofonctions), comme un thermostat, une ampoule ou une alarme, et en les faisant communiquer entre eux grâce aux applications développées par les Gafa. »

C. P. : Des systèmes comme le vôtre sont-ils vraiment faciles d'accès ?
M. S. : Les produits ont été conçus pour être installés par des bricoleurs, ce qui les rend particulièrement simples à paramétrer (un clic suffit). Pour l'installation, il faut avoir quelques notions en électricité afin de connecter l'alimentation électrique sur l'actionneur de chaudière. Nous proposons des tutos vidéos qui reprennent, étape par étape, l'installation et le paramétrage. En revanche, si l'installation paraît trop technique, il est possible de faire appel à un professionnel, ce qui permettra, en plus, de bénéficier de la prime « Coup de pouce thermostat » de 150 € (sans conditions de revenus).

C. P. : Pourquoi faut-il souvent une box spécifique ?
M. S. : Dès lors qu'il faut installer dans un logement plusieurs objets d'un même système smart home, une passerelle sera nécessaire pour se connecter au Wi-Fi et à une application dédiée depuis un smartphone. C'est souvent un fonctionnement en étoile : tous les produits d'un même système sont centralisés via un protocole sans fil (ZigBee, par exemple) sur une passerelle (Gateway) qui, elle-même, se connecte en Wi-Fi à la box Internet. Dans l'avenir, le développement de protocoles standardisés comme ZigBee permettra de centraliser tous les objets connectés directement sur la box du fournisseur d'accès à Internet (FAI), et donc de simplifier l'approche.

C. P. : Comment ne pas s'y perdre dans la programmation des systèmes connectés ?
M. S. : Cela peut encore faire peur, en effet, même si l'on constate un effort des fabricants pour rendre les choses simples et interopérables. On voit aussi clairement de plus en plus de particuliers qui sautent le pas, incités par la possibilité de réaliser des économies d'énergie.

C. P. : L'assistance vocale est-elle vraiment utile ?
M. S. : L'utilité de l'assistant vocal, c'est de simplifier la vie des utilisateurs en permettant de créer des scénarios entre différents objets connectés. Comme un scénario nuit qui, lorsqu'il est activé, règle le chauffage sur 17 °C, ferme les volets, éteint les lumières et active l'alarme. Ainsi, pas besoin de le faire manuellement dans chaque application fabricant. ■

Énergie, confort : un système domotique complet

La domotique a su évoluer pour devenir accessible au plus grand nombre. Connecter radiateurs, éclairages et volets roulants, afin d'accroître le confort chez soi et de réaliser des économies d'énergie, est désormais un jeu d'enfant.

Texte **Frédéric Burguière**

Le système de chauffage connecté Wiser permet de répondre facilement à l'ensemble des besoins et de réguler la température en fonction des habitudes et souhaits de chacun. Il se présente sous la forme d'un kit de démarrage propre à chaque mode de chauffage (pompe à chaleur, chaudière à condensation, radiateur électrique, plancher chauffant…), incluant une passerelle Wi-Fi (cœur de l'installation) à raccorder à la box Internet de la maison. Elle permet à l'utilisateur de communiquer, même hors connexion, avec un thermostat d'ambiance, des actionneurs pour radiateurs électriques ou des vannes thermostatiques. L'installation de ces accessoires ne nécessite pas de travaux lourds et s'effectue aussi bien dans le cadre d'une rénovation que dans le neuf. Accessible à tous les bricoleurs, ce système domotique facturé 179,90 € (kit thermostat connecté) peut évoluer au gré des besoins. Il est disponible dans les grandes surfaces de bricolage et sur Internet (Leroy Merlin, Domomat, ManoMano…).

En cas de chute de la température dans une pièce due à l'ouverture d'une fenêtre, la vanne connectée arrête automatiquement le chauffage.

Schneider Electric

Thermostat d'ambiance et smartphone permettent de visualiser rapidement la température ambiante et celle de consigne, ainsi que la mise en route de la chaudière.

Une gestion simple et totale

Simple et intuitive, l'application dédiée « Wiser Home » dispose de trois modes préprogrammés (absence, boost et confort/éco) pour répondre aux besoins les plus courants, selon les plages horaires souhaitées. Ainsi, lors d'une absence prolongée (week-end ou vacances), la chaudière maintient la température définie (17 °C préconisés) et se remet en chauffe au jour et à l'heure prévus. Le mode confort permet, lui, de gérer le chauffage via le thermostat. Intelligent, ce dernier tient compte de l'inertie des murs pour maintenir la température souhaitée. Enfin, en cas d'imprévu, la fonction boost permet d'augmenter rapidement la température et de passer de 18 à 21 °C, par exemple. À noter que cette fonction est compatible avec les enceintes connectées « Amazon Echo » et « Google Home ». Enfin, l'application offre la possibilité de gérer dans un même environnement différents modes de chauffage connecté présents dans la maison (radiateurs électriques et chauffage central, par exemple).

Des équipements compatibles

À partir de la même interface, on peut aussi commander un éclairage ou un volet roulant. Pour ce faire, il suffit de remplacer l'ancien appareillage par un modèle connecté de la marque (Unica, Odace…), équipé d'un micromodule. Il est alors possible non seulement de piloter l'allumage et l'extinction d'un luminaire, mais aussi de faire varier l'intensité de la lumière à condition que le luminaire soit piloté par un variateur et équipé d'une ampoule compatible (led dimable). Côté volet roulant, un micromodule peut être raccordé directement au circuit d'alimentation afin de contrôler son ouverture ou sa fermeture, là encore en fonction de plages horaires définies par l'utilisateur. ■

ServiStores

1 seul site pour toute la France

Volets roulants sur-mesure à partir de 84 € ht

Depuis 1981

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

Sur mesure

Prix usine

En 5 jours*

FABRIQUÉ DANS LE LOIRET

* Délai de fabrication

Photo : © Shutterstock - Conception : Violette & Lulu

DEVIS RAPIDE

Nos conseillers à votre écoute :

0.891.700.160 Service 0,25 € / min + prix appel

PLUS D'INFORMATIONS

www.servistores.com

Le tableau de répartition distribue les courants forts des points électriques de l'habitation, de l'éclairage à l'électroménager. Il peut être complété par un tableau de communication « voix-données-images », qui diffuse quant à lui les courants faibles des réseaux de téléphonie, d'informatique et de télévision.

Texte et photos **Bruno Guillou**
Remerciements aux sociétés **Delta Dore** et **Legrand**

Raccorder tableau électrique et coffret de communication

EN PRATIQUE

TEMPS : **de 3 à 4 jours**
NIVEAU : ● ● ● ●

COÛT : **env. 3 750 € (2 tableaux électriques et 1 coffret VDI pré-équipés, 2 goulottes GTL, 1 module Tywatt 30, 1 Tybox 2010 WT)**

ÉQUIPEMENT : **cutter, niveau à bulle, ciseau d'électricien, pince à bec, pince coupante, pince à dénuder, jeu de tournevis isolés…**

Le tableau électrique de répartition est un coffret qui peut être soit pré-équipé/câblé, soit nu à compléter soi-même comme ici. Il peut contenir de quatre à cinquante-deux modules placés sur une à quatre rangées et se choisit en fonction de différents critères : nombre de circuits, type d'équipements à alimenter, encombrement des dispositifs qui vont le composer…
Réalisé à partir d'un plan détaillé, le chantier présenté ici a nécessité l'installation de deux coffrets de répartition de trois rangées et d'un coffret de communication VDI (voix-données-images) équipé et pré-monté, affichant huit entrées RJ45 (Internet).

Une configuration particulière

Un petit local, attenant à la maison, est alimenté depuis cette dernière. Pour éviter les frais de pose d'un compteur complémentaire (et le paiement d'un abonnement supplémentaire), un câble de raccordement (de section 16 mm²) circule entre les deux, dans une gaine enterrée TPC. Dans l'un des deux tableaux, un interrupteur sectionnel alimente (ou coupe) l'électricité du local, qui dispose de son propre petit tableau de répartition.
Pour évaluer la consommation électrique du local, un module de comptage en lien avec le compteur de l'habitation est installé. Pour celle-ci, un module de régulation et de gestion des consommations est aussi fixé dans le tableau de répartition. Il permet non seulement de suivre certains équipements (pompe à chaleur, ballon d'eau chaude…), mais aussi de planifier des plages de fonctionnement en vue de réduire la facture d'électricité. ■

1

1 Positionnez une première goulotte GTL (gaine technique de logement) au niveau des sorties de câbles en attente au sol. Fixez-la d'aplomb contre le mur.

2

2 Fixez une seconde goulotte, puis remontez les câbles en attente en les maintenant par les entretoises fournies. Placez le premier tableau de répartition sur la GTL.

3 Positionnez le deuxième coffret au-dessus du premier. Ajoutez les deux cavaliers en PVC (fournis) entre les coffrets pour assurer leur liaison.

4 Ajustez la hauteur des coffrets sur la goulotte par rapport aux gaines et câbles en attente depuis le sol. Vissez-les pour les maintenir en place sur la goulotte.

3

4

ASTUCE

Encastrer des gaines

Pour une installation encastrée jusqu'au tableau électrique, le cheminement des différentes gaines normalisées peut se faire au sol avec des cavaliers de maintien fixés dans la dalle en béton avant la réalisation de la chape de ravoirage (règles de mise en œuvre fixées par la norme NF C 15-100).

5 Détachez les rails des coffrets. Placez un interrupteur différentiel en tête de chaque rangée, puis les disjoncteurs différentiels en suivant le plan de répartition électrique.

6 Installez le disjoncteur différentiel 16 A à courbe D qui concerne l'alimentation électrique spécifique de la pompe à chaleur.

7 En fin de rangée, placez les deux télérupteurs pour les zones concernées par ce type d'éclairage.

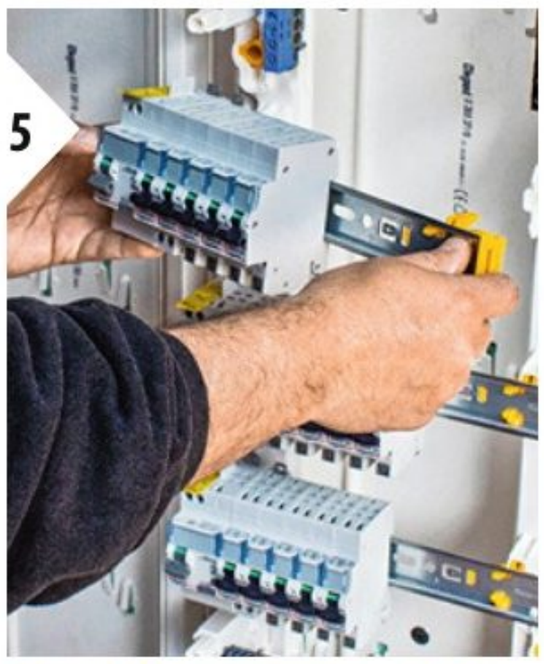
8 Replacez les rails dans les coffrets. Glissez derrière eux les premiers fils électriques, alimentation par alimentation.

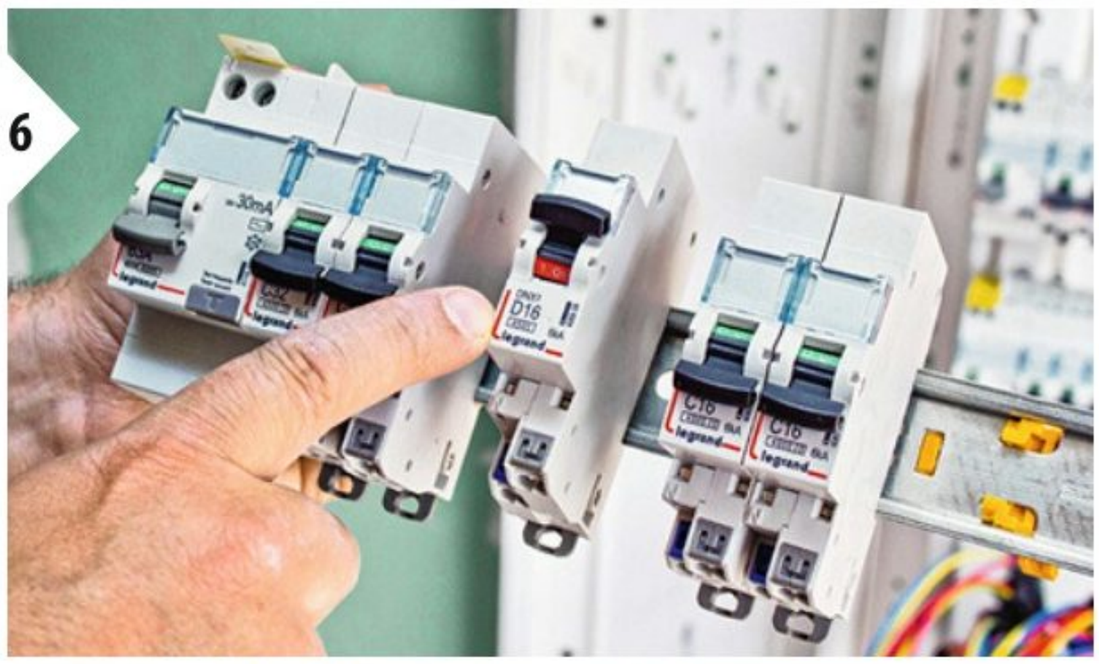
9 Coupez à la bonne longueur le premier câble. Dénudez les fils de phase et de neutre à l'extrémité.

10 À l'aide d'une pince à bec d'électricien, insérez les fils de phase et de neutre dans les borniers situés sous le disjoncteur correspondant au circuit.

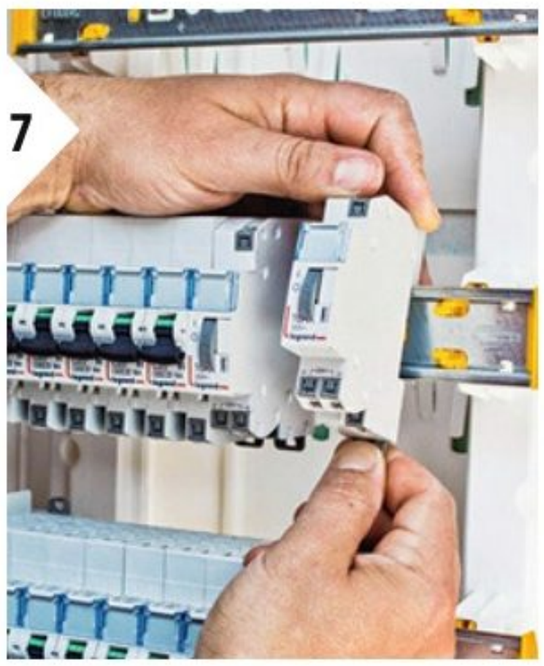
11 Sur certains modules (ici, pour la plaque de cuisson), le raccordement sur le disjoncteur différentiel associé s'effectue par vissage.

12 Depuis le plafond, dénudez les gaines électriques en partie haute pour libérer les fils d'alimentation. Coupez-les à la pince à bonne longueur en laissant un peu de mou.

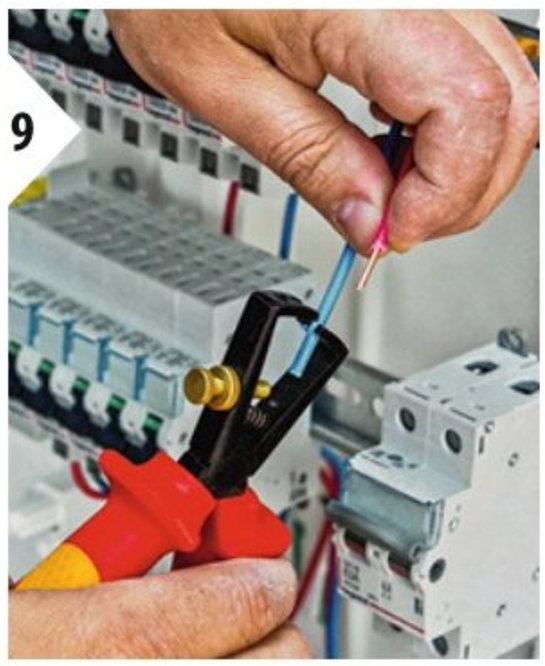

5

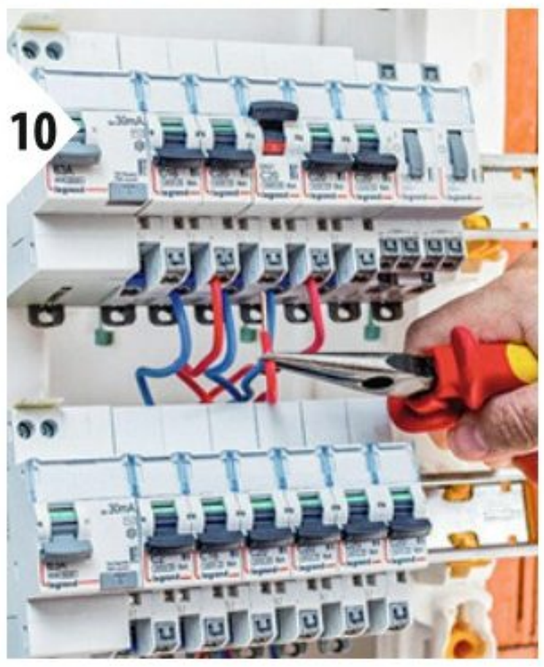


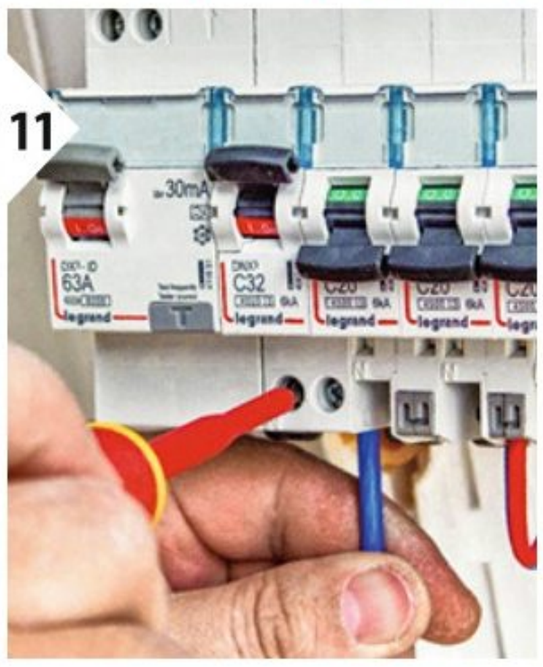
6


7

8


9


10



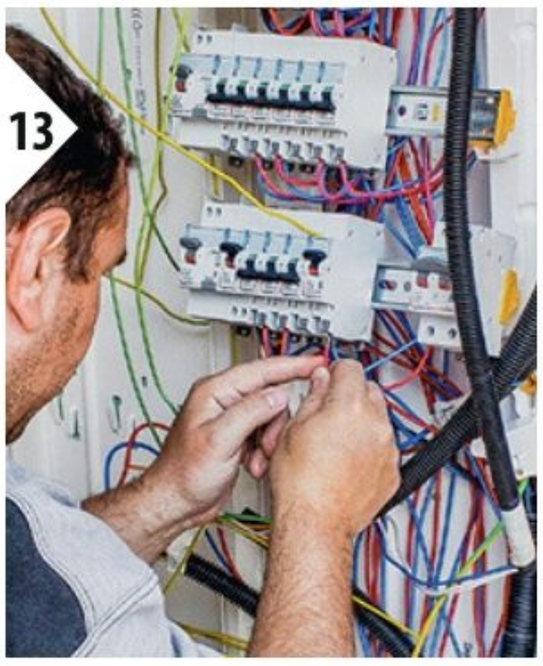
11

12

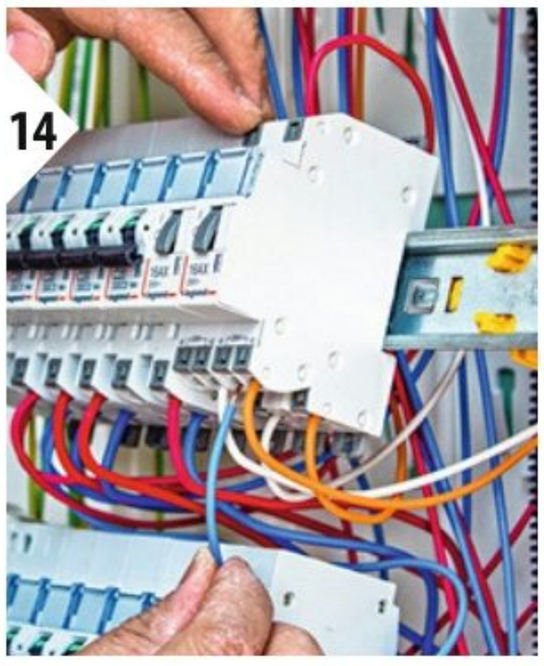
INFO PLUS

Éviter les erreurs de raccordement

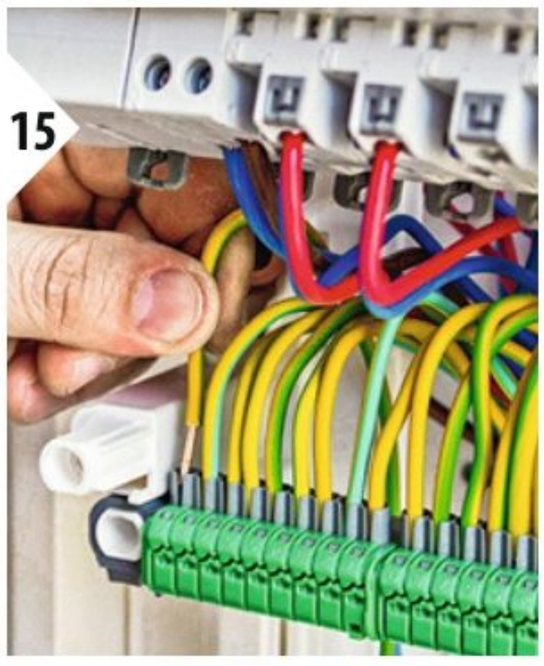
Lors de la réalisation du réseau (éclairage, prises…), n'oubliez pas d'identifier les extrémités des différents câbles électriques en attente à proximité des coffrets de courants forts (électroménager, chauffage, prises électriques…) et faibles (téléphonie, Internet, automatisations…) pour faciliter le repérage et le raccordement des diverses lignes.



13 Poursuivez les raccordements sur les disjoncteurs différentiels des tableaux de répartition.

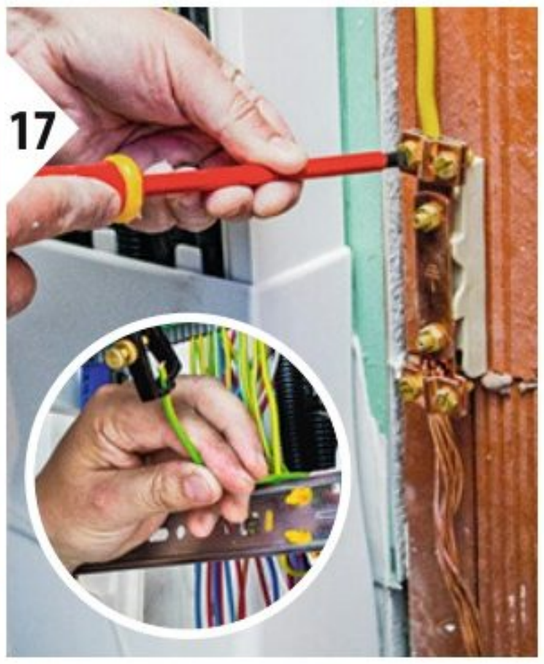


14 Pour alimenter les télérupteurs d'éclairage depuis leur disjoncteur différentiel (16 A), raccordez les fils des boutons-poussoirs et retour lampe (ici, orange et blanc).



15 Dénudez à la pince chaque fil de terre concerné par les équipements associés au tableau de répartition. Insérez-les sur le bornier de terre.

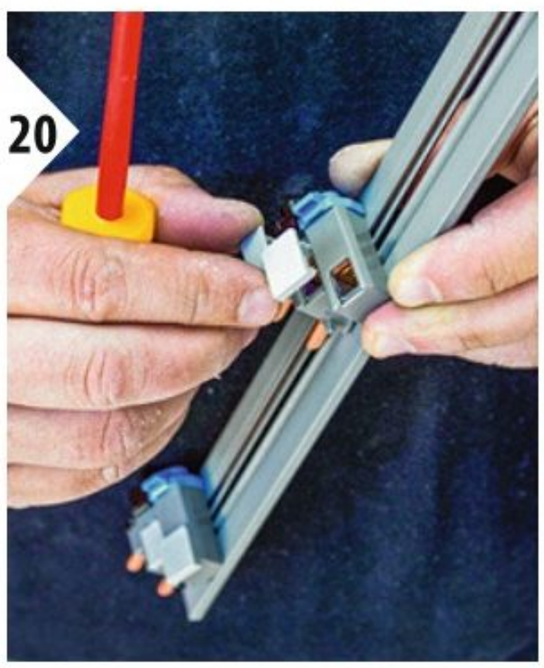
16 Procédez de la même façon sur le second tableau. Avec un fil de terre (ici, 1,5 mm²), effectuez une liaison entre les borniers de terre de chaque tableau.



17 Faites circuler un fil de terre (ici, 2,5 mm²) connecté à l'un des deux borniers jusqu'au perçage de la GTL. Dénudez l'extrémité et vissez-la sur la barrette du piquet de terre.

18 Dans les interstices hauts des interrupteurs différentiels, insérez et vissez les broches métalliques du peigne latéral de raccordement.

19 Selon le nombre de modules par rang, coupez et insérez les peignes horizontaux (phase/neutre) permettant l'alimentation des disjoncteurs depuis les différentiels.

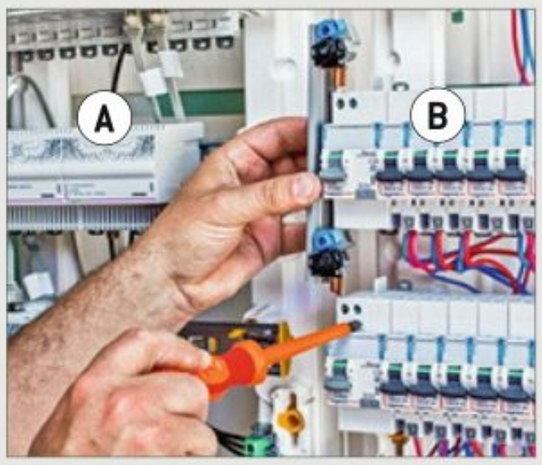


20 Pour alimenter les rangées de modules du second tableau, présentez le peigne latéral à côté des interrupteurs différentiels.

INFO PLUS

Prévenir les interférences

Il faut impérativement séparer les câbles de courant faible (A) en les plaçant dans la goulotte annexe de celle regroupant les courants forts (B) pour les isoler et éviter toute perte de signal ou toute interférence (baisse de débit Internet, grésillements lors d'appels téléphoniques).



21 Comme sur le premier tableau, installez les peignes horizontaux.

22 Placez le coffret VDI pré-équipé sur la seconde GTL. Vissez-le.

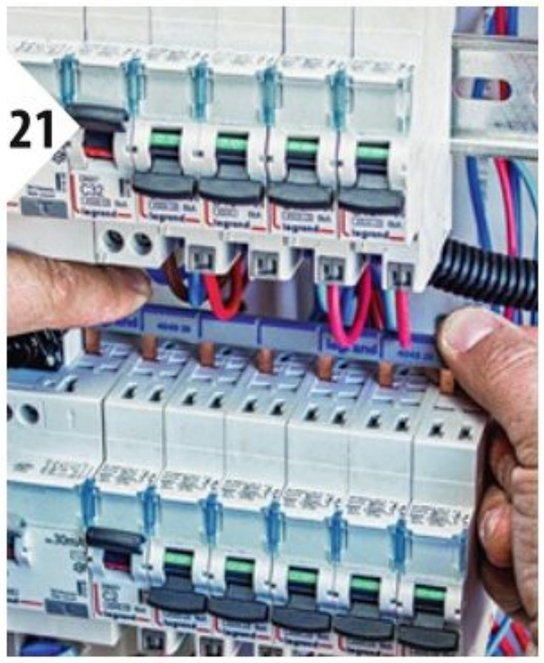
23 Dénudez l'extrémité des câbles RJ45 regroupés dans la GTL. Coupez le film protecteur sur chaque paire de brins en conservant l'enveloppe métallique principale du câble.

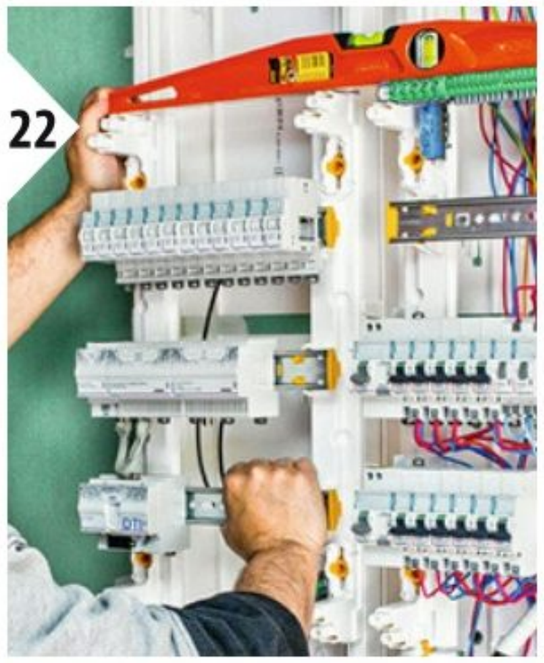
24 Enroulez l'enveloppe métallique principale à la base du câble dénudé et maintenez-la en place avec le brin métallique nu.

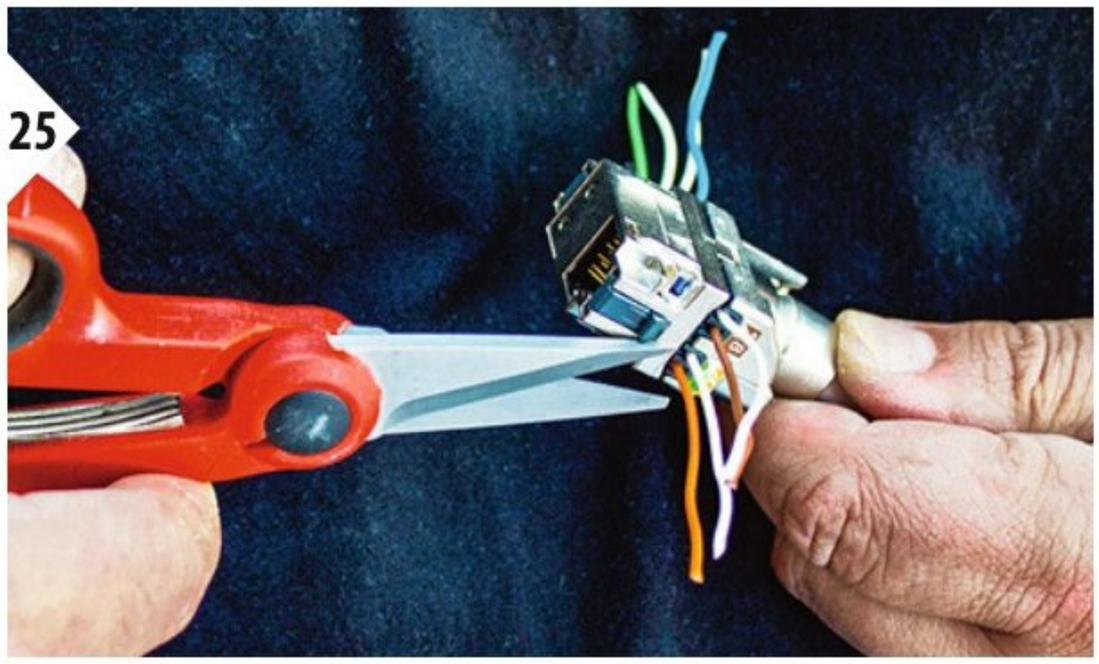
25 & **26** Insérez les brins dans les connecteurs de la prise RJ45 en fonction du code couleur indiqué de chaque côté de la prise. Coupez les brins, puis insérez la prise dans le module RJ45 du tableau VDI.

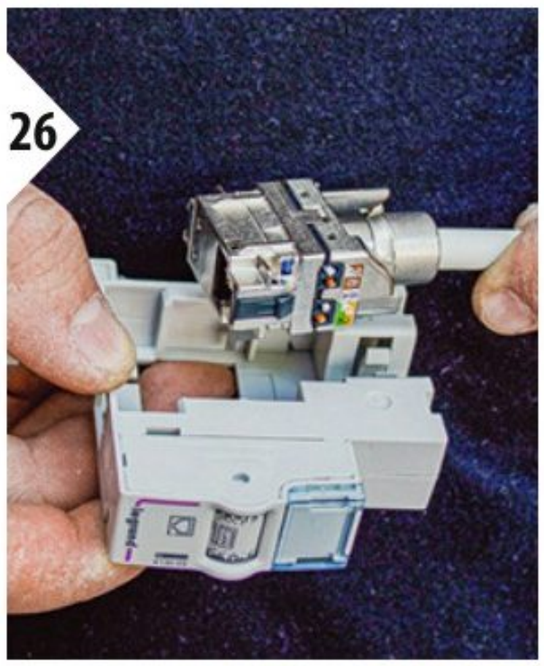
27 Clipsez le module RJ45 sur le rail du coffret VDI. Choisissez la commande déroulante du module (TV, tél., Lan…) si vous connaissez l'équipement qui y sera connecté.

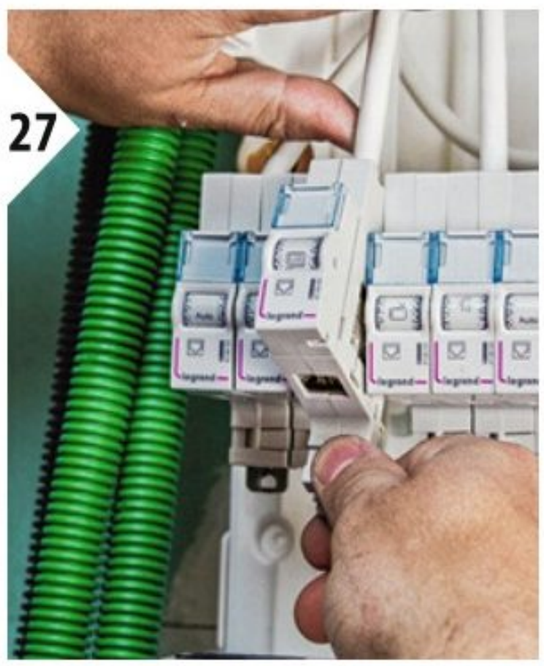
28 Au niveau du coffret d'accueil de la box Internet, raccordez les différents câbles fournis et étiquetés sur les prises de raccordement en façade du coffret.









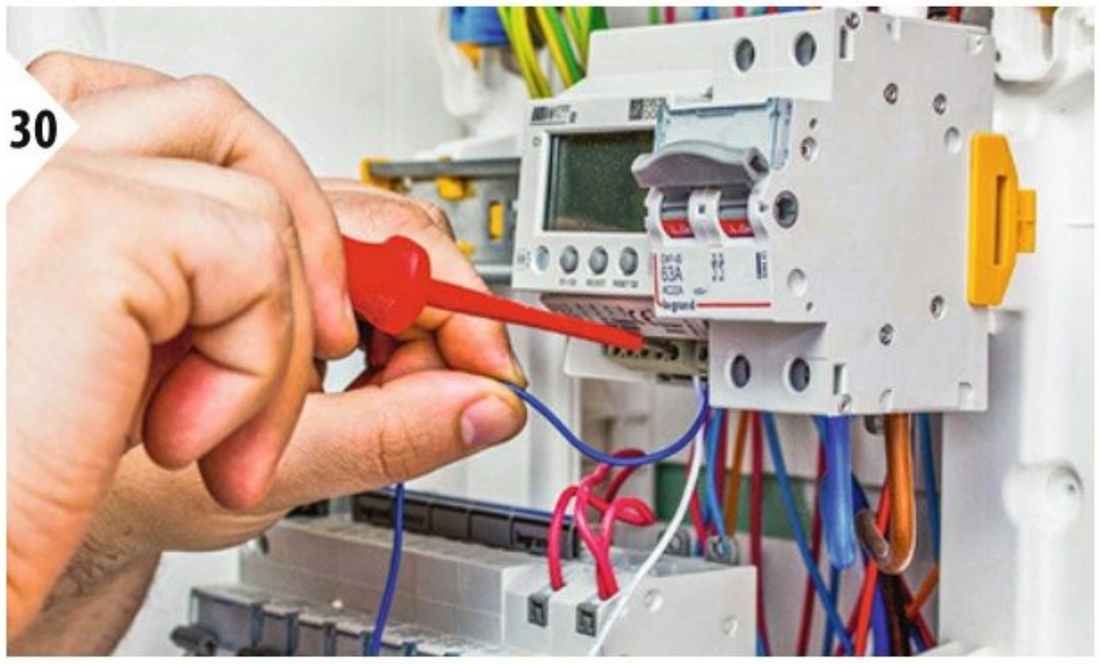


Retrouvez le schéma de raccordement p. 94

ATTENTION

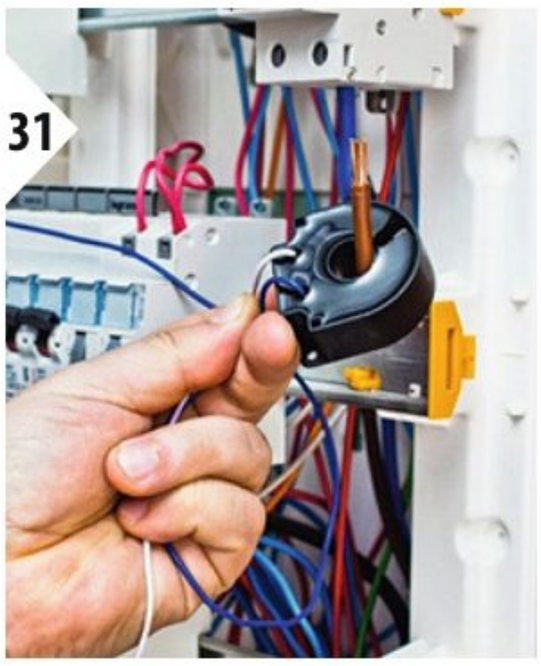
Une visite de contrôle obligatoire

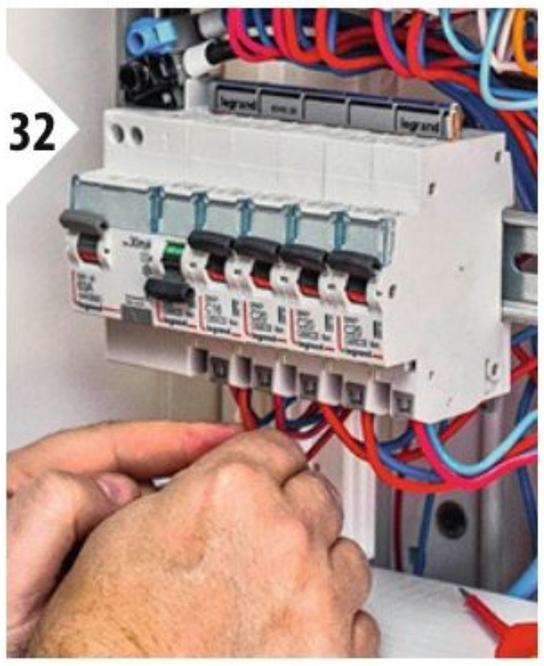
En construction ou en rénovation lourde (mise aux normes, extension de réseau…), la visite d'un représenant du Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité (Consuel), un organisme indépendant, est obligatoire avant la mise sous tension de l'installation par le distributeur. Son rôle consiste à vérifier la conformité de l'installation et à la valider, ou à préciser, le cas échéant, les éventuels correctifs à apporter pour respecter les règles de sécurité.

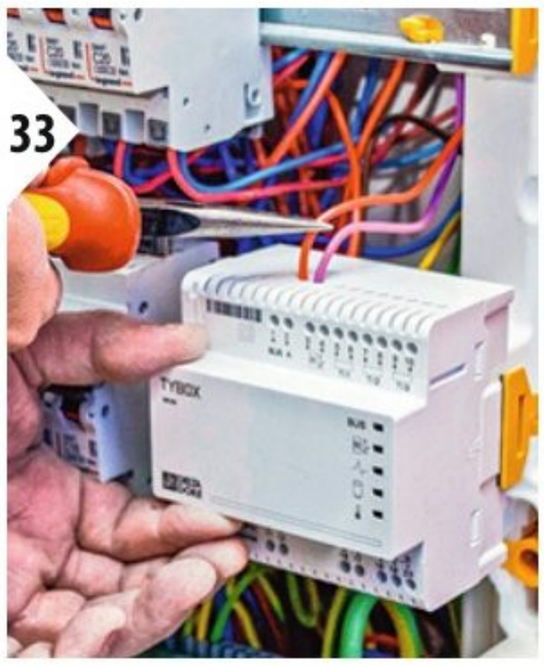


29 Clipsez l'extrémité opposée de chacun des câbles fournis suivant leurs branchements dédiés.

30 Placez le module d'indicateur de répartition des consommations électriques (Tywatt 30) sur le rail et vissez les deux fils de connexion du transformateur d'intensité (TI).



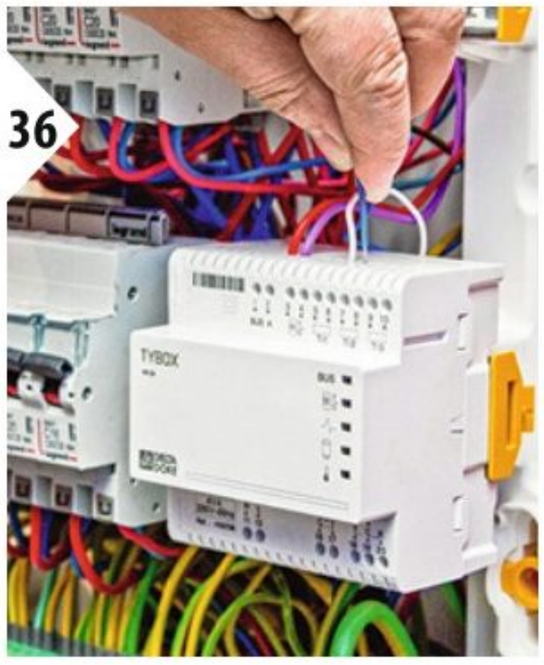




31 Raccordez les deux fils sur le capteur (TI). Passez celui-ci autour de la phase de l'équipement dont la consommation doit être évaluée.

32 Alimentez l'indicateur de consommation depuis un disjoncteur différentiel (2 A). Vous réaliserez la connexion du module au compteur lorsqu'il sera installé.

33 Dans le tableau, positionnez le module de commande de gestion/régulation (Tybox 2010 WT) sur le rail. Raccordez les fils provenant de la platine murale intérieure.



34 Au dos de la station d'accueil du boîtier d'ambiance, vissez les extrémités des deux fils d'alimentation en lien avec le Tybox.

35 Insérez la connectique de la carte électronique sur le boîtier d'ambiance, puis placez celui-ci dans la station d'accueil.

36 En suivant la notice du fabricant, raccordez les divers équipements sur le module dédié afin de pouvoir réguler et évaluer leur consommation (ici, PAC, prises et four).

Piloter un réseau multimédia depuis un coffret VDI

Un tableau de communication voix-données-images permet de centraliser la gestion des réseaux de téléphonie, de télévision et d'informatique et d'assurer leur distribution dans toutes les pièces de la maison. Il s'installe dans le neuf comme en rénovation, à condition que le logement soit éligible à l'ADSL.

Texte et photos **Frédéric Burguière**
Remerciements à la société **Legrand** et à l'entreprise **EGP**

EN PRATIQUE

TEMPS : **4 h (hors passage de câble réseau)**

NIVEAU : ●●●○
COÛT : **1 190 € (le coffret multimédia prêt-à-poser)**

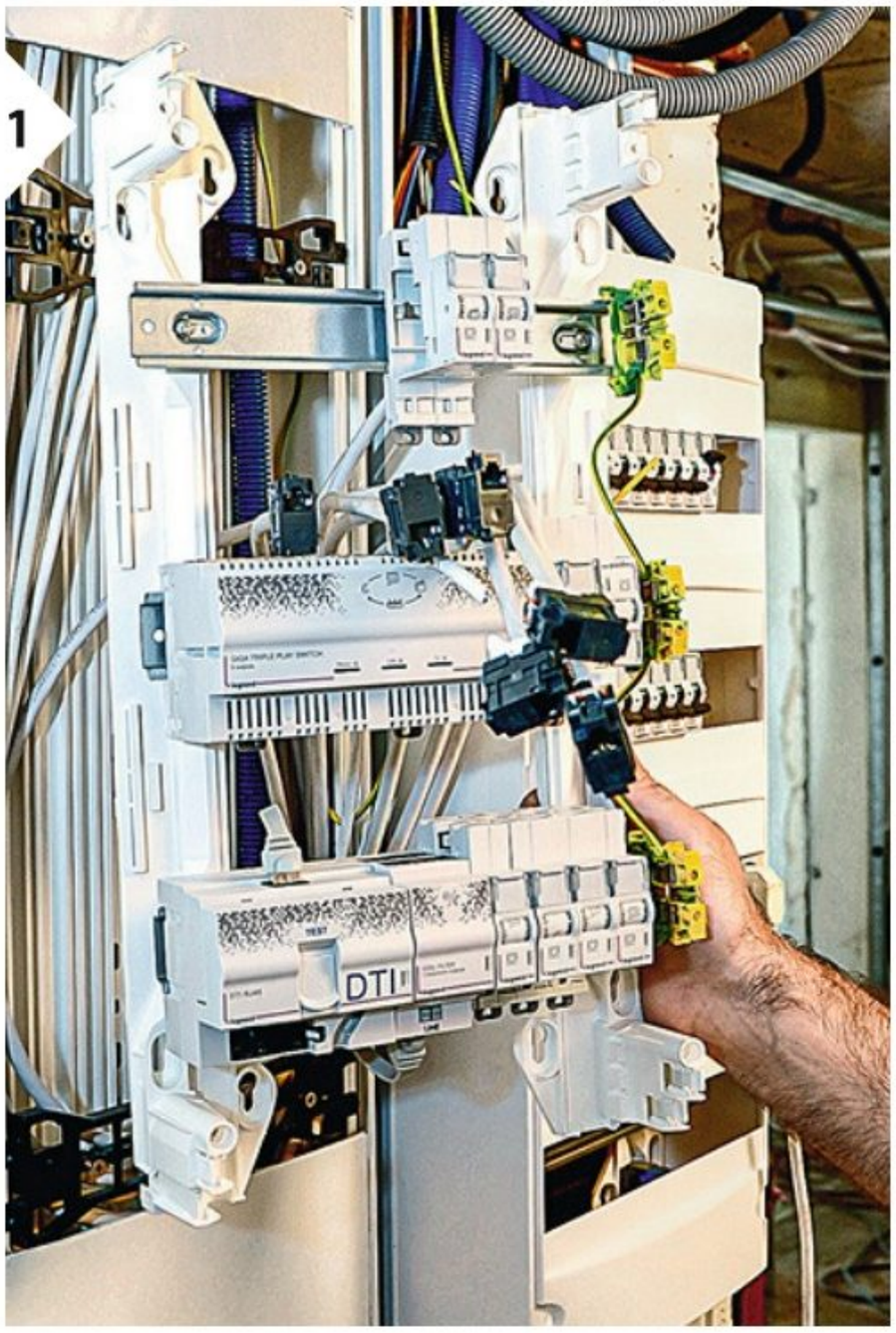
ÉQUIPEMENT : **cutter, niveau à bulle, tournevis, visseuse, perceuse…**

Les tableaux de communication « voix » (téléphonie et distribution du son), « données » (Internet, réseau local informatique), « images » (vidéo, multimédia et télévision) sont désormais installés dans tous les logements neufs. Adaptés aux besoins d'aujourd'hui en matière d'équipements multimédias, ils comportent des modules de brassage qui permettent de gérer l'ensemble du réseau de communication depuis un point unique et de répartir les signaux vers les prises de communication RJ45 situées dans les différentes pièces du logement.

Selon les modèles, la répartition s'effectue soit manuellement (le plus fréquent), soit automatiquement grâce à un diffuseur automatique, comme ici avec le modèle « Triple Play Gigabit » de Legrand. Ce diffuseur permet d'alimenter huit points d'accès tous médias confondus, depuis la box de n'importe quel fournisseur d'accès à Internet (FAI). Si celle-ci ne peut pas distribuer simultanément la réception de la télévision et le réseau informatique, le diffuseur divise le réseau en deux parties distinctes.

Diffuseur automatique ou répartiteur TV

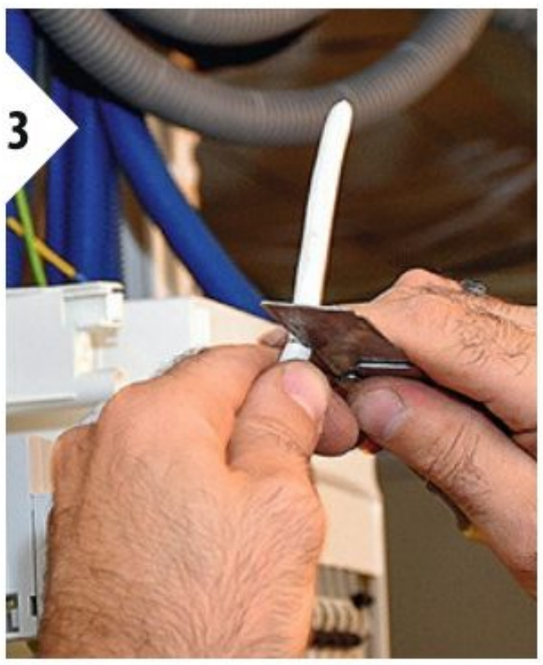
Simple à mettre en œuvre (dans le neuf ou lors d'une rénovation importante), cet équipement est destiné avant tout aux logements qui peuvent recevoir l'ensemble des réseaux par une ligne ADSL. Il est donc primordial de tester l'éligibilité de la ligne de téléphone pour savoir si vous pouvez bénéficier des offres proposées par les FAI. Dans le cas contraire, il est toujours possible de remplacer le diffuseur automatique par un modèle équipé d'un répartiteur TV pour connecter une antenne râteau ou une parabole. ■



1 Installez le coffret VDI à proximité du tableau électrique. Positionnez-le à la hauteur souhaitée dans la gaine technique spécifique (courant faible) qui reçoit l'ensemble des câbles du réseau.

2 Vissez le coffret sur les pattes de fixation préalablement clipsées.

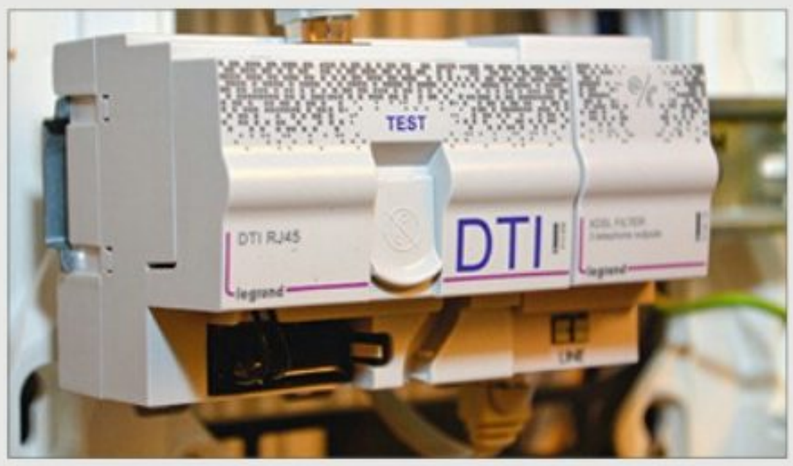
3 Dénudez le câble réseau sur 10 cm environ (5 cm minimum) à l'aide d'un cutter, pour dégager les quatre paires de fils. Découpez et enlevez la feuille d'aluminium qui protège les brins des fils avant d'engager le connecteur.



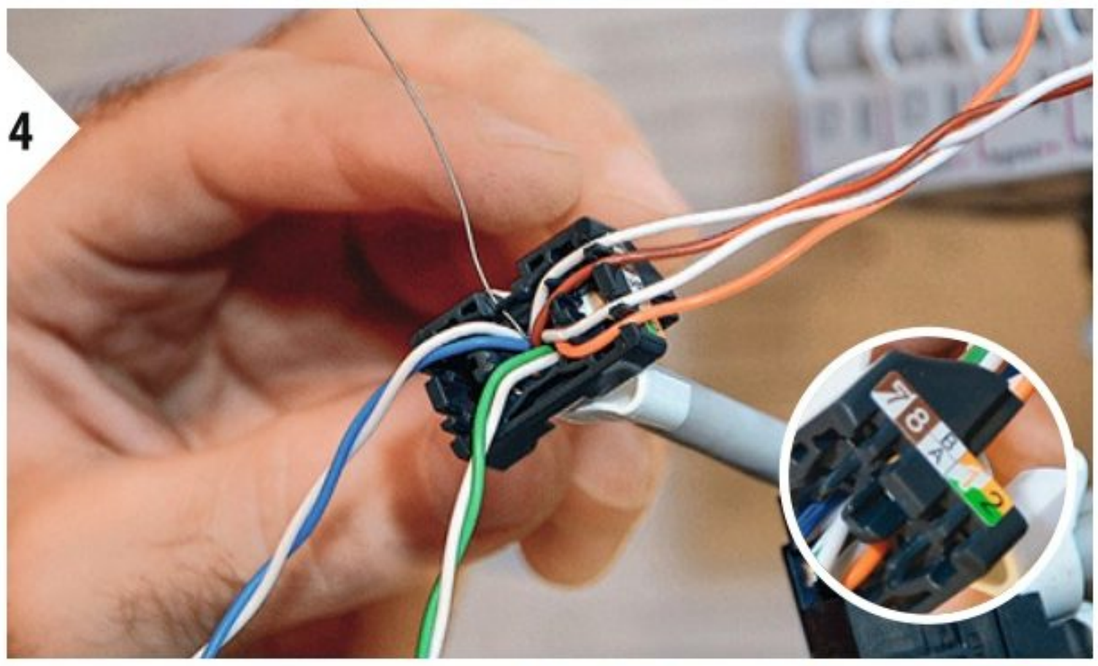
INFO PLUS

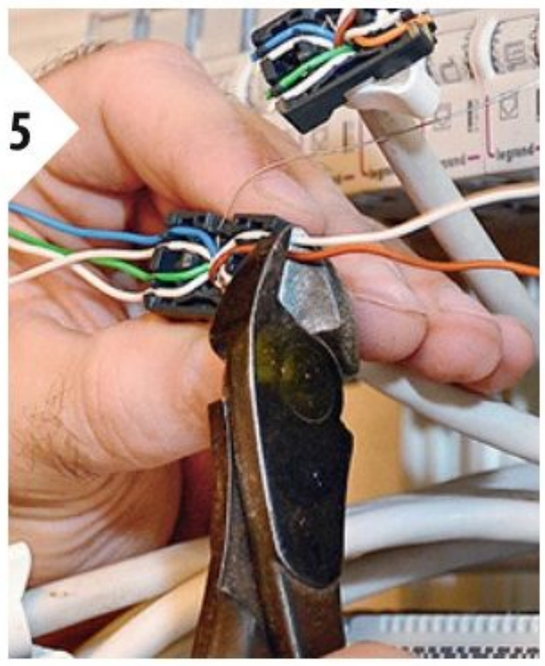
Le cœur de l'installation

Pour recevoir les données transmises par un fournisseur d'accès à Internet (FAI), le coffret de communication intègre un boîtier DTI et un filtre ADSL. Le premier reçoit les informations de la ligne téléphonique. Le second dissocie les données analogiques (voix) des données numériques (Internet, multimédia).

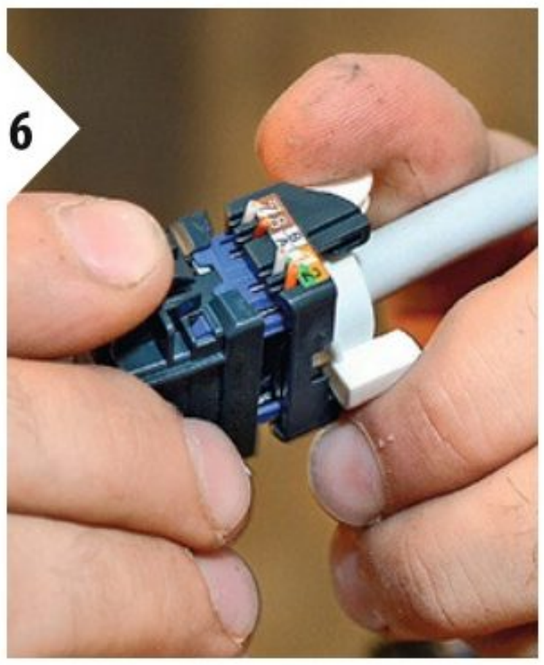


4 & 5 Insérez le connecteur sur le câble jusqu'à ce qu'il vienne buter sur la gaine. Répartissez les brins dans les encoches du connecteur en fonction des repères de couleur. Coupez les brins au ras du connecteur.



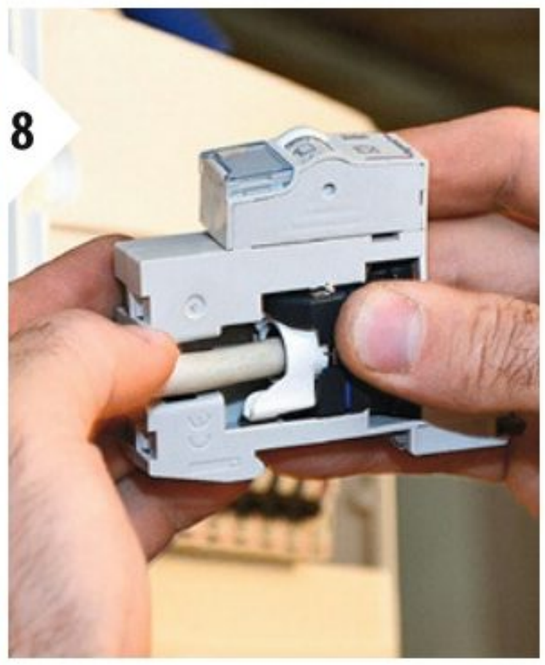


6 Fermez le capot du connecteur. Tournez le verrou (1/4 de tour) à l'arrière du connecteur pour bloquer l'ensemble.

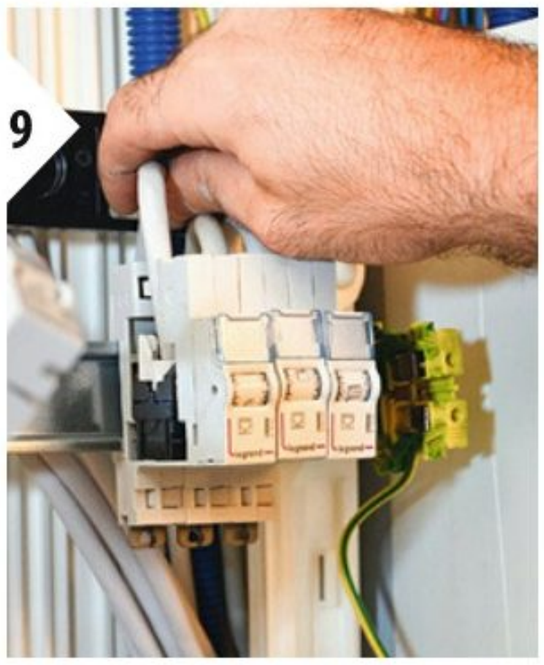


7 Chaque rail métallique du coffret est équipé d'un bornier de terre. Reliez les borniers avec un câble de 2,5 mm². Raccordez le coffret au bornier de terre du tableau électrique.

8 Insérez le connecteur dans un module de brassage en vérifiant le sens de montage. Appuyez fermement sur les éléments.



9 Clipsez le module de brassage sur l'un des rails du coffret. Le montage s'effectue de la même façon qu'un disjoncteur électrique. Serrez bien les modules les uns contre les autres.



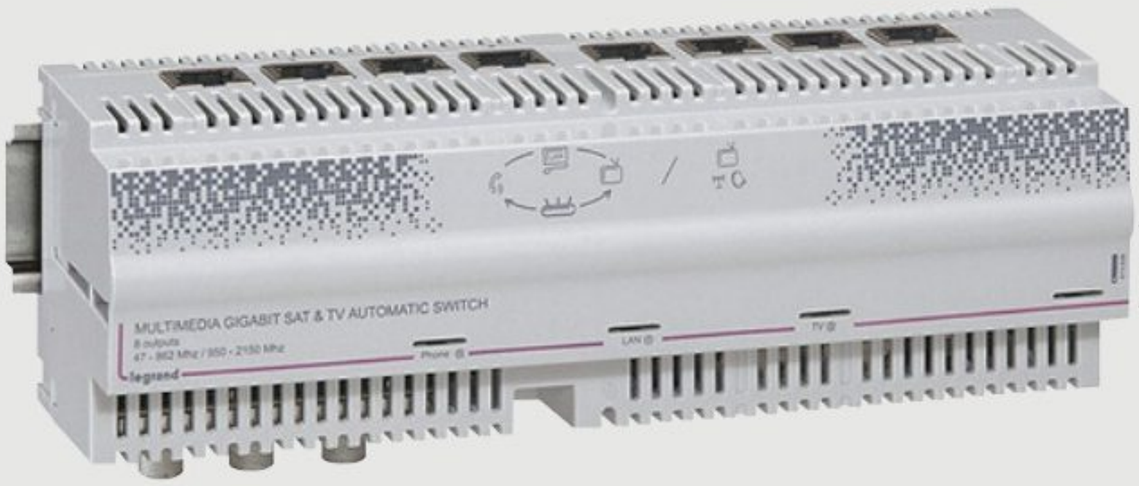
10 Installez le boîtier d'alimentation (9 V) du diffuseur de données sur le rail inférieur. Raccordez les fils du cordon électrique fourni sur les bornes situées sur le haut du boîtier en respectant la polarité des fils.

11 Insérez la fiche située à l'autre extrémité du cordon dans la prise se trouvant sous le diffuseur de données.

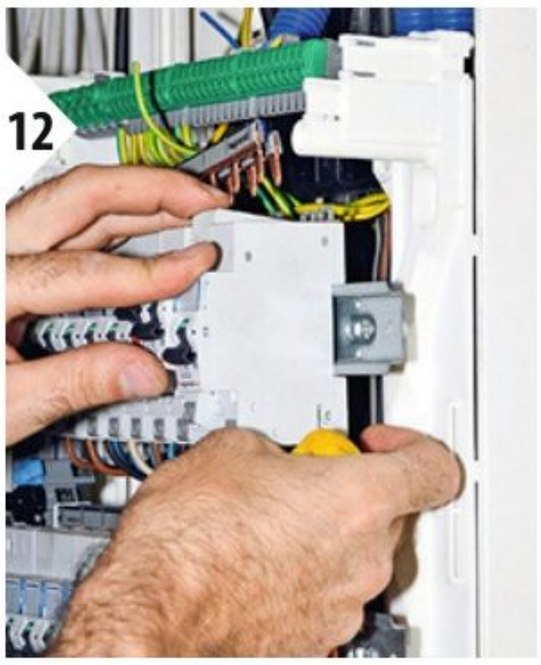
INFO PLUS

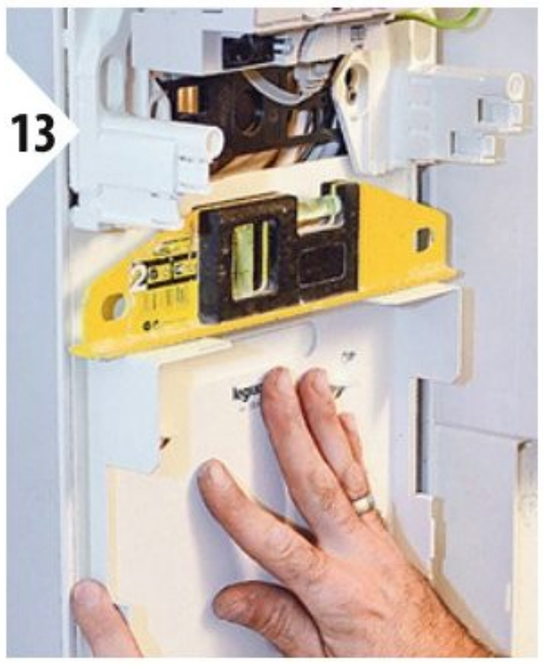
Réception hertzienne

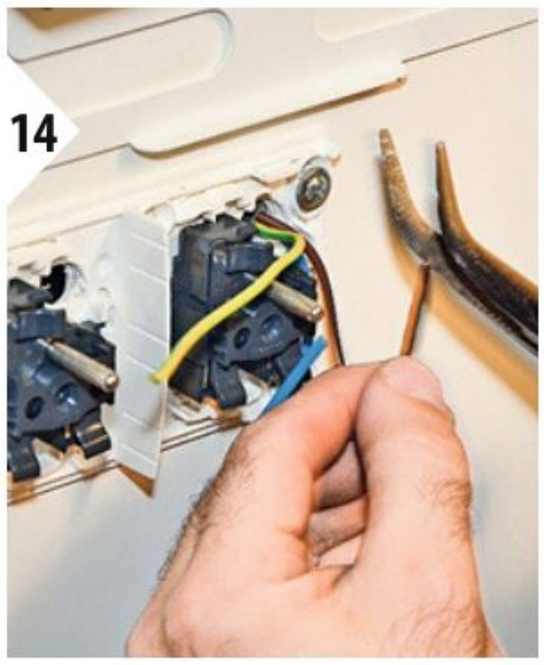
Lorsque l'installation ne peut recevoir la télévision par Internet, il est possible de raccorder une antenne râteau ou une parabole au coffret VDI. Pour cela, il faut installer un module équipé d'une centrale automatique munie d'un répartiteur TV pour brancher les câbles d'antenne, la diffusion étant gérée par le module.



Legrand


12


13

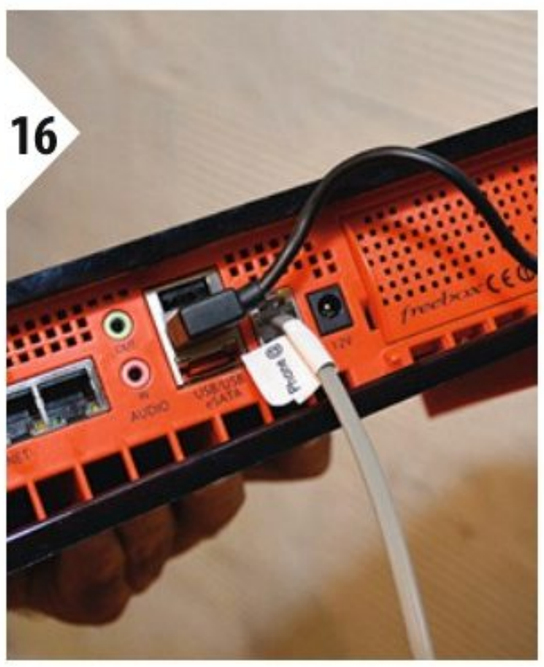

14

12 Installez un disjoncteur divisionnaire 16 A dans le tableau électrique pour créer une ligne dédiée au coffret VDI.

13 Insérez deux pattes de fixation dans la gaine technique (GTL) avant de replacer le capot. Positionnez le support de la box en contrôlant son horizontalité. Maintenez-le en place pour percer le capot. Vissez le support.

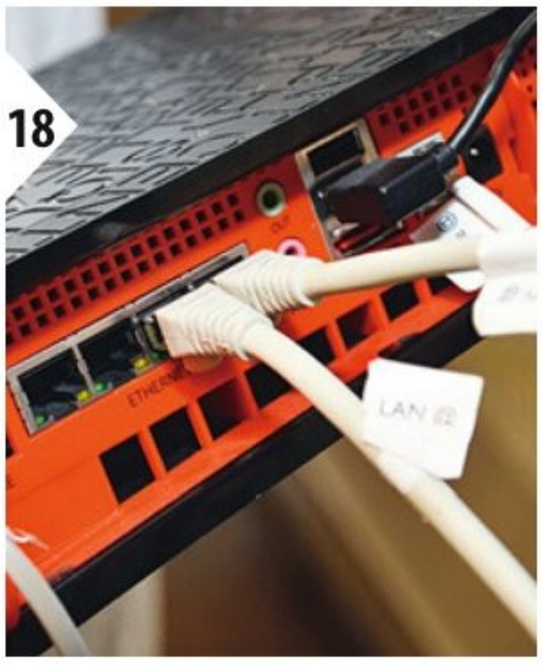
14 Positionnez sous le support un bloc prise (2P+T) pour alimenter le boîtier de communication. Raccordez-le au disjoncteur 16 A du tableau électrique.

15


16

17

15 & 16 Sur le coffret, raccordez le boîtier DTI au filtre ADSL avec un cordon RJ45 (catégorie 6). Connectez le câble référencé « phone » à la prise située sous le diffuseur et sur la prise « phone » de la box. Raccordez ensuite la prise « modem » du filtre ADSL à la prise DSL de la box.


18

19

20

17 & 18 Reliez les prises LAN et TV du diffuseur aux connexions Ethernet du boîtier numérique à l'aide des cordons RJ45.

19 Placez le capot de protection du coffret équipé de sa porte. Fixez-le à l'aide des quatre vis situées dans les angles.

20 Déclipsez et coupez les obturateurs nécessaires pour cacher les espaces vides. Insérez-les sans forcer.

Intégrer une minuterie

À l'issue d'une durée programmée, ce module coupe automatiquement l'éclairage. Son ajout sur un circuit implique la mise en place d'interrupteurs à bouton poussoir.

Texte **François Roebben**
Photos **Christian Hochet**

Éteindre la lumière dès que l'on sort d'une pièce a beau être une évidence, il arrive souvent d'oublier de le faire, notamment dans les lieux de passage (entrée, couloir, escalier…). La solution pour remédier au problème et éviter des consommations d'énergie inutiles ? L'installation d'une minuterie dans le tableau électrique.

Raccordé sur un circuit 16 A, le module peut commander tous types d'ampoules (à économie d'énergie, halogène ou fluocompacte) dès lors que la puissance maximale est respectée. Il garantit l'extinction des luminaires (plafonnier ou applique) rattachés au circuit choisi, à l'issue d'un temps à déterminer, qui varie entre trente secondes et dix minutes. Cependant, pour ajouter une telle fonctionnalité au réseau, il faut impérativement remplacer les interrupteurs par des boutons-poussoirs.

Programmer les prises

Afin de réaliser davantage d'économies, il est aussi possible d'installer des modules horaires sur les circuits qui alimentent les prises électriques. Ces systèmes permettent de programmer des plages de fonctionnement jusqu'à sept jours. ■

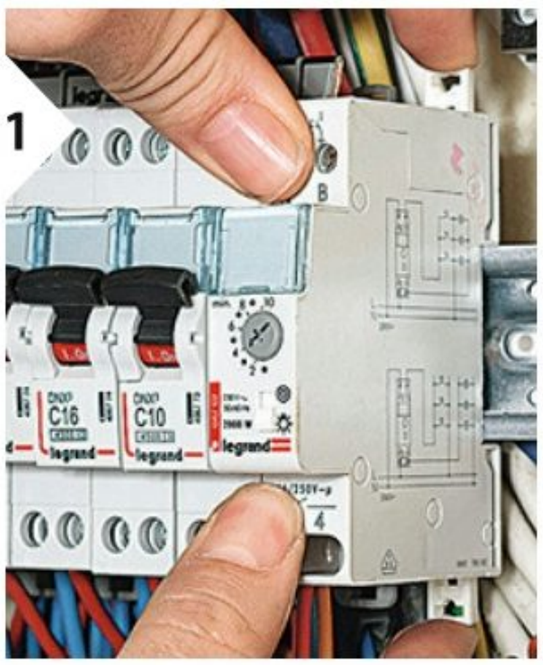
EN PRATIQUE

TEMPS : **3 h**
NIVEAU : ● ● ○ ○

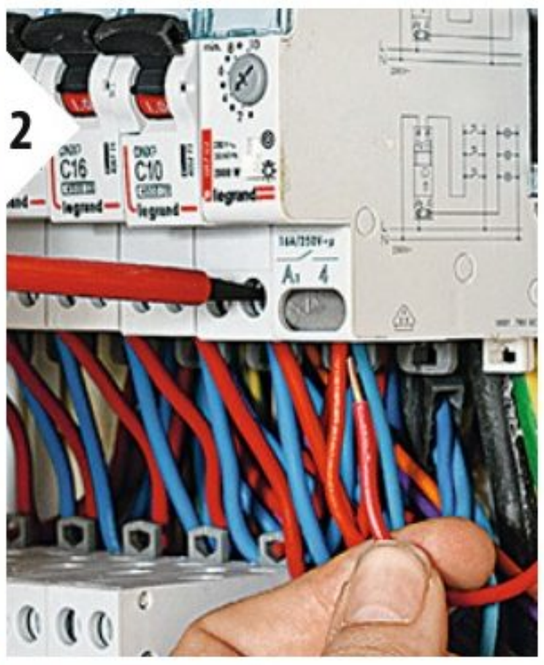
COÛT : **env. 60 €**

ÉQUIPEMENT : **tournevis d'électricien, pince coupante, pince à dénuder...**

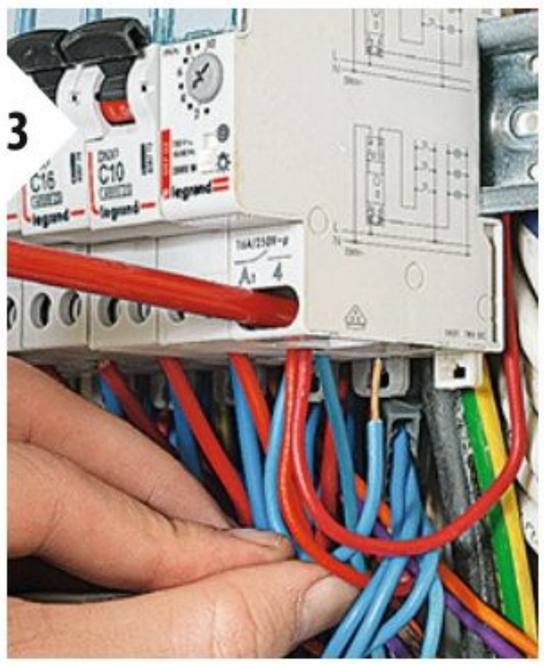
Retrouvez le schéma de raccordement p. 95



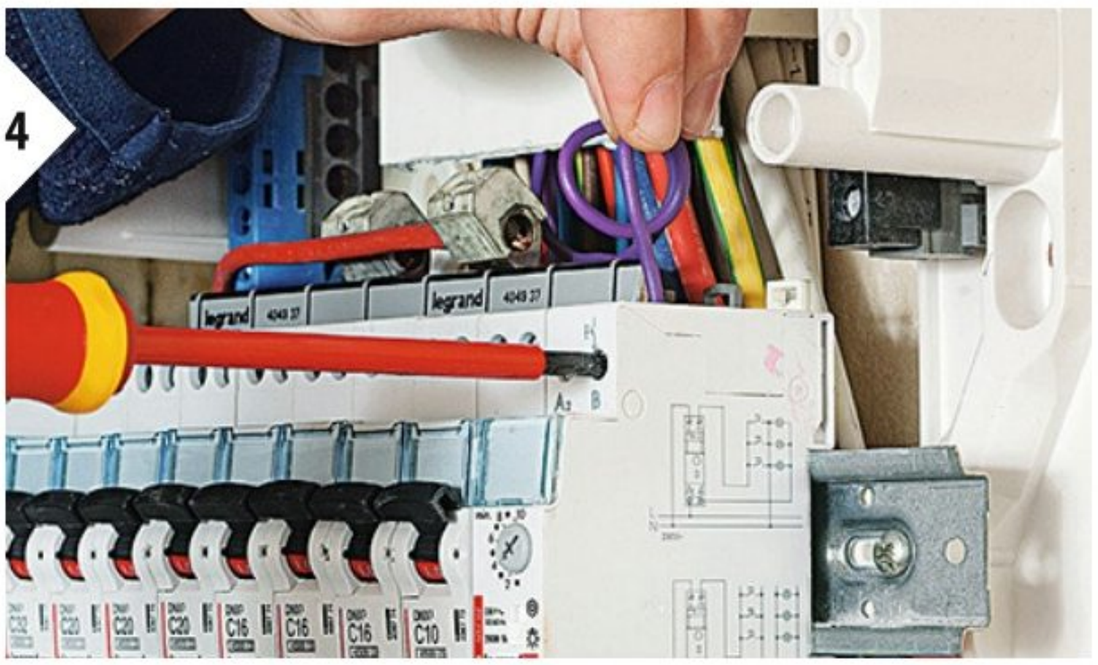
1 Identifiez dans le tableau électrique le disjoncteur divisionnaire qui protège le circuit d'éclairage à automatiser. Clipsez sur le rail du tableau électrique le module minuterie à côté du disjoncteur divisionnaire.



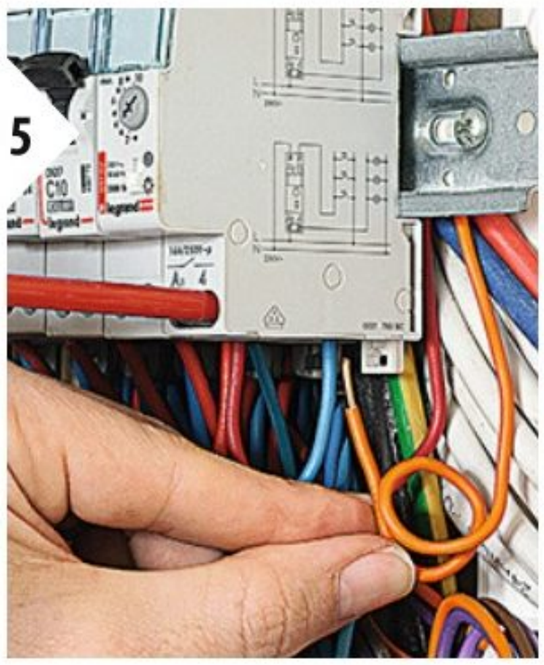
2 Raccordez la borne phase (+) du disjoncteur divisionnaire à la borne A2 de la minuterie avec un câble rouge (1,5 mm²).



3 Reliez avec un câble bleu (neutre) la borne N du disjoncteur et la borne A1 de la minuterie.

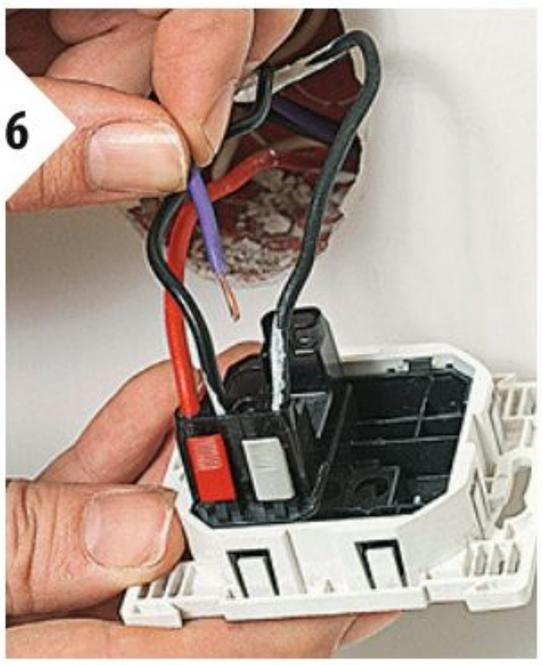


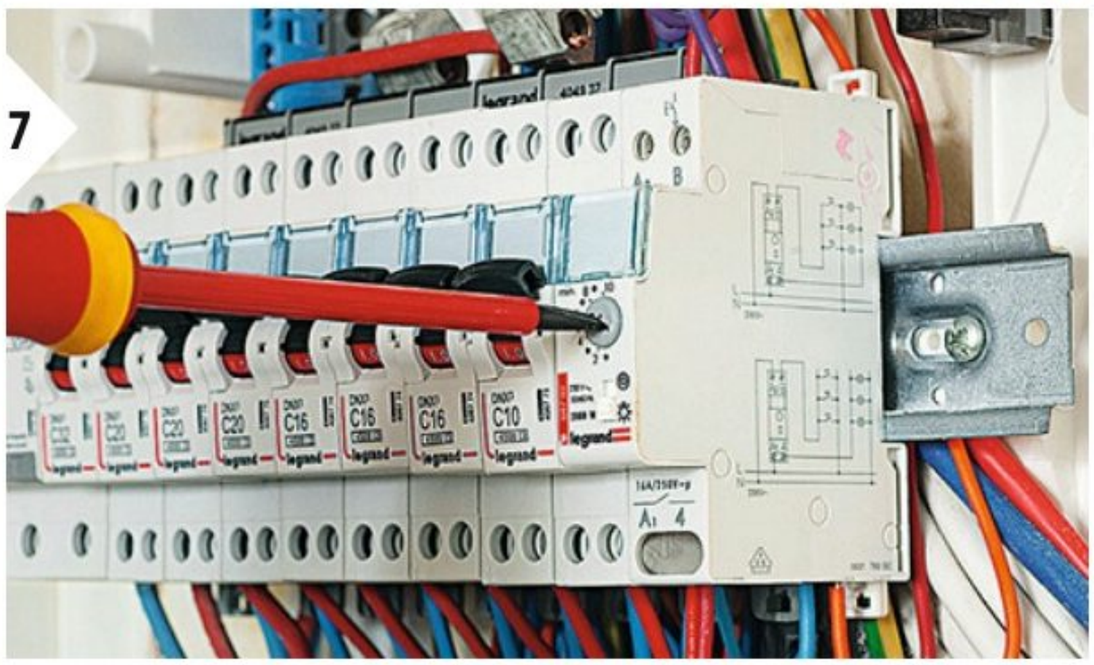
4 Avec un câble violet, reliez l'interrupteur du circuit d'éclairage à la borne B (retour bouton) de la minuterie.



5 Raccordez le plafonnier ou l'applique à la borne 4 de la minuterie (câble orange).

6 Remplacez l'ancien interrupteur par un bouton-poussoir. Raccordez le conducteur de phase (rouge) et une navette (noire) sur la borne L du bouton. Sur la borne 1 (grise), raccordez le retour bouton (violet) et l'autre navette.





7 Raccordez les deux navettes sur les bornes 1 et L du deuxième bouton-poussoir. Réglez la durée d'allumage souhaitée sur le module minuterie à l'aide d'un tournevis plat.

Eclairer automatiquement

Un interrupteur infrarouge déclenche l'éclairage au moindre mouvement détecté et l'éteint quelques instants après. Son montage n'exige aucune intervention sur le tableau.

Texte **Frédéric Burguière**
Photos **Christian Hochet**

Cages d'escalier, paliers et couloirs sont des lieux de passage qui restent, bien souvent, éclairés inutilement. Pour réduire la facture d'électricité, il existe de nombreuses solutions techniques. Parmi celles-ci : l'interrupteur automatique. Mieux que la minuterie et le va-et-vient, il déclenche l'éclairage au moindre mouvement détecté et le coupe au bout de quelques secondes ou minutes.

L'installation ne présente pas de difficultés particulières. Elle ne nécessite aucune intervention sur le tableau, puisque le montage s'effectue directement sur le circuit ou en remplacement d'un interrupteur classique.

Un paramétrage minutieux

Pour fonctionner correctement, ce type de système demande à être bien paramétré. Via trois vis, on peut jouer sur la sensibilité de l'interrupteur pour que son utilisation, en fonction du lieu, soit optimale. Il est ainsi possible de régler la portée du détecteur (de 2 à 10 m), la minuterie (de 1 s à 16 min) et la luminosité (de 3 à 1000 lux), et de piloter la puissance d'éclairage (de 400 à 1 000 W maximum.) ■

EN PRATIQUE

TEMPS : **2 h**
NIVEAU : ● ● ○ ○

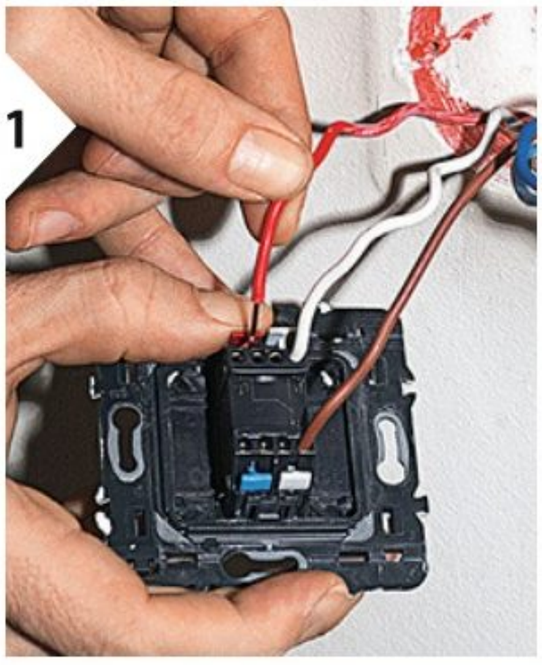
COÛT : **70 €**
par interrupteur

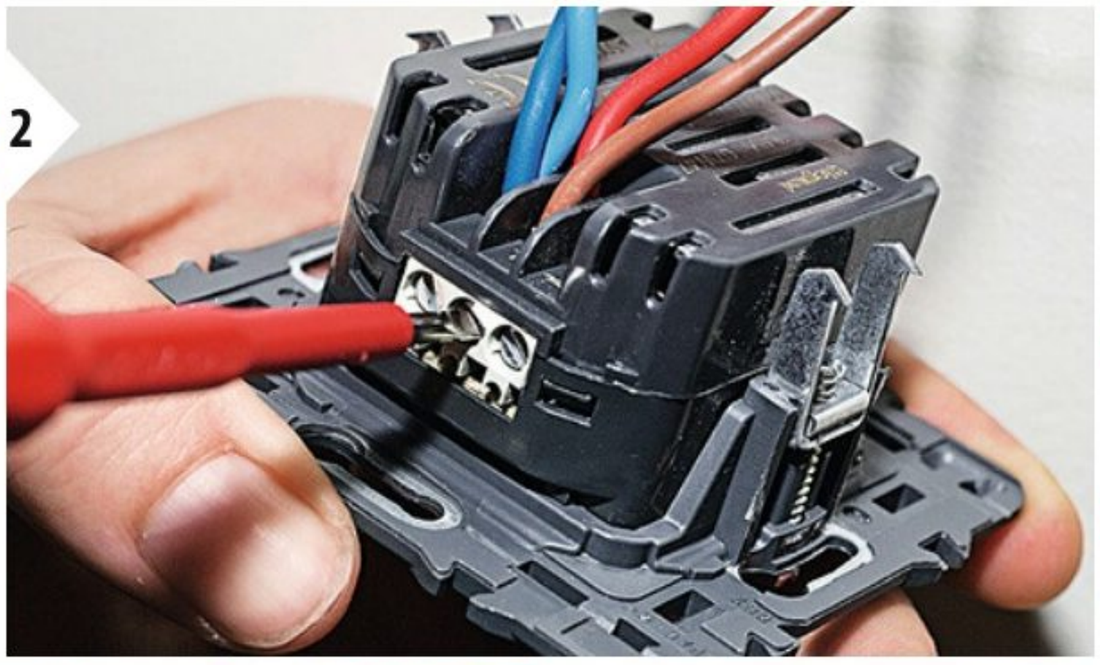
ÉQUIPEMENT :
tournevis d'électricien

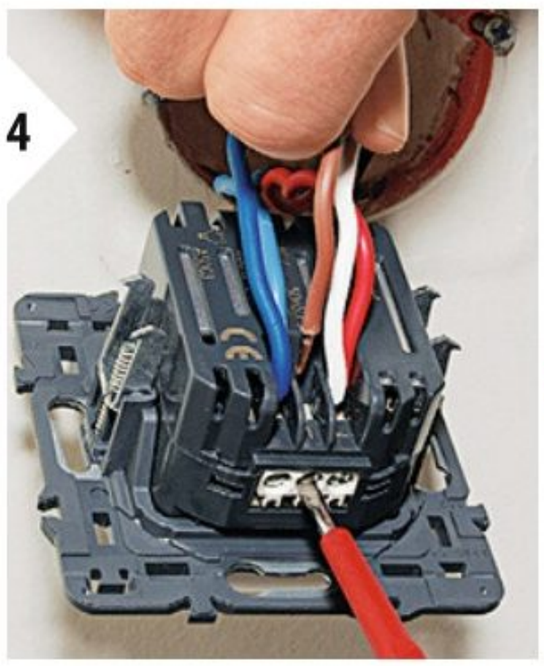
INFO PLUS

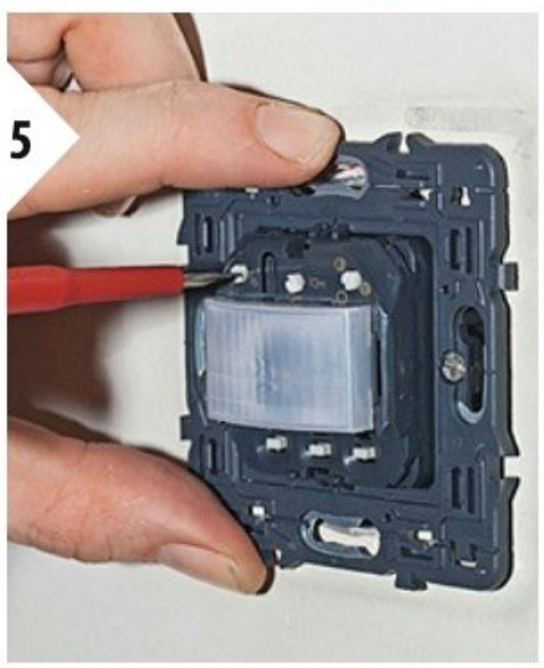
Éclairage ou éclairement ?

La puissance d'éclairage correspond à la quantité de lumière (flux lumineux) émise par une lampe ou une ampoule. Elle s'exprime en lumens. L'éclairement lumineux d'une pièce — ou flux lumineux reçu par unité de surface — se calcule en lux (1 lux = 1 lumens/m²). Sachez que le niveau d'éclairement recommandé par l'Association française de l'éclairage (AFE) est de 100 lux pour un couloir ou une entrée, de 200 lux pour un escalier et de 200 lux pour un séjour.









1 **Coupez l'électricité au niveau du tableau et démontez les va-et-vient du circuit d'éclairage. Repérez les navettes (fils marron et blanc), le fil rouge de phase et le circuit neutre (fil bleu).**

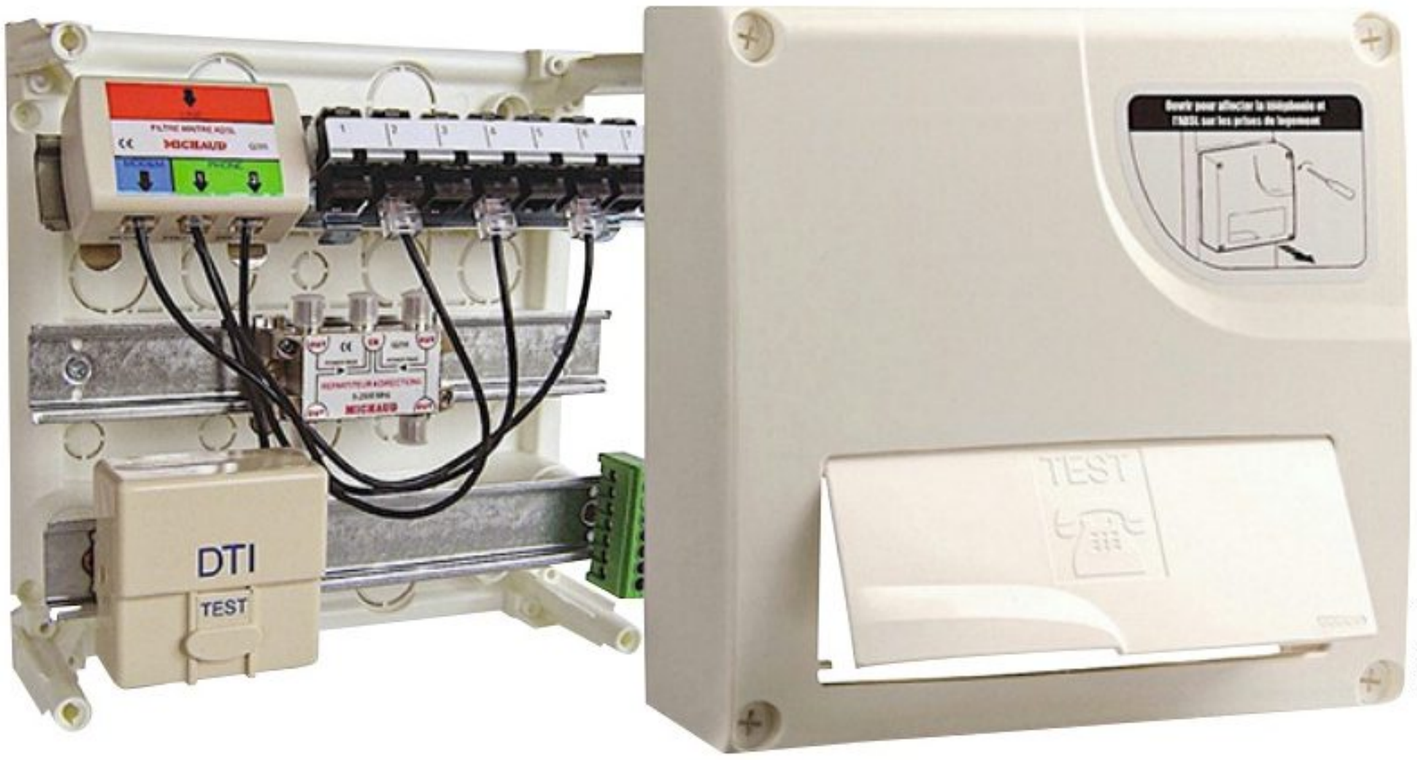
2 **Raccordez le fil de phase (rouge) et l'une des navettes (marron) sur la borne L.**

3 **Connectez la seconde navette (fil blanc) à 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 « courant 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.**

Retrouvez le schéma de raccordement p. 95



Michaud

Communicant

Destiné à distribuer le téléphone, l'Internet et la télévision dans le logement, le coffret de communication « Delta Initial Grade 1 Q218 » de Michaud est équipé d'un boîtier de dérivation DTI homologué France Telecom, d'un filtre maître ADSL, de 8 connecteurs RJ45 et d'un répartiteur TV coaxial 4 sorties. Trois rails DIN et un bornier de terre complètent l'équipement. Enfin, un emplacement libre est prévu pour un DTIo (dispositif de terminaison intérieure optique). Dim. : H. 25 x l. 25 x P. 11,8 cm.

Anti-foudre

Le module parafoudre de type 2, comme celui de 40 kA de Dehn, constitue la protection principale d'une installation électrique domestique. Comme son nom l'indique, il protège les équipements électriques contre les surtensions d'origine atmosphérique. Monté en tête de rangée dans le tableau de répartition, il se raccorde au différentiel qui couvre l'installation ainsi qu'au bornier de terre.

Dehn

Digitale

Qu'elle soit analogique ou digitale comme celle proposée par Debflex (réf. 707823), une horloge modulaire permet de définir les périodes de fonctionnement de divers équipements électriques : chauffe-eau, radiateurs, lave-linge… Compatible avec un contacteur jour/nuit, elle doit être protégée par un disjoncteur divisionnaire 2 A installé dans le tableau de répartition.

Debflex

Universel

Delta Dore

Quand trop d'appareils fonctionnent en même temps et que la demande en électricité risque d'être supérieure à la puissance souscrite auprès de son fournisseur d'énergie, le délesteur désactive temporairement l'alimentation de certains circuits jugés non prioritaires. Ce qui évite de surconsommer, voire de faire sauter le disjoncteur d'abonné. Le modèle universel présenté ici, « GP 50 » de Delta Dore, est compatible avec tous les compteurs traditionnels, monophasés ou triphasés.

Sécurisé

Le disjoncteur magnéto-thermique « MS 116-4 » de ABB est un dispositif de protection essentiel dans un atelier accueillant des machines à bois. Il protège les moteurs triphasés de ces appareils jusqu'à 7,5 kW sous 400 V en coupant l'alimentation électrique en cas de surcharge, de défaut de phase ou de court-circuit. Courant de commutation maxi/mini : 4/2,5 A. Tension d'isolation : 690 V/AC. Longévité : 100 000 cycles.

ABB

Temporisé

Eltako

Relais statique silencieux à monter sur rail DIN, la minuterie d'escalier Eltako « RS485 » dispose de plusieurs modes de fonctionnement possibles : allumage temporisé avec ou sans préavis d'extinction par clignotement des lampes pendant trente secondes, commutation vers un éclairage continu en appuyant sur un bouton-poussoir, déclenchement par détecteur de mouvement et de luminosité ambiante pour pouvoir descendre ou monter les marches les bras chargés sans risque... La temporisation à l'extinction est réglable, de quelques secondes à plusieurs minutes.

Sous contrôle

À installer sur le tableau électrique de son logement, l'écocompteur est un outil malin pour suivre et contrôler ses dépenses énergétiques. Celui proposé par Legrand (« EMDX ») permet de surveiller l'énergie consommée, globale ou partielle, de 5 circuits électriques, conformément à la RT 2012 : chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, prises de courant, autres (éclairage, prise véhicule électrique). Il peut aussi mesurer les dépenses de gaz et d'eau domestique et affiche sur son écran LCD les consommations de chaque poste en euros, en kWh ou en m³.

Legrand

Économique

Schneider

Le contacteur heures creuses à commande manuelle, tel que le « iCT HC tri » de Schneider, déclenche automatiquement la mise en marche de certains appareils électriques à forte consommation (cumulus, radiateurs, machines à laver…) pendant les heures à tarif réduit. La plage horaire peut être continue ou fractionnée en deux périodes prédéfinies par le distributeur d'électricité. À noter qu'un abonnement spécifique est requis.

Bien chauffé

Rien de tel qu'un gestionnaire d'énergie pour assurer une gestion optimale du chauffage électrique et de l'eau chaude sanitaire. Le « GE Confort 49111 » de Hager propose une programmation de 2 zones sur 7 jours, une fonction délestage, une liaison par fil pilote entre les radiateurs et le tableau électrique... Simple d'installation et d'utilisation, ce petit module est associé à un thermostat digital (boîtier d'ambiance) de la marque.

Hager

Branché

Thomson

Conforme à la norme NF C 61-314, cette double prise modulaire 2 P + T 16A (« CGL04A », Thomson) permet d'alimenter deux appareils (outillage ou éclairage, par exemple) directement depuis le tableau électrique. Une solution pratique lorsqu'on n'a pas d'autre possibilité de branchement dans les alentours. Son encombrement correspond à celui de deux modules de type disjoncteur divisionnaire ou contacteur jour/nuit.

Action !

Système domotique, l'actionneur « KNX 4 sorties 6A » de Siemens est utilisé pour commander 4 volets roulants électriques de l'ouverture à la fermeture, avec possibilité d'arrêt en milieu de course. Il est compatible avec d'autres équipements de protection, comme les marquises et les stores à lames orientables. Sorties de relais pour tension nominale : 230 V-50 Hz.

Siemens

Pour contrôler des convecteurs électriques à distance et maîtriser leur consommation, il suffit d'installer un gestionnaire d'énergie et de le relier à une télécommande téléphonique. Des opérations faciles à réaliser.

Texte **Hervé Lhuissier** – Photos **Julien Clapot**
Remerciements à **Primelec Services**

Delta Dore

Gérer son chauffage

Qu'il s'agisse de convecteurs, de panneaux rayonnants ou de radiateurs à inertie, le chauffage électrique produit une chaleur instantanée et, surtout, ajustable. La technologie permet de diviser la maison en plusieurs zones (généralement jour-nuit) et d'utiliser la puissance du chauffage en fonction de ses besoins. Ce pilotage peut être affiné via une régulation intégrée à certains radiateurs (cassettes) ou via un gestionnaire d'énergie (ici « Calybox » de Delta Dore).

Ce petit module s'installe sur le tableau électrique. Selon le modèle, il peut commander les radiateurs de chaque zone (par l'intermédiaire des fils pilotes), la ventilation mécanique (nocturne) ou le préparateur d'eau chaude sanitaire. Et il suffit de lui adjoindre un contacteur jour-nuit pour profiter du tarif « heures creuses ». Le gestionnaire d'énergie peut aussi jouer le rôle de délesteur en réduisant le chauffage en cas de surconsommation électrique.

Une installation intelligente

Au module lui-même s'ajoute un boîtier d'ambiance qui fait office de thermostat et de programmateur. Fixé au mur et raccordé au gestionnaire d'énergie, il permet, grâce à un écran à cristaux liquides, de contrôler d'un coup d'œil tous les paramètres de son installation.

Ces réglages peuvent aussi être modifiés à distance grâce à une télécommande téléphonique (« Typhone 2SV » de Delta Dore). Cette télécommande prend place à côté du gestionnaire, auquel elle est reliée par deux fils (liaison par Bus). Elle est connectée au réseau téléphonique grâce à un câble classique multipaire (câble téléphonique ordinaire) de 6/10e mm (0,75 mm²). ■

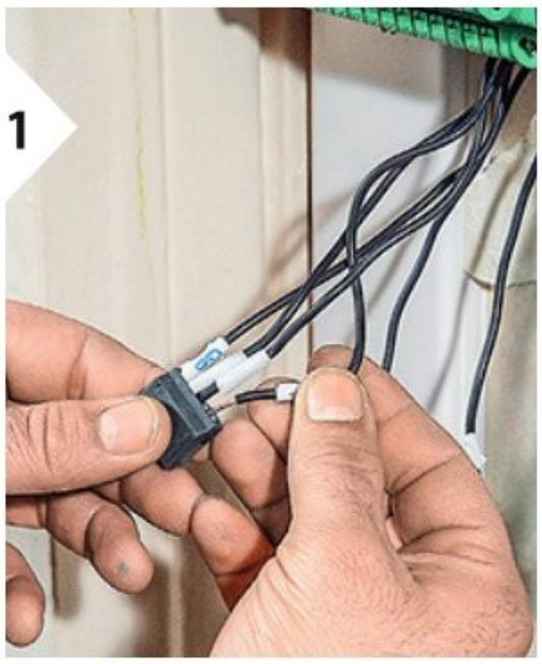
EN PRATIQUE

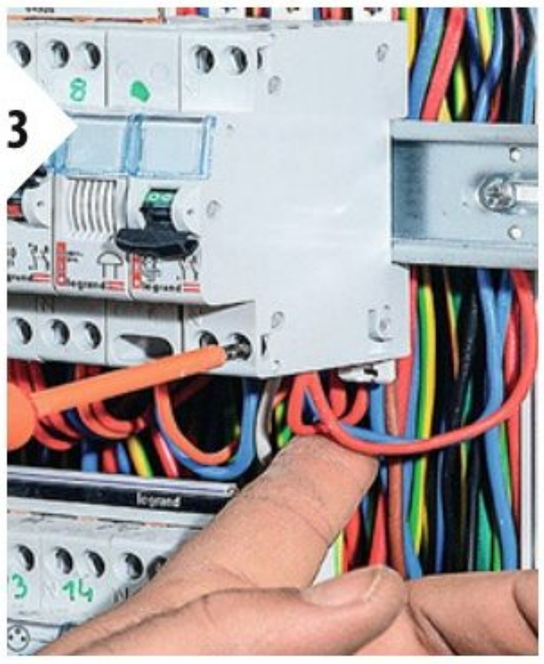
TEMPS : **3 h**
NIVEAU : ● ● ● ○

COÛT : **env. 180 € (le gestionnaire seul)**

ÉQUIPEMENT : **tournevis d'électricien…**

Retrouvez le schéma de raccordement p. 95

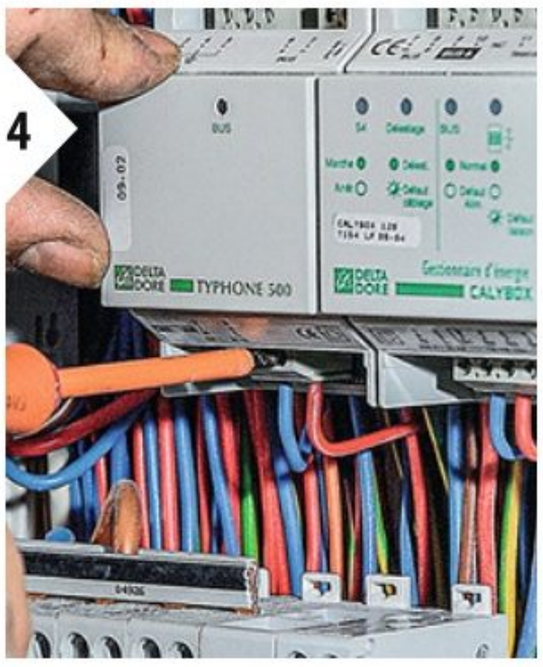


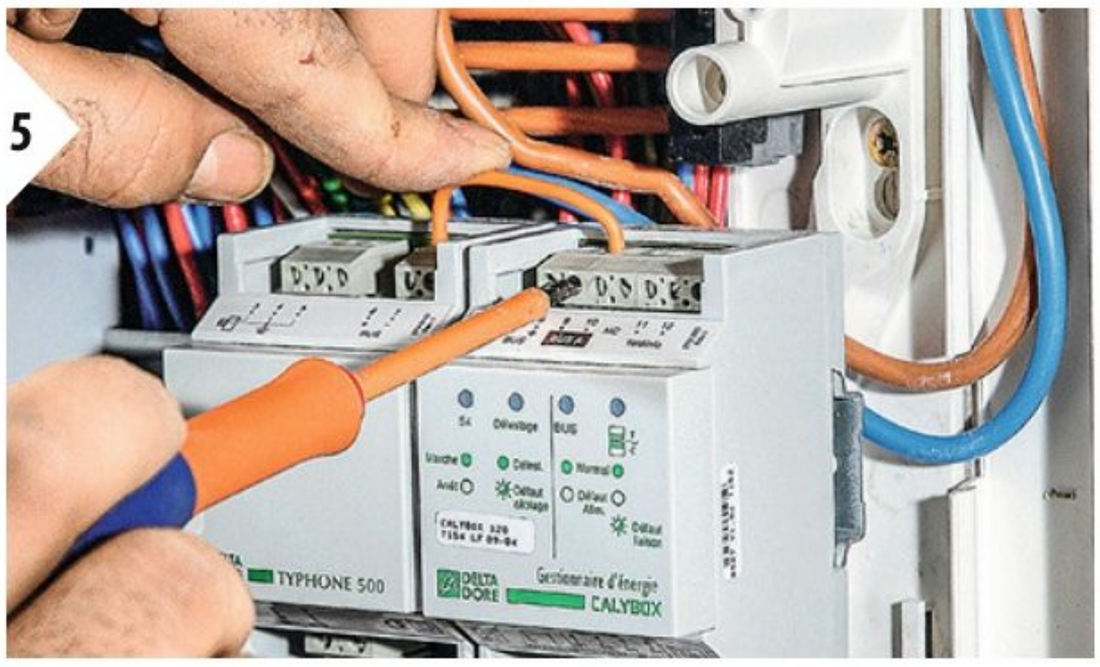


1 Séparez les fils des radiateurs en fonction des zones alimentées (chambres et salle de bains, cuisine, entrée et séjour…). Regroupez ceux d'une même zone.

2 Montez le gestionnaire d'énergie juste à côté de sa télécommande téléphonique. Raccordez-le à son alimentation (bornes 1 et 2) ainsi qu'aux fils pilotes (bornes 3 et 5).

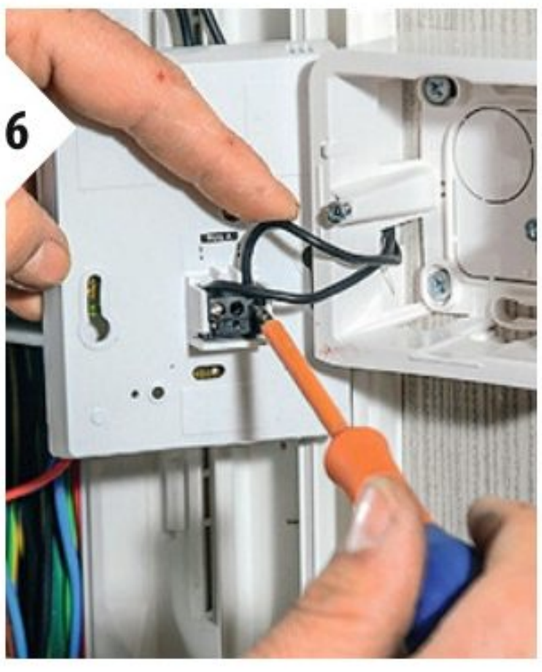
3 L'alimentation du gestionnaire transite par un disjoncteur bipolaire (phase et neutre) d'une capacité de 2A. Raccordez-le en aval à un interrupteur différentiel de 63 A et de type AC.

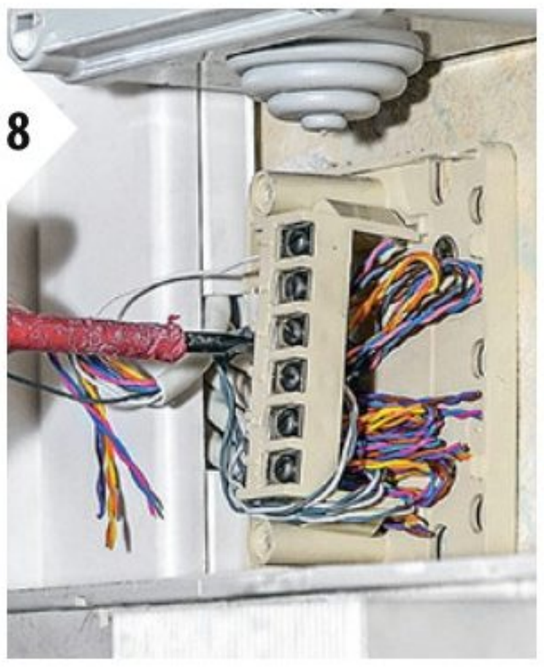




4 Le disjoncteur bipolaire sert à alimenter la télécommande du gestionnaire. Faites cheminer ses conducteurs de phase et neutre par l'arrière, jusqu'aux bornes 1 et 2 de la télécommande.

5 Reliez le gestionnaire et la télécommande via les bornes du Bus correspondant.





6 Fixez le boîtier d'ambiance soit sur un mur (à 1,50 m du sol), soit dans une boîte d'encastrement (Ø 60 mm), soit dans un boîtier posé en saillie (en option). Raccordez-le au gestionnaire.

7 Emboîtez la façade du boîtier.

8 Reliez la télécommande au boîtier d'arrivée du réseau téléphonique commuté (RTC). Utilisez une des paires de section de câble téléphonique.

Les radiateurs à inertie dotés d'un détecteur de présence adaptent la température de chauffe en fonction de l'occupation du logement. Leur associer un module de connexion permet de les piloter via une application dédiée.

Texte et photos **Bruno Guillou**
Remerciements à la société **Thermor**

Connecter un convecteur

Lorsque l'on chauffe son logement avec des radiateurs électriques, il vaut mieux s'équiper d'appareils performants pour minimiser l'impact de leur consommation sur sa facture. La nouvelle génération de radiateurs à inertie (« Equateur » de Thermor, « Karisa connect » de Noirot, « Calissia » d'Atlantic…) répond parfaitement à ce cahier des charges.

Dès qu'on l'active, la façade du radiateur chauffe immédiatement pendant que son corps en fonte accumule de la chaleur pour la restituer après extinction. Grâce à son détecteur de présence, il apprend et mémorise le rythme de vie des occupants et s'adapte à leurs horaires de présence dans le logement.

En leur absence, le radiateur passe en mode économique. Il mesure et mémorise le temps de montée en température pour anticiper la mise en chauffe avant le retour des occupants. Doté d'un capteur « fenêtre ouverte », il passe en mode « hors gel », le temps nécessaire à la ventilation de la pièce.

Communication en mode Wi-Fi

Pour gérer les imprévus et la consommation énergétique au plus juste, il est aussi possible de piloter à distance ces radiateurs, connectés à Internet grâce à un module de connexion (un bridge), via une application gratuite téléchargeable sur un smartphone ou une tablette. Relié à la box Internet, le bridge communique avec le radiateur en mode Wi-Fi.

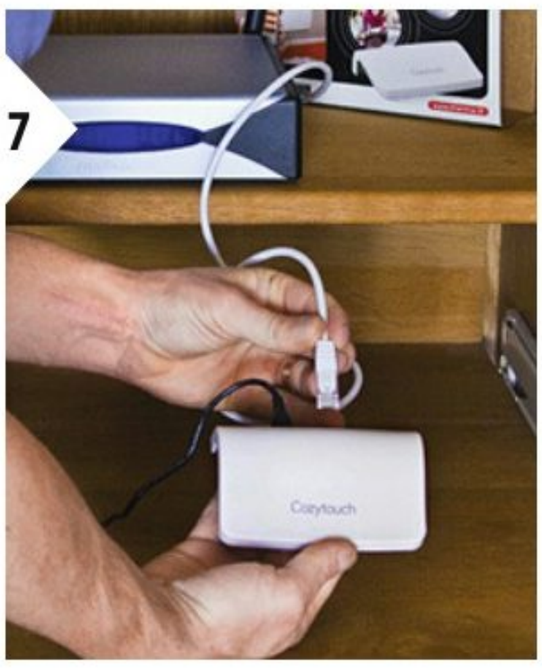
L'application prend en charge plusieurs radiateurs connectés du même type et offre un réglage simple et rapide des températures, pièce par pièce. Elle permet aussi de visualiser et d'optimiser en temps réel la consommation énergétique des appareils. ■

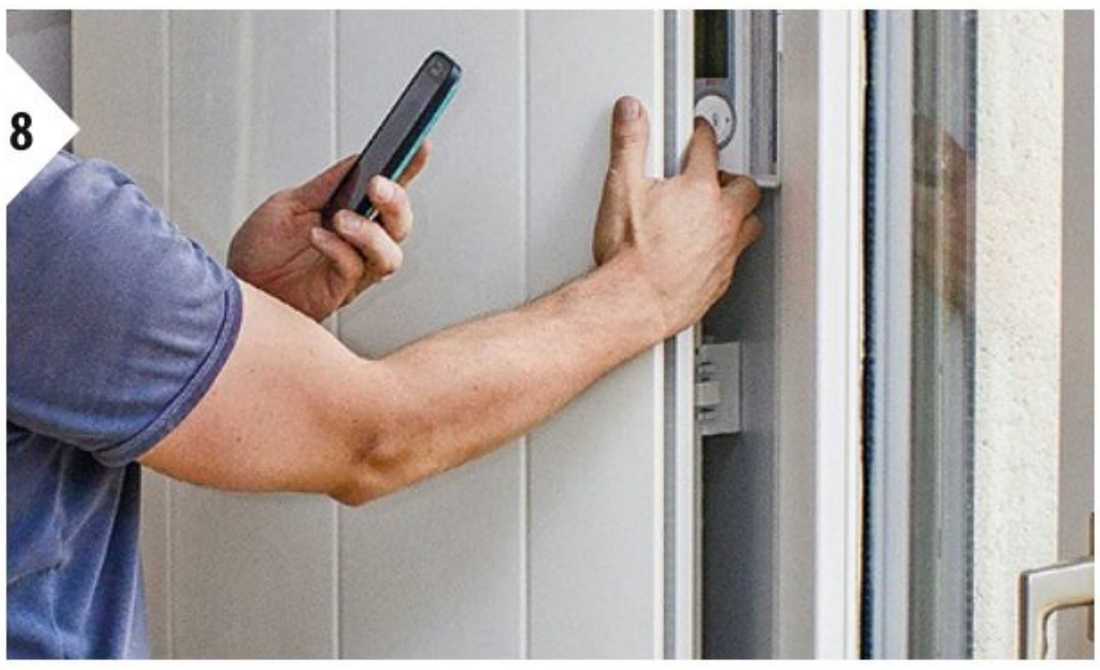
EN PRATIQUE

TEMPS : **1 heure (hors préparation et finition)**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **env. 1 200 € (le radiateur) + 70 € le module de connexion (bridge Cozytouch)**

ÉQUIPEMENT : **mètre, crayon, niveau à bulle, pince, tournevis et pinces d'électricien isolés, perforateur, visseuse…**





1 Déverrouillez les attaches de l'ancien radiateur et retirez-le de son support. Avec un tournevis, ouvrez le boîtier de raccordement électrique (voir astuce ci-dessus).

2 Présentez à blanc le support sur le mur. Ici, un profilé est ajouté pour une pose en angle. Vérifiez l'aplomb au niveau à bulle, puis marquez vos repères de perçage.

3 À la perceuse équipée d'une mèche à béton, percez selon vos repères. Chevillez (ici cheville métallique à expansion dans un doublage en plaques de plâtre).

4 Retirez les vis des chevilles métalliques et placez le support. Fixez-le. Ajustez si nécessaire en vous aidant du niveau avant complet serrage.

5 Mettez en place le radiateur sur son support mural, puis verrouillez ses attaches. Vérifiez l'horizontalité au niveau à bulle.

6 Dévissez la sortie de fil et déposez l'ancien câble d'alimentation. Sur le domino du boîtier mural, connectez le nouveau câble, puis refermez-le en vissant la sortie de fil.

7 Raccordez le module de connexion sur une prise électrique. Connectez sa liaison RJ45 à la box.

8 Téléchargez l'application sur le site du fabricant et installez-la sur smartphone ou tablette. Paramétrez le radiateur pour le piloter à distance.

Réduire sa facture avec **un thermostat intelligent**

Comme les gestionnaires d'énergie, les thermostats connectés permettent de contrôler son chauffage à distance et de diminuer de 20 à 30 % sa consommation énergétique. Certains modèles sont compatibles avec des chaudières au gaz ou au fioul, voire des pompes à chaleur.

Texte **Jérôme Cartegini** – Photos **Vincent Grémillet**
Remerciements à la société **Tado**

EN PRATIQUE

TEMPS : **1 heure**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **230 € (le thermostat)**

ÉQUIPEMENT : **mètre, crayon, niveau, pince, tournevis, perceuse, scie cloche…**

INFO PLUS

Programmer sans smartphone

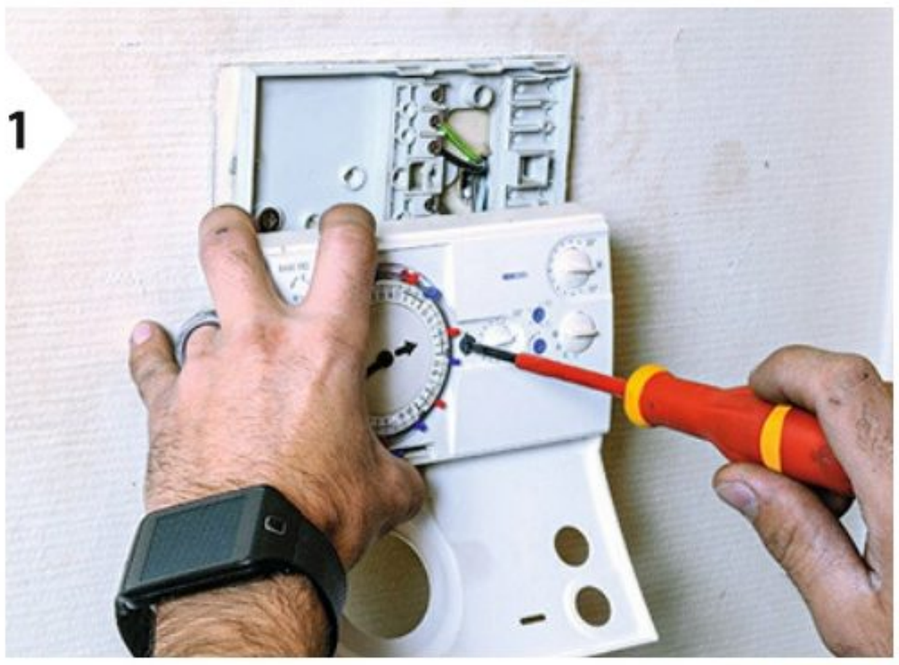
Il est possible d'utiliser ce thermostat intelligent sans smartphone. Pour cela, il suffit de se connecter sur le site du fabricant, de cliquer sur « Login » en haut à droite de la page, puis de saisir les identifiants de son compte. Sur l'interface qui apparaît, il faut alors sélectionner l'icône en forme de roue crantée « Settings » pour accéder aux paramètres et programmer le chauffage.

Faire baisser le coût de sa facture énergétique sans changer son système de chauffage central, c'est possible. La solution ? Installer un thermostat connecté adapté à sa chaudière (Nest, Netatmo, Somfy…). Celui choisi ici (Tado) a la particularité d'être compatible avec plus de 5 000 modèles (gaz, fioul, pompes à chaleur). Doté d'un mode automatique, il fonctionne en parfaite autonomie. Il utilise ainsi le GPS des smartphones des résidents pour localiser leur position et déterminer leur présence dans la maison. Il peut ainsi baisser le chauffage lorsque tous les occupants sont partis et le remonter peu à peu juste avant leur retour.

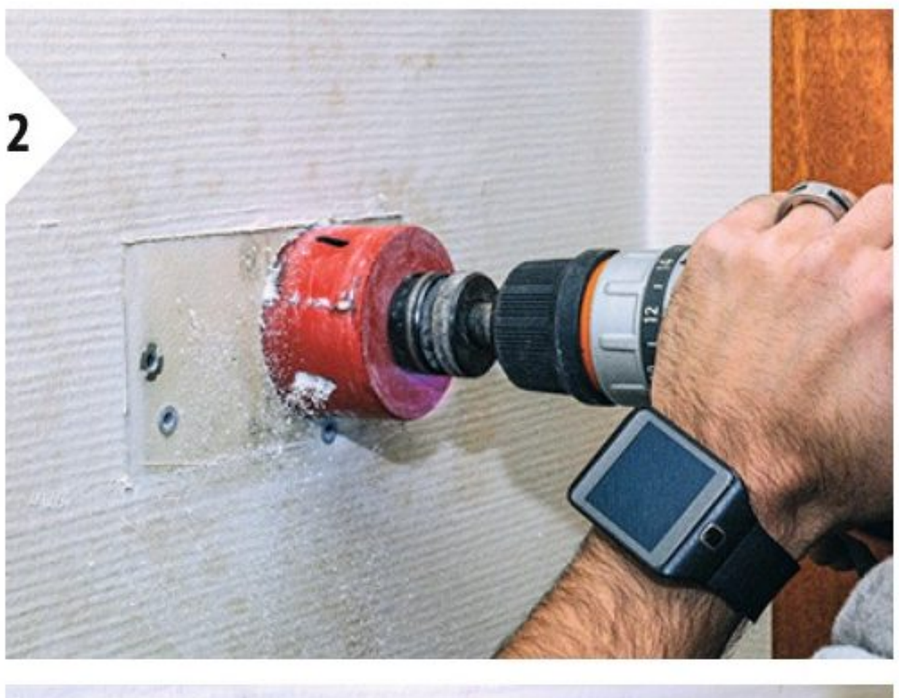
Une installation rapide

Si l'installation est à la portée de tous les bricoleurs et prend moins d'une heure, il est possible de faire appel à un électricien agréé pour poser et programmer l'équipement.
Alimenté par des piles LR6 de type AAA, le thermostat communique via le réseau Wi-Fi par le biais d'un module à connecter à la box Internet du foyer. Tous les réglages sont accessibles depuis l'application mobile, mais l'appareil dispose également d'une surface tactile pour les commandes simples.
Il faut toutefois enregistrer l'appareil sur le site du fabricant à l'aide du numéro de série (inscrit sur la boîte) pour que le thermostat soit connecté en permanence à ses serveurs informatiques. Outre l'analyse de la présence des résidents, il prend en compte les prévisions météorologiques, l'isolation de la maison ou encore les caractéristiques de la chaudière pour réguler la température au degré près. ■

1

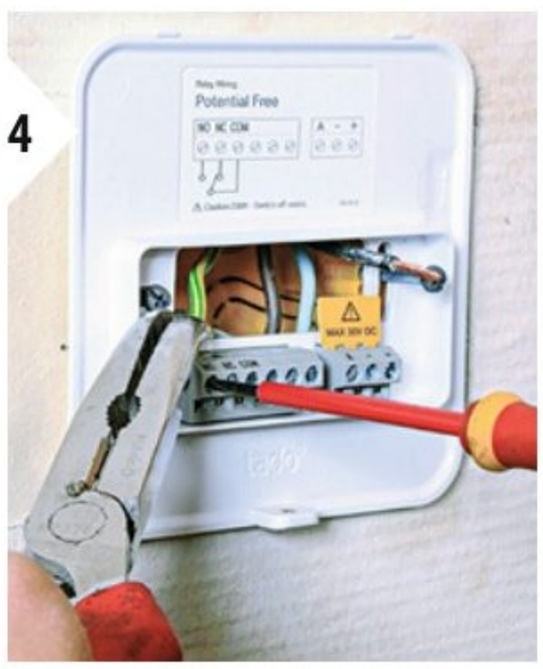


2



3

4



1 Les branchements sont très simples à effectuer. Avant toute intervention, coupez l'électricité. Puis, retirez le boîtier de l'ancien thermostat.

2 Les conducteurs sont poussés derrière la plaque de plâtre. Marquez la place du nouveau boîtier et percez le logement de la boîte d'encastrement à la scie cloche Ø 67 mm.

3 Retirez les opercules au dos de la boîte pour permettre le passage des fils, puis insérez la boîte d'encastrement dans la cloison et serrez les vis des étriers.

4 Branchez les conducteurs dans le bornier du thermostat (phase, neutre, terre et fil pilote) en suivant les consignes de branchement du guide d'installation du fabricant.

INFO PLUS

Des économies visibles

Dans les paramètres de l'application, vous pouvez visualiser vos économies d'énergie en fournissant les informations de votre dernière facture de chauffage afin de lui permettre d'améliorer les calculs de vos frais énergétiques. Il est également possible de connaître, en un coup d'œil, les économies réalisées au centime d'euro près !

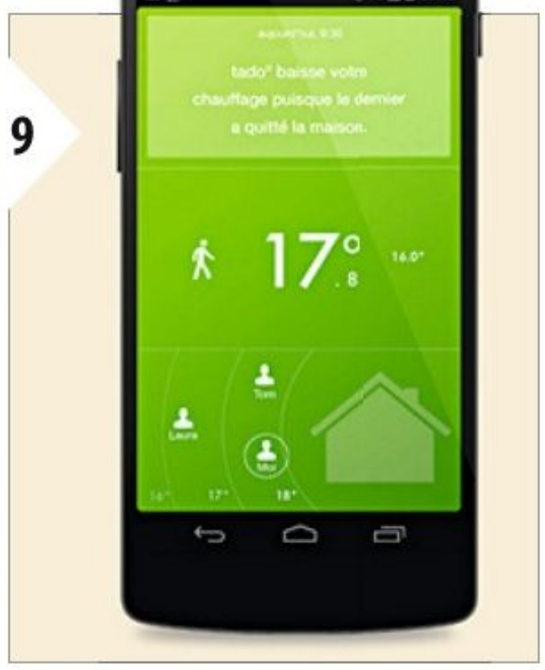
5 Positionnez le thermostat pour le mettre de niveau, puis serrez les vis de la boîte d'encastrement pour fixer définitivement la platine du thermostat sur le mur.

6 Insérez les trois piles (livrées avec le thermostat) dans la façade, puis fixez-la sur sa platine de fixation par simple clipsage.

7 Connectez le boîtier « Tado Bridge » à votre box Internet, puis raccordez-le au secteur. Lorsque les trois voyants sont blancs et fixes, la connexion est établie.

8 Vérifiez sur le thermostat que les commandes tactiles fonctionnent.

9 Pour optimiser le fonctionnement du thermostat, toutes les personnes du foyer possédant un terminal mobile doivent installer l'application et s'identifier.



10 L'application permet de gérer le chauffage même à distance. Le nom des résidents absents apparaît en bas à droite de l'écran, et ceux présents en bas à gauche.

11 Dans le menu des paramètres, sélectionnez le mode « Auto » ou effectuez vous-même les réglages.

12 En anglais, le menu du thermostat demeure néanmoins très simple. Vous pouvez définir différentes températures en fonction du jour, de la nuit, du week-end…

Texte **Claude Lermier**

Qlima

Réversible

Les pompes à chaleur de la série « SC 52 » de Qlima puisent les calories contenues dans l'air extérieur et les transfèrent à l'unité intérieure chargée de chauffer la pièce. L'été, l'installation assure le rafraîchissement. Elle est capable, aussi, de déshumidifier et de purifier l'air ambiant. Une interface Wi-Fi spécifique permet le pilotage à distance des équipements via l'application NetHome Plus.

Acova

Rayonnant

Le radiateur à inertie fluide Acova « Volga Plus » cumule les avantages d'une montée rapide en température et de la chaleur rayonnante de son habillage en fonte d'aluminium. Connectable avec le programmateur « Heatzy Elec'Pro » pour un pilotage à distance simple et intuitif, l'appareil dispose de fonctionnalités avancées (détection de présence, d'ouverture et de fermeture de fenêtre) qui favorisent les économies d'énergie. Des qualités attestées par l'éligibilité à la prime « Coup de pouce économies d'énergie ».

Thermostatique

Dotée d'un écran LCD, la tête thermostatique électronique programmable « Visions System » (BT-TH02 RF) de Watts peut se monter sur divers types de radiateurs à eau chaude. Simple à utiliser, elle embarque une fonction détection de fenêtre ouverte et un système de contrôle intelligent de la température (ITCS) qui assure assure une montée de la température à une heure prédéfinie.

Watts

Tout confort

Frisquet

Conçue par Frisquet pour les maisons équipées d'une chaudière « Visio » ou hybride de la marque, la « Box Frisquet Connect » permet de connecter et de piloter ces dernières depuis un smartphone via une application dédiée. Parmi le large panel de fonctions dont elle dispose, elle offre la possibilité de définir une température ambiante idéale par zone, d'augmenter rapidement la température de 1 °C en mode confort à tout moment, de prévenir le service après vente de la marque en cas de dysfonctionnement et de suivre sa consommation d'énergie.

Multifonction

La box de connexion « Smart ECOcontrol » signée Airelec est un récepteur fonctionnant en Wi-Fi sur 868 Mhz. Elle permet le pilotage à distance des radiateurs, chauffe-eau électriques et climatiseurs depuis un ordinateur, un smartphone, une tablette ou un téléviseur connecté. Elle dispose en outre des fonctions détection de fenêtre ouverte et d'absence, et synchronisation instantanée des températures.

Sécuriser son habitat **avec une alarme sans fil**

Une alarme sans fil offre le double avantage d'une installation en moins d'une journée et d'un raccordement des éléments sans gros travaux. Connectée, elle est pilotable à distance via un smartphone pour une protection accrue du logement.

Texte **William Picard** – Photos **Thomas Peixoto** – Illustration **Franck Dastot**

EN PRATIQUE

TEMPS : **1/2 journée**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **à partir de 898 € le kit**

ÉQUIPEMENT : **mètre souple, tournevis plat et cruciforme, crayon, niveau à bulle, visseuse, perforateur, escabeau, échelle…**

PRODUIT

Après le son, l'image…

Les détecteurs classiques déclenchent la sirène en cas d'intrusion pour faire fuir les cambrioleurs mais sans pouvoir les identifier. Couplés à un boîtier GSM, les modèles avec transmission d'images permettent une identification fiable en envoyant une séquence vidéo sur un smartphone.

Diagral

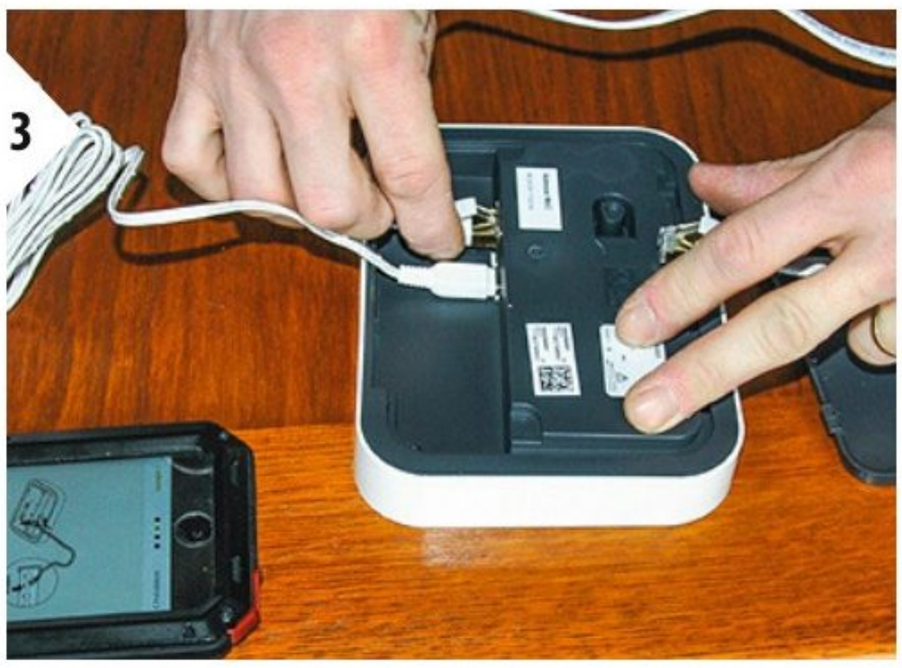
Il existe deux types d'alarmes : avec ou sans fil. Si les modèles filaires sont réputés très fiables, ils se destinent, de préférence, aux maisons neuves, le cheminement des câbles étant alors prévu en amont de la construction. Rien n'interdit cependant d'installer une alarme filaire en rénovation, mais au risque de se retrouver avec des goulottes électriques sur les murs ou d'avoir à réaliser des saignées.

Pour s'épargner ces travaux, la solution passe par l'alarme sans fil. Rapides à installer, les éléments communiquent entre eux via un système radio. S'il offre une bonne fiabilité, celui-ci a un talon d'Achille : certains cambrioleurs utilisent des brouilleurs d'ondes pour neutraliser la communication du système d'alarme. Afin de prévenir ce risque, il est conseillé de choisir une alarme équipée d'un système radio double fréquence capable de déclencher l'alarme en cas de tentative de brouillage.

Une solution évolutive

De plus en plus connectées et évolutives, les alarmes radio ne se contentent plus de donner l'alerte. Elles offrent aussi la possibilité de surveiller son habitation à distance en visualisant les vidéos des caméras sur un smartphone ou une tablette. Cette domotique embarquée permet également, via une application dédiée, de créer des scénarios. On peut ainsi gérer son alarme par zone, piloter ses volets roulants, ouvrir son portail motorisé…

Tous les équipements connectés de la maison peuvent être pilotés via un smartphone, y compris l'alarme. Certaines applications ont même été conçues pour reconnaître et appairer les éléments qui composent l'alarme ainsi que les accessoires permettant de faire évoluer son dispositif de protection. ■



1 Le kit installé ici dispose d'une centrale sirène intérieure (1), d'une sirène extérieure (2), d'un badge (3), d'un clavier vocal et d'un lecteur de badge (4), d'un détecteur d'ouverture (5), d'un détecteur de mouvement (6) et d'une box de pilotage à distance (7).

2 Téléchargez l'application du fabricant sur votre smartphone. Elle est conçue pour guider les utilisateurs. Créez un compte et démarrez l'installation.

3 L'application indique dans quel ordre les éléments doivent être installés. Ici, il faut commencer par la box en ouvrant son capot arrière pour raccorder les câbles d'alimentation et RJ45.

TOUR DE MAIN

Fixer un détecteur d'ouverture

> Sur une porte classique, le détecteur d'ouverture s'installe aisément car les deux éléments qui le composent s'alignent parfaitement.

> Dans le cas d'une porte à recouvrement, le dos de la porte se retrouve en saillie par rapport au dormant. Si le fabricant ne propose pas de cale dans son kit, il faut la réaliser soi-même. Elle doit avoir la même épaisseur que la partie en recouvrement afin que les deux éléments du détecteur s'alignent.

Christian Hochet

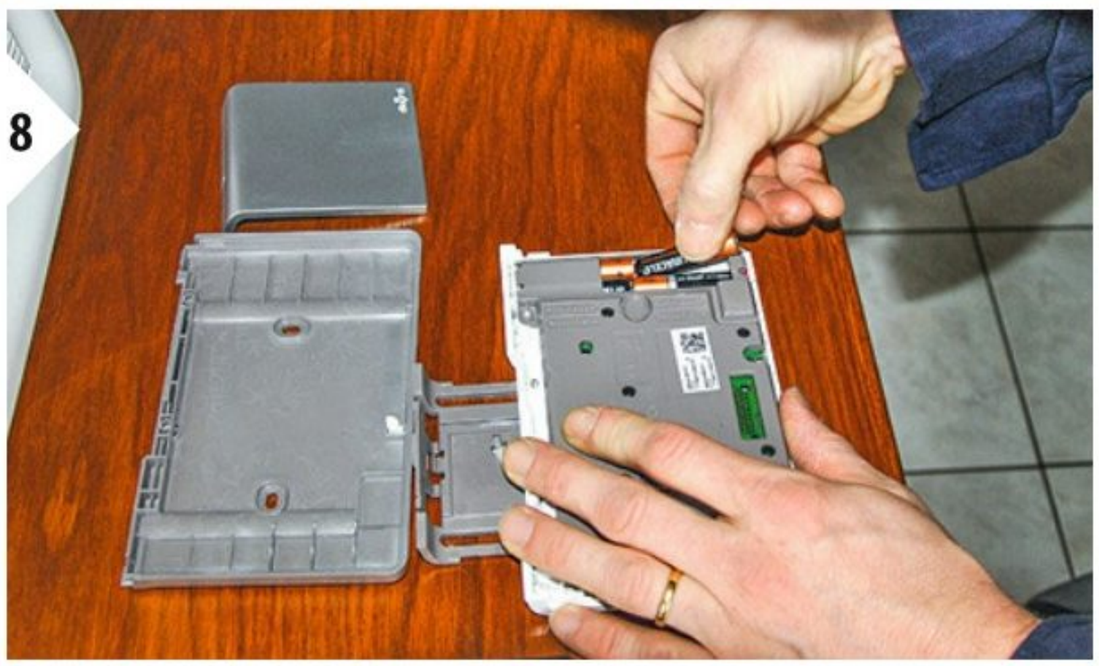
A *Mettez en place le contacteur magnétique au bord de l'ouvrant (porte ou fenêtre). Utilisez une mèche adaptée pour percer le support et des vis (à bois) pour le maintenir.*

4 Raccordez ensuite le câble RJ45 à la box Internet de l'habitation. Pour cela, il suffit de l'insérer dans l'un des ports Ethernet disponibles au dos de la box Internet.

5 Avec le smartphone, scannez la box. Une fois que l'application a reconnu la box, elle est validée dans le système. Il suffit alors d'attendre que le voyant passe du rouge au vert.

6 & 7 Comme précédemment, laissez-vous guider par les conseils du fabricant. Retirez le dos de la centrale sirène et placez les piles fournies. Chaque élément du système d'alarme dispose d'un flashcode. Scannez-le avec le smartphone afin que l'application les identifie et les associe au système d'alarme.

8 Les sirènes intérieure et extérieure nécessitent respectivement 3 et 4 piles LR14. Le clavier vocal est alimenté par 4 piles LR03 et chaque détecteur par 2 piles LR03.



9 Volumétrique ou d'ouverture, les détecteurs s'ouvrent à l'aide d'un tournevis. Insérez les deux piles. Le détecteur volumétrique s'allume quelques secondes en rouge.

Christian Hochet

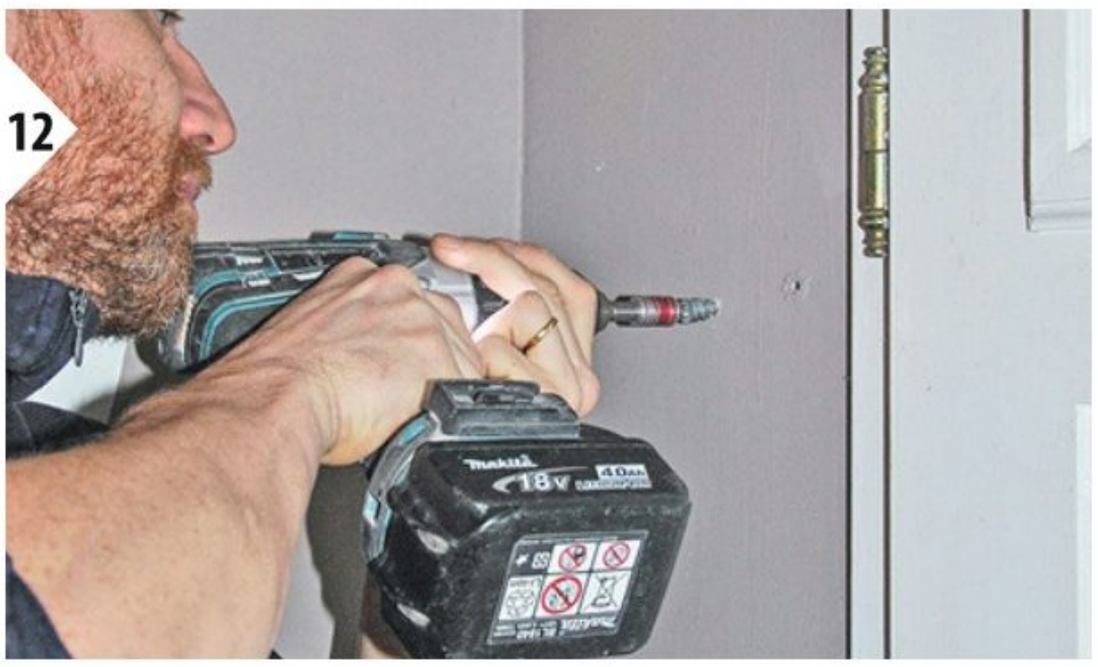
B *Fixez le socle du détecteur proprement dit sur le dormant de la porte ou de la fenêtre, à 10 mm maximum du contacteur magnétique.*

Christian Hochet

C *Enclenchez le détecteur sur son support pour le mettre sous tension. Terminez la pose en plaçant le capot du contacteur magnétique.*

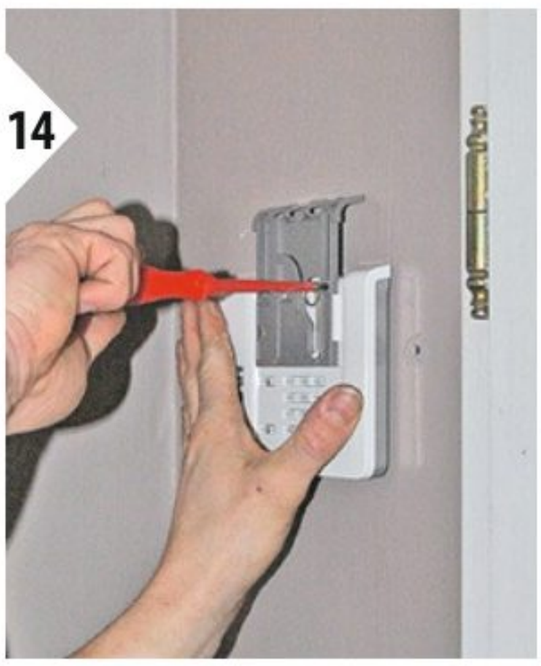
10 **Terminez la mise en route et la programmation du système par l'appairage du badge avec le clavier vocal en le présentant face à ce dernier. Rapprochez le badge au plus près du clavier afin que celui-ci puisse le détecter.**

11 **Retirez le clavier de sa plaque de fixation et placez celle-ci à blanc sur le mur. Vérifiez son horizontalité avec un niveau à bulle et marquez les repères de fixation.**



12 & **13** **Ici, les murs sont composés de plaques de plâtre. Vissez les chevilles autoforeuses (de type Driva Ø 12 x L. 30 mm) dans la plaque de plâtre à l'aide d'une visseuse. Pour visser le dos du clavier, un tournevis cruciforme suffit.**

14 & **15** **Emboîtez le clavier sur sa plaque de fixation puis, après avoir retiré le capot de la façade coulissante servant à masquer le clavier, fixez-le à l'aide des deux vis fournies. Remettez le clavier en place.**



16 **La centrale se fixe de la même façon, mais en hauteur, en respectant un espace de 10 cm minimum avec le plafond. Chaque élément dispose d'un système anti-arrachement.**

PRODUIT

Capteur pour vitre

Ce capteur de bris de vitre se colle à l'angle d'un vitrage et se raccorde à un détecteur d'ouverture. Il localise tous les points d'impact dans un rayon de 2,5 m. Cinq capteurs de ce type peuvent être raccordés sur un même détecteur d'ouverture.
42 €.

PRODUIT

Détecteur d'ouverture

Ce capteur d'ouverture s'installe dans le caisson du volet roulant et déclenche une alarme si une personne tente de soulever ou d'arracher son tablier, quelle que soit sa position : fermée ou entrouverte.
106 €.

17 Le détecteur de mouvement est également installé en hauteur. Placez-le près d'une fenêtre qui représente le point « faible » de la maison.

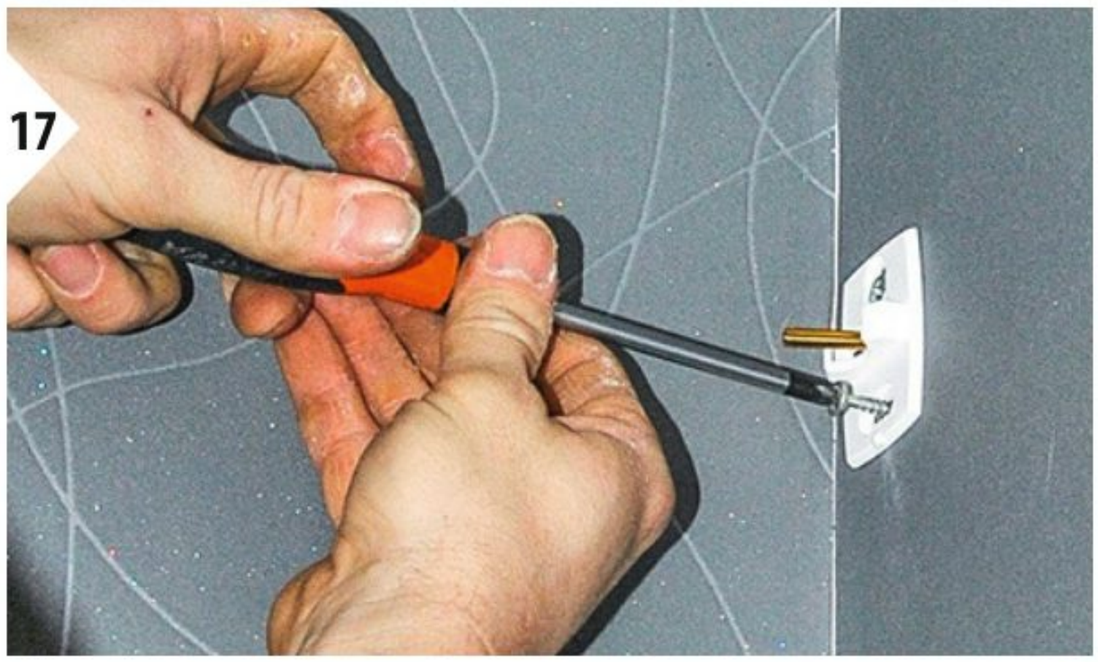
18 Le détecteur (volumétrique) est monté sur un support à rotule. Présentez la « plaque de finition » qui masque le support de fixation et sa vis en laiton.

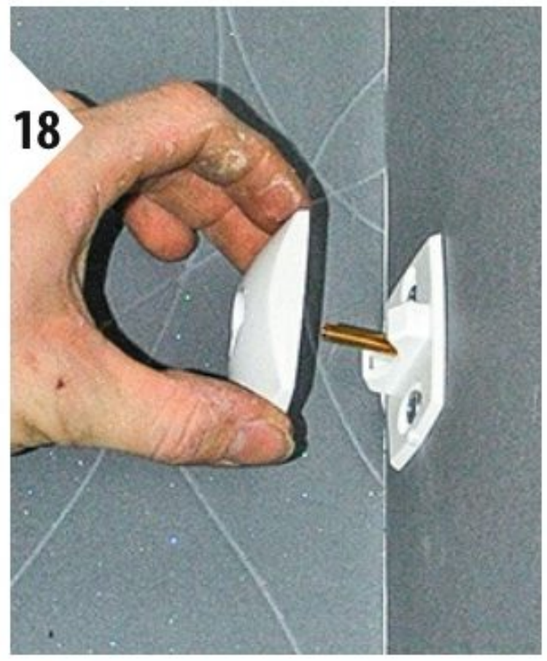
19 Positionnez la rotule autour de la vis en laiton. Démontez le détecteur de mouvement, puis vissez son dos à l'aide de la vis en laiton.

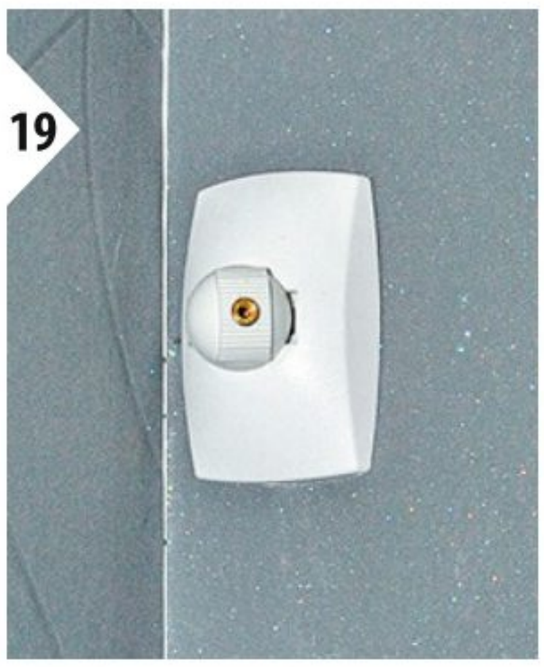
20 Repositionnez la façade du détecteur. Ici, il est placé à environ 2,40 m du sol, avec une marge de 10 cm sous le plafond. Ajoutez des détecteurs autant que nécessaire.

21 & **22** Repérez les points de fixation en haut de la façade (zone inaccessible) en vous aidant du gabarit fourni, puis percez le mur à l'aide d'un perforateur équipé d'un foret spécial maçonnerie. Si vous ignorez de quel type de matériau votre façade se compose, utilisez des chevilles « universelles » qui conviennent aussi bien aux murs creux que pleins.

23 À l'aide d'un marteau, insérez les chevilles de même diamètre (ici, Ø 8 mm) dans le mur de façade. Ne frappez pas trop fort au risque d'abîmer le revêtement de la façade.



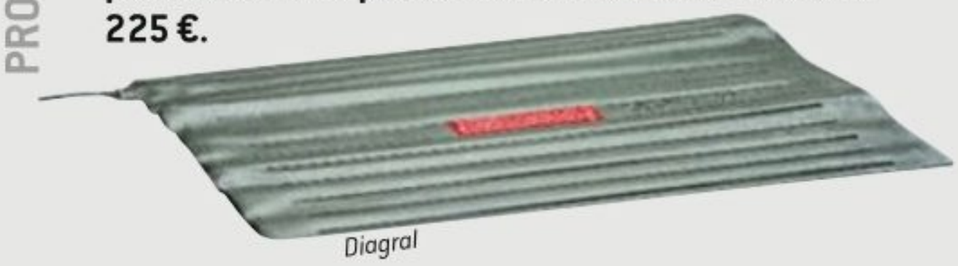




Tapis d'entrée

PRODUIT

À placer devant une porte d'entrée et à dissimuler sous le paillasson, ce détecteur étanche signale la présence d'une personne. Dim. : l. 58 x H. 15 cm. 225 €.



Diagral

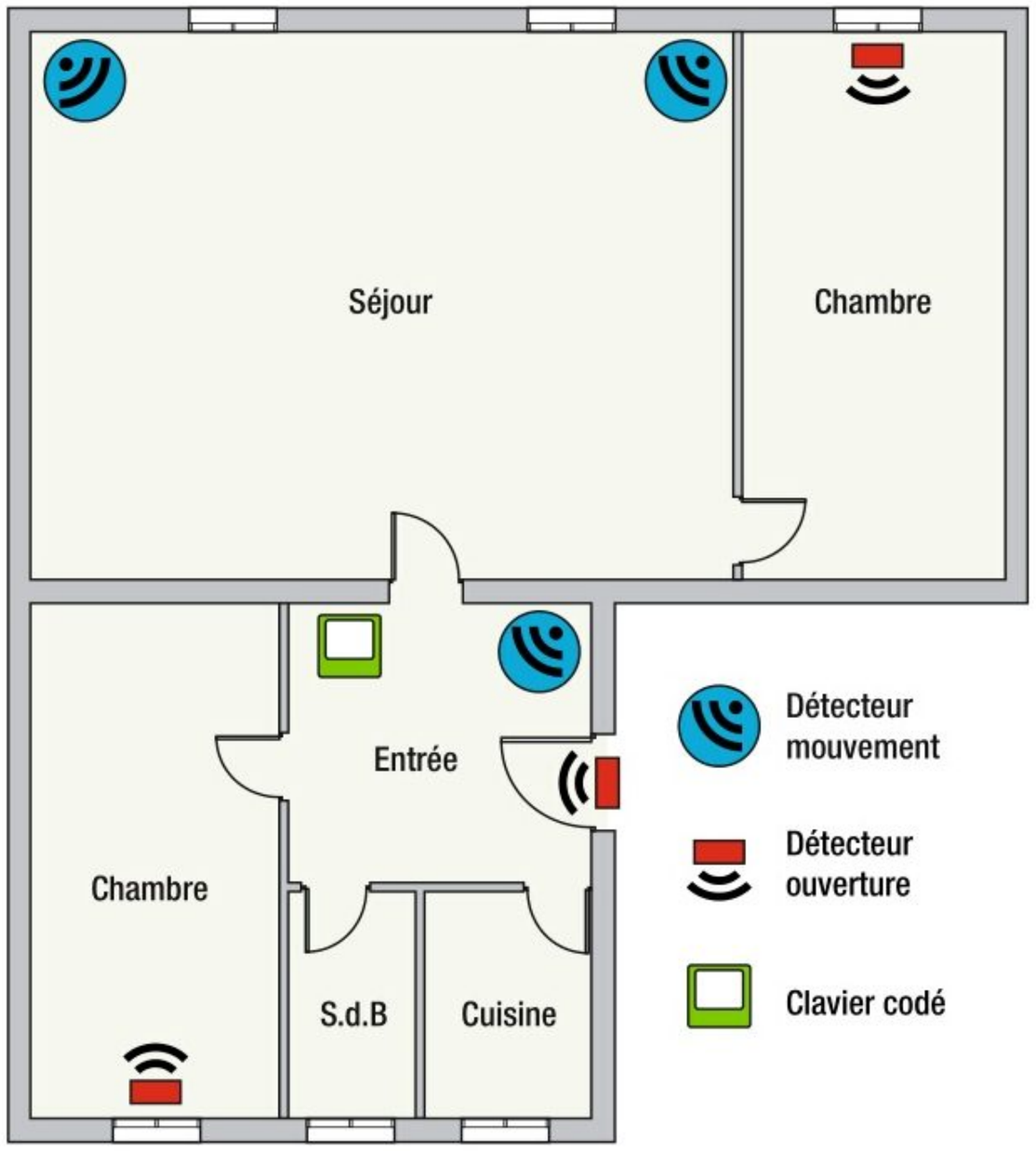
24

25

24 & **25** **Fixez la platine de la sirène sur la façade avec un tournevis, puis remettez son capot de finition. Une fois tout le système installé, effectuez des essais pour vérifier le bon fonctionnement de l'alarme. Pensez à tester le badge.**

Où poser des détecteurs ?

L'objectif n'est pas d'installer des détecteurs d'ouverture ou de mouvement près de chaque issue ou dans chaque pièce, mais de les placer judicieusement en couvrant en priorité les zones de passage ou à risque. Un point important : dans l'entrée, les capteurs sont temporisés et laissent trente secondes de répit pour taper le code secret.



Par rapport à une simple sonnette, un portier vidéo apporte un supplément de sécurité et de praticité. Surtout lorsqu'il est associé à trois moniteurs de contrôle, pourvus de toutes les fonctionnalités.

Texte **Hervé Lhuissier**
Photos **Thomas Peixoto**
Illustration **Christian Raffaud**
Remerciements à la société **Aiphone**

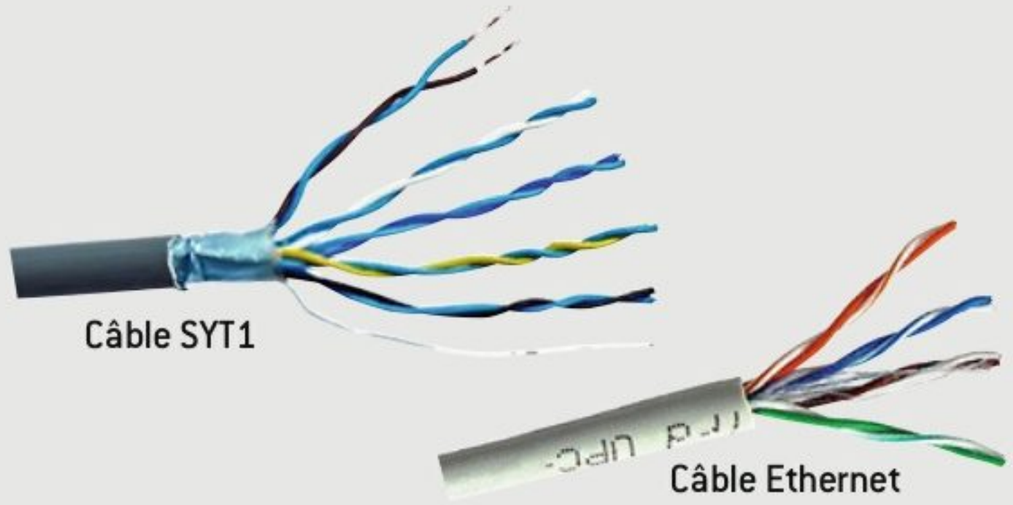
Câbler un visiophone et ses postes intérieurs

EN PRATIQUE

TEMPS : **1 week-end (selon câblage)**
NIVEAU : ● ● ● ○

COÛT : **1 100 € le kit (1 platine de rue + 1 poste intérieur) et 700 € le poste supplémentaire**

ÉQUIPEMENT : **mètre, niveau à bulle, marteau, cordeau traceur, cutter, tournevis d'électricien, pince à dénuder, tire-fils, pince à sertir, détecteur de métal, testeur de courant, visseuse, perfo-burineur, rainureuse…**



Un vidéophone se compose classiquement d'une platine de rue et d'un (ou de plusieurs) poste intérieur. La platine intègre une caméra et le poste intérieur, un petit écran en couleurs. Malgré leurs gabarits extra-plats, ces équipements offrent une bonne qualité d'image en toutes circonstances, y compris dans l'obscurité ou face au soleil grâce à un réglage du contraste et du contre-jour.

Le modèle installé ici (Série JP, d'Aiphone) dispose d'une caméra objectif « grand angle » offrant un point de vue élargi. La diagonale de l'écran dépasse les 10 cm. Autre amélioration notable : la mémoire d'images. Éventuellement transférable vers un autre équipement (ici grâce à une carte SD ou SDHC), cette fonction est utile pour savoir si un visiteur s'est présenté au cours d'une absence.

Appels sur smartphone possibles

Moyennant l'ajout d'un boîtier relié à Internet, certains interphones vidéo permettent de recevoir les appels sur smartphone ou tablette. L'idéal étant alors de pouvoir ouvrir à distance son portail, voire sa porte d'entrée. L'installation peut également se compléter d'un clavier codé ou d'un lecteur de badge.

S'il existe des portiers vidéo sans fil et des sonnettes avec caméra (qui relaient l'image en Wi-Fi vers un smartphone), le plus fiable et le plus économique reste la connexion câblée. Même chose pour l'alimentation. Pour les produits grand public, celle-ci prend la forme d'un petit transformateur à brancher sur une prise murale. Pour les modèles plus haut de gamme (comme ici) que l'on trouve dans le négoce, l'alimentation est de type modulaire. Elle s'installe donc au tableau électrique, en aval d'un disjoncteur divisionnaire dédié. ■

1

1 Repérez l'emplacement de la platine de rue à 1,50 m du sol. Contrôlez au niveau à bulle. Faites un trou Ø 10 mm, puis percez au diamètre définitif (25 mm).

2

2 À l'intérieur, repérez l'emplacement du poste « maître » (écran principal), à hauteur de regard de l'utilisateur. Utilisez la plaque de fixation du moniteur pour tracer les repères.

3

3 Avec une scie cloche diamantée (Ø 68 mm), percez le logement du boîtier d'encastrement. Puis, percez en biais (foret Ø 25 mm) pour ressortir (dans la continuité de la saignée).

4

4 Tracez les trajectoires des câbles et utilisez de préférence une rainureuse pour creuser la saignée. Raccordez l'outil à un aspirateur de chantier pour limiter les poussières.

INFO PLUS

Respecter le code couleur

Un câble Ethernet contient quatre paires de conducteurs (soit huit au total), à insérer selon un code couleur à l'intérieur des connecteurs RJ45. Attention : en cas d'inversion de couleur, le câblage ne fonctionnera pas. Il faudra alors recommencer l'opération avec un nouveau connecteur.

5 La rainureuse ne découpe que les bords de la saignée. Utilisez un perforateur (en mode percussion), équipé d'un burin gouge pour ouvrir la saignée et la creuser plus profondément.

6 Sur de courtes longueurs, comme ici près de la porte d'entrée, il est impossible d'utiliser la rainureuse. Dans ce cas, creusez la saignée avec le perforateur et le burin.

7 Une fois les câbles passés dans leur fourreau (gaine ICTA), déposez du plâtre au fond de la saignée pour « coller » la gaine, puis recouvrez-la totalement.

8 Rebouchez les saignées. Laissez sécher, puis réalisez les finitions (ponçage, enduit).

9 Rebouchez également la saignée qui arrive derrière le poste maître (au plâtre ou au mortier-colle).

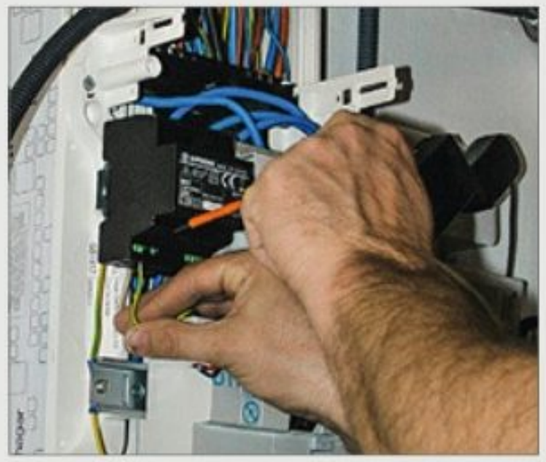
10 À l'emplacement des deux postes intérieurs (un pour chaque étage de la maison, en plus du poste « maître »), raccourcissez fourreaux et câbles en laissant ces derniers dépasser de 20 cm environ. Enfilez les fourreaux dans une boîte d'encastrement, à sceller ensuite au plâtre.

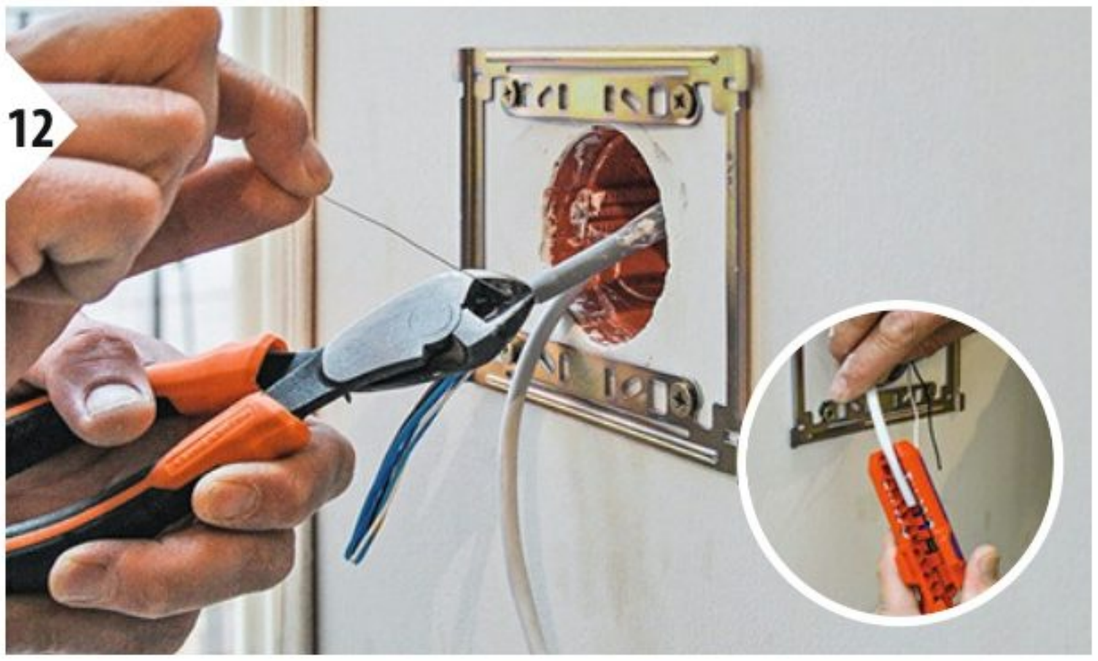
11 Repérez les points de fixation du poste intérieur. Percez (Ø 6 mm), chevillez et vissez le cadre. Ajustez l'horizontalité avant de bloquer les vis.

TOUR DE MAIN

Éviter les parasites

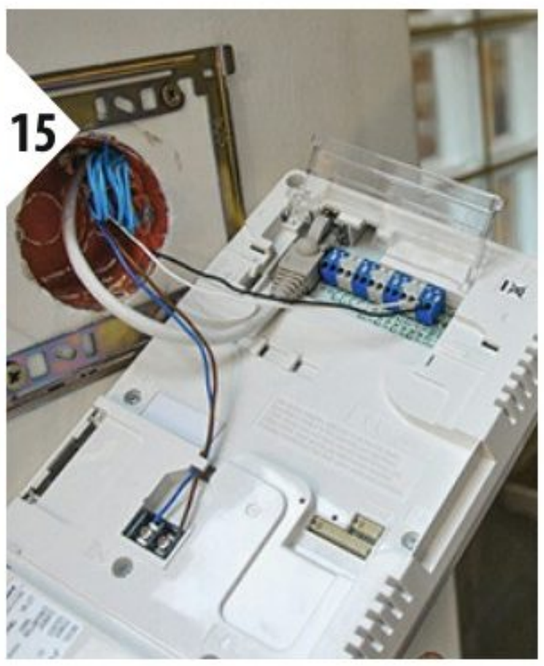
Utilisez des conducteurs de 1,5 mm² pour raccorder l'alimentation modulaire. Il est essentiel de raccorder ce dernier à la terre. Dans le cas contraire, l'image risque de subir des perturbations dues à un phénomène de parasitages.





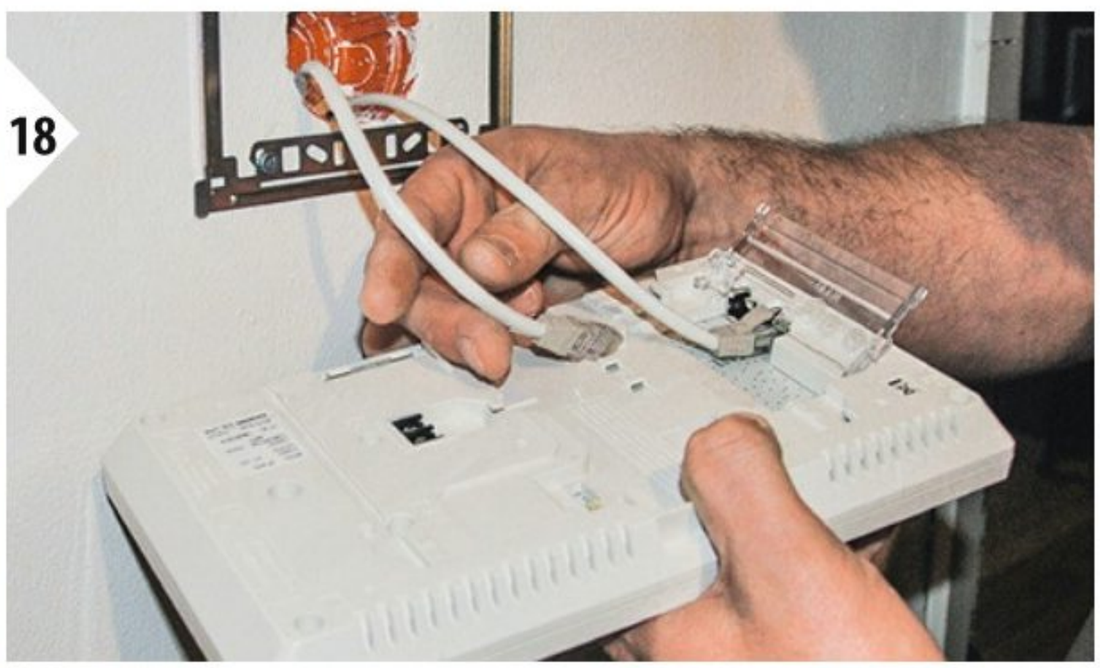
12 Dégainez sur 10 à 15 cm les câbles parvenant à l'un des postes intérieurs. Supprimez à la pince coupante l'écran métallique (et le fil de masse) que contient le câble.

13 Pas besoin de dénuder les conducteurs d'un câble Ethernet avant de les introduire à l'arrière du connecteur. Placez la protection du connecteur avant de le sertir.



14 & **15** Dénudez deux paires de conducteurs du câble SYT1. L'une (noir et blanc) assure l'alimentation de la platine de rue (photo 19) et l'autre (bleu et marron) celle du poste maître. Enfin, branchez le câble Ethernet. N'utilisez jamais le fil d'une paire avec celui d'une autre (par exemple, le blanc et le bleu) au risque de perturber le signal vidéo.

16 Raccordez le câble Ethernet au dos du poste intérieur. Emboîtez ce dernier sur son cadre de fixation.



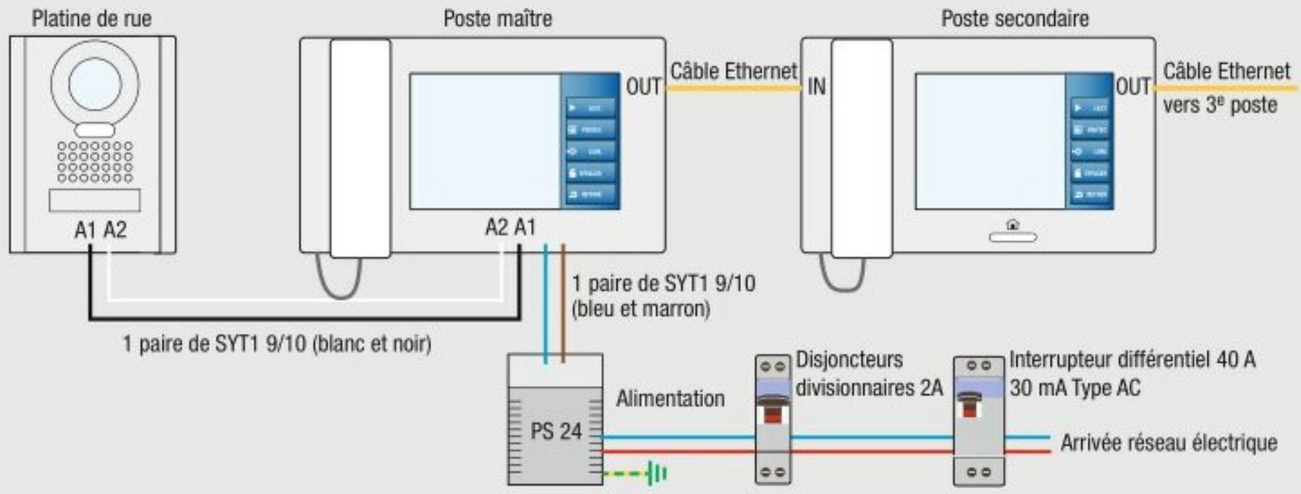
17 Le poste installé, il ne vous reste plus qu'à raccorder le câble du combiné au moniteur. La prise RJ 11 se trouve en dessous, dans l'épaisseur du moniteur.

18 À l'étage, répétez les opérations (saignées, câblage, branchement). Le poste secondaire est alimenté par le poste maître à l'aide d'un câble Ethernet. Ici, un troisième moniteur sera installé à l'étage supérieur. Branchez un second câble Ethernet au dos du poste secondaire. Celui-ci alimente par repiquage le poste supplémentaire installé au deuxième étage.

INFO PLUS

Schéma de raccordement

Le câble SYT1 court de la rue jusqu'au poste maître en passant par le tableau électrique. Au niveau de celui-ci, une paire du câble (bleu et marron) forme une boucle pour se raccorder à l'alimentation.

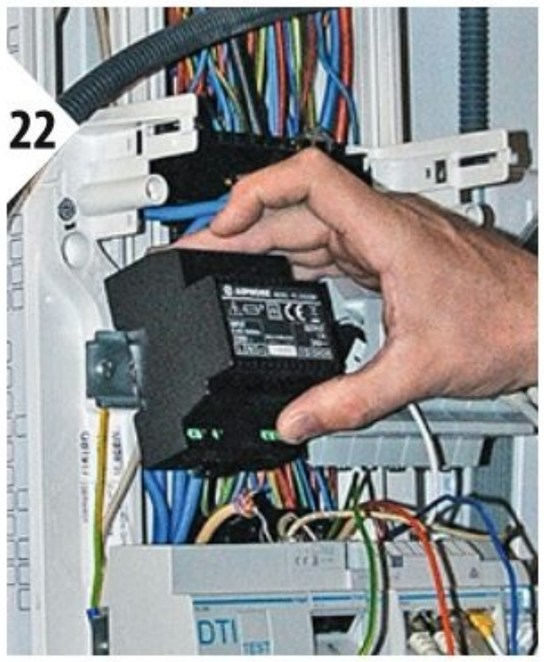


19 **Dégainez le câble multipaire à relier à la platine de rue et identifiez les deux conducteurs utiles (ici, le blanc et le noir). Sectionnez les autres conducteurs au ras de la gaine.**

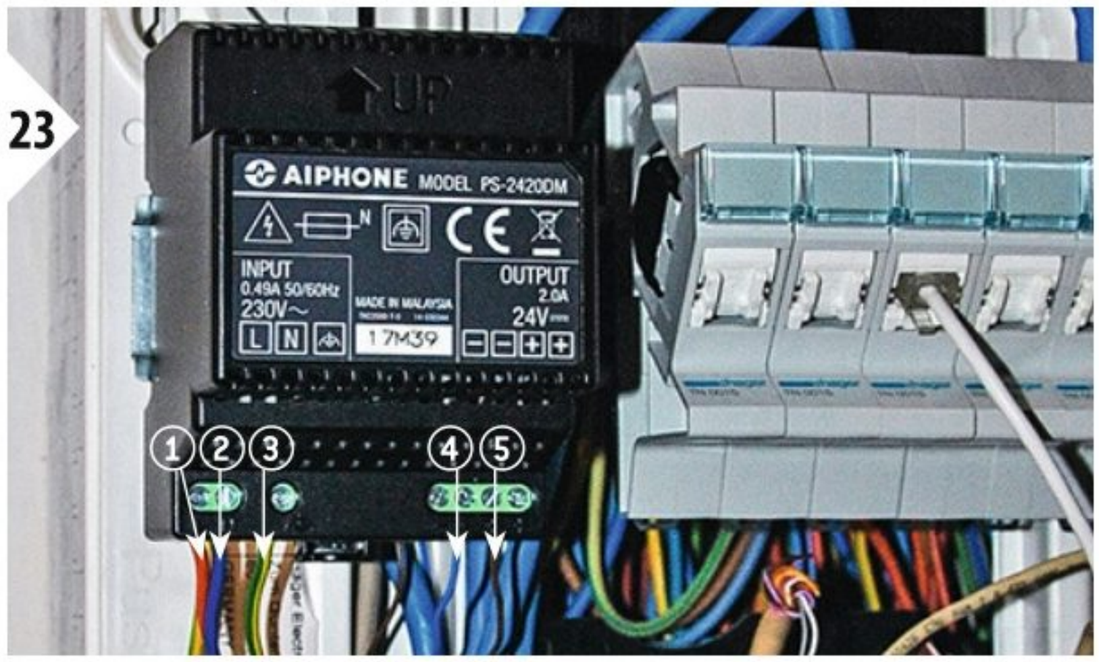
20 **Repérez l'emplacement des fixations de la platine de rue. Percez et chevillez. Raccordez les conducteurs noir et blanc au dos de la platine à l'aide des vis présentes.**

21 **Vérifiez l'horizontalité au niveau à bulle. Emboîtez ensuite la façade de la platine, sans oublier de serrer la vis de retenue par-dessous.**

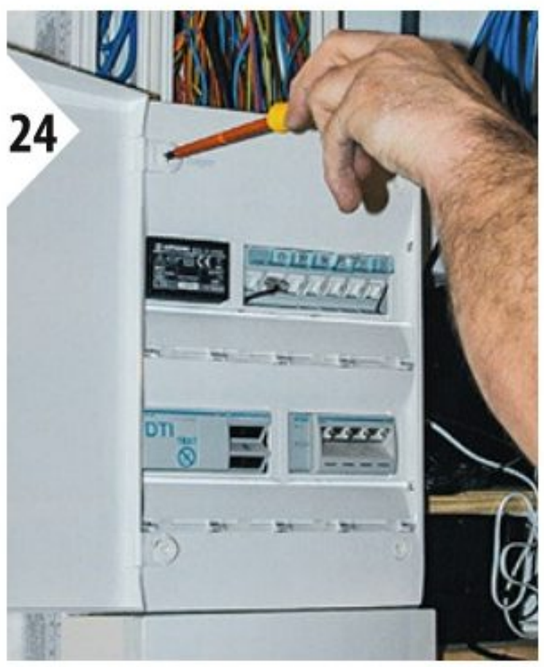
22 **Emboîtez l'alimentation modulaire sur l'un des rails du tableau VDI (voix-données-images). Vous pouvez aussi l'installer dans le tableau électrique en aval du disjoncteur différentiel.**



23 **Raccordez la phase rouge (1), le neutre bleu (2) et la terre (3) à l'alimentation. Branchez la paire, câbles bleu (4) et marron (5), qui alimente le poste maître (câble SYT1).**



24 **Les branchements effectués, refermez le coffret du tableau électrique. Bloquez-le à l'aide des vis de fixation présentes aux quatre coins du coffret.**



25 **Enclenchez le disjoncteur divisionnaire. Commencez par régler le volume sonore. Réglez ensuite les autres paramètres. Ce modèle s'utilise avec ou sans combiné.**

"Ma maison, c'est des moments inoubliables !"

Interrupteur Odace pour volet roulant compatible avec Wiser

Application Wiser Home

Avec Wiser, connectez-vous au confort personnalisé

Faire le tour de la maison pour ouvrir ou fermer tous ses volets ? C'est terminé ! Avec les volets roulants connectés Wiser, vivez au rythme du soleil, ou simplement de vos envies grâce un contrôle intelligent des stores ou des volets pouvant être planifié ou commandé à distance. Une fonction pratique qui augmente également la sécurité en simulant une présence en cas d'absence prolongée.
Wiser, la solution connectée qui met tout le monde d'accord
Découvrez tous ses avantages sur se.com/fr.

Wiser
Connected Technology for Homes*

Life Is On | Schneider Electric

ZZ6836 - Life is On ; la vie s'illumine - 11/2020

Surveiller son domicile à distance

Accessibles en termes de prix et d'installation, les caméras connectées s'avèrent très efficaces pour dissuader les cambrioleurs. Les images filmées peuvent être enregistrées sur un disque dur installé à domicile ou visionnées en temps réel depuis un smartphone ou un ordinateur.

Texte et photos **Bruno Guillou** – Remerciements à la société **Sécurité GoodDeal**

EN PRATIQUE

TEMPS : **1 journée**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **539 € le kit (incluant 4 caméras et 1 disque dur 1 To)**

ÉQUIPEMENT : **perforateur, tournevis, clé 6 pans…**

En complément d'autres moyens de protection (grille de défense, renfort de volet, alarme…), la vidéosurveillance est une bonne solution pour sécuriser une habitation. Si elle n'empêche pas l'intrusion, elle peut s'avérer très dissuasive : les images enregistrées par les caméras (placées à l'intérieur comme à l'extérieur) peuvent en effet se montrer très utiles en cas de cambriolage pour en identifier les auteurs. Il est même possible de les enregistrer sur un disque dur.

Selon le modèle, la caméra peut être fixe, avec un angle large de vision, ou motorisée, pour suivre tout déplacement par balayage. Celles qui incorporent un détecteur de mouvement s'enclenchent à chaque passage devant le capteur. La plupart disposent d'une focale HD offrant une image de qualité. Certaines sont même équipées d'un zoom optique pour encore plus de précision. Enfin, il existe des modèles à vision nocturne ou équipés de leds.

Coupler alarme et détecteurs

La visualisation des images peut s'effectuer soit depuis un ordinateur, soit depuis un équipement nomade (smartphone, tablette) connecté à Internet lorsque l'on se trouve hors du logement. Il est possible de coupler le système de vidéosurveillance à une alarme munie de détecteurs. En cas d'anomalie, une alerte est envoyée par SMS ou par e-mail : cela permet de visualiser en temps réel ce qui se passe chez soi et de prévenir, si nécessaire, les autorités compétentes.

Avec le kit de vidéosurveillance installé ici, une connexion à Internet suffit pour accéder aux images filmées par les caméras. La pose de ces dernières et leur raccordement sont un jeu d'enfant – seule la partie programmation nécessite un peu plus de temps. ■

1

2

3

1 Définissez l'emplacement de vos caméras vidéo. Dévissez l'embase, placez-la au mur (ou au plafond) et repérez au crayon les trous de fixation à réaliser. La fixation à choisir dépend de la nature du support. Il existe deux types de murs et des fixations pour chacun d'eux : mur « creux » (s'il résonne en tapotant dessus) ou « plein » (brique pleine, pierre, béton…).

2 Percez au perforateur équipé d'une mèche à béton (Ø 6 mm) et chevillez.

3 Vissez l'embase en commençant par la vis du bas, puis glissez les deux câbles de votre caméra jusque dans l'ergot permettant son passage. Placez les trois autres vis.

PRODUIT

Œil de lynx

Ce kit (« AHD 960P » de Sécurité GoodDeal) comprend un boîtier de raccordement auquel peut être ajouté un disque dur spécifique (Sata), quatre caméras à dôme fixe et le câblage dédié, qui ne nécessite pas d'alimentation complémentaire. À noter qu'un disque dur d'une grande capacité est préférable pour stocker un maximum d'images haute définition.

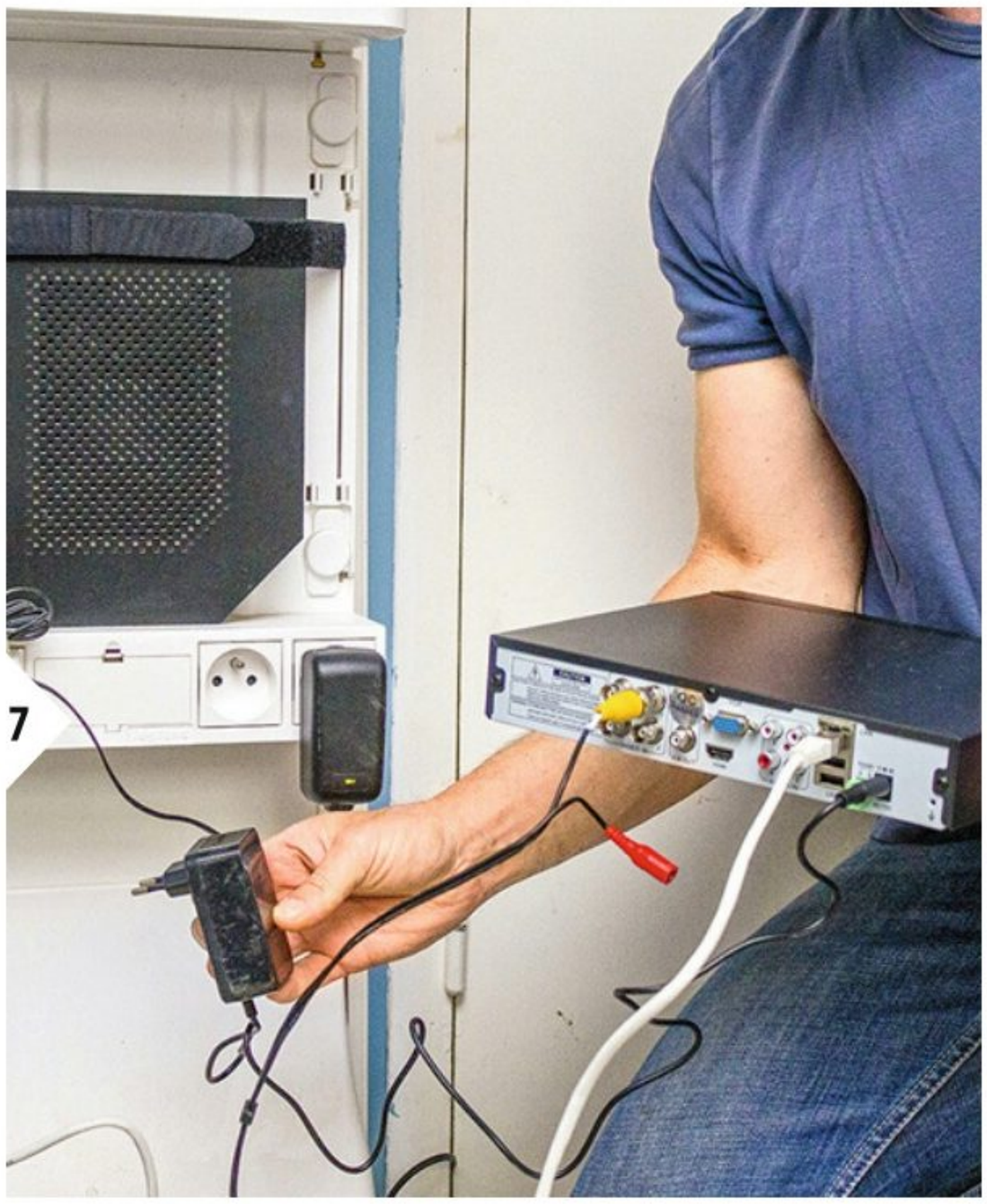
4 Tirez doucement sur les câbles tout en positionnant votre caméra sur l'embase. Orientez celle-ci suivant l'angle de vision souhaité. Vissez le dôme à sa base.

5 Percez, chevillez, puis vissez une goulotte électrique PVC (l. 24 mm) jusqu'à l'enregistreur. Raccordez les câbles à la caméra.

6 Dévissez la façade de l'enregistreur et installez le disque dur. Raccordez-le à l'enregistreur et fixez-le avec les vis fournies.

7 Raccordez la caméra sur le port vidéo de l'enregistreur, et son alimentation sur le transformateur dédié. Installez une liaison sur votre box Internet et mettez l'enregistreur sous tension.

8 Raccordez un moniteur à l'enregistreur. Depuis un smartphone ou un ordinateur, créez un compte sur le serveur pour voir les images à distance.



Texte **Jérôme Cartegini**

Ingénieux

Master Lock

Cacher ses clés sous le paillasson ou un pot de fleurs n'est pas sans risque. Pourvue d'une anse d'accrochage, la boîte en alliage d'aluminium renforcé « Select Access Smart » de Master Lock permet de les ranger en toute sécurité et de les mettre à la disposition des seuls contacts enregistrés. Connectée en Bluetooth, elle peut être déverrouillée avec un smarphone via une application ou manuellement via une combinaison électronique. Autre atout : vous recevez une notification en cas d'ouverture forcée.

Infaillible

Le kit « Arlo Essential Spotlight » comprend 3 caméras, chacune intégrant un projecteur qui s'allume de jour comme de nuit à chaque détection de mouvement. Certifiés IP 65, ces modèles sans fil dotés d'une autonomie de six mois enregistrent gratuitement des vidéos en qualité Full HD sur le cloud, où elles restent pendant sept jours glissants. Entièrement contrôlable via une application dédiée, elles se connectent directement à la box Internet sans passerelle Wi-Fi.

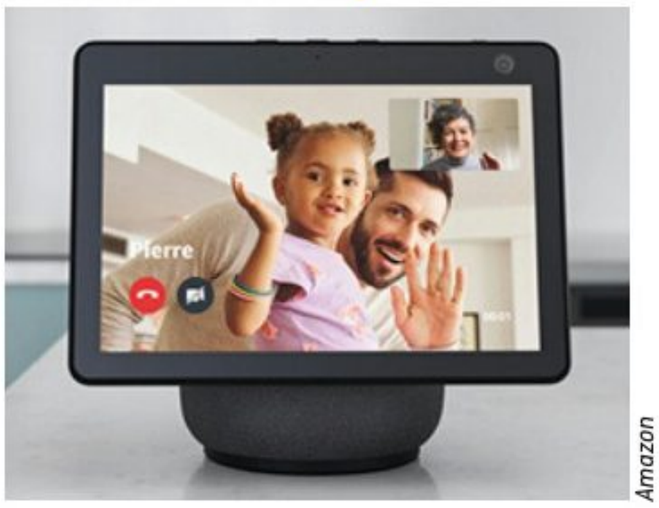
Arlo

Complet

Ring

Après des portiers vidéo et des caméras connectées de haute volée, Ring complète sa gamme de produits par un kit de protection du foyer. Compatible avec l'enceinte Alexa, le système de surveillance « Ring Alarm » se compose de 5 objets connectés : une base de connexion (capable de gérer jusqu'à 100 appareils), un amplificateur de signal (jusqu'à 150 m), un capteur de contact sans fil (pour porte ou fenêtre), un détecteur de mouvement et un pavé de commande numérique.

Ultra compatible

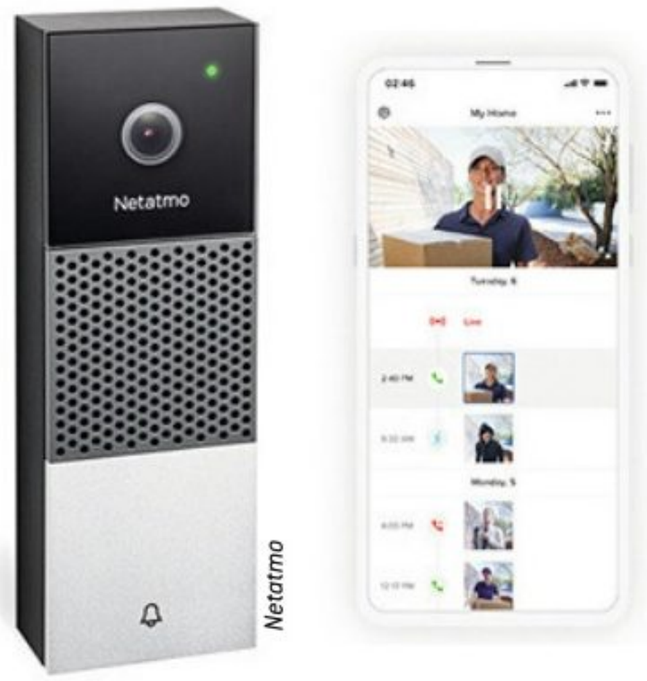


Amazon

Grâce à ses fonctionnalités domotiques et une compatibilité avec de nombreuses marques, la dernière enceinte connectée avec écran vidéo de 10 pouces « Echo Show 10 » du géant Amazon offre la possibilité de piloter un large écosystème d'appareils de sécurité connectés. Elle permet notamment d'armer et de désarmer les caméras de vidéosurveillance, de visionner les images en direct, d'obtenir des notifications de mouvements et d'enregistrer des séquences.

Double emploi

« Smart Vidéo Doorbell » de Netatmo est une sonnette vidéo disposant d'un capteur Full HD avec un angle de vision de 160°, de leds infrarouges pour la vision de nuit, d'un haut-parleur et d'un micro. Lorsqu'un visiteur sonne, l'utilisateur reçoit automatiquement un appel vidéo sur son smartphone.



Netatmo

Et, grâce à la fonction détection intelligente de personnes, une alerte est envoyée en temps réel lorsque quelqu'un rôde devant la porte d'entrée. Connecté au Wi-Fi, le dispositif s'installe très facilement en lieu et place d'une simple sonnette à carillon existante.

Manœuvrer des volets battants sans avoir à ouvrir la fenêtre, c'est possible ! Si la motorisation des gonds reste la solution la plus discrète, la plus simple et la plus économique consiste, comme ici, à équiper les vantaux de bras articulés actionnés par un moteur électrique télécommandé.

Texte **Hervé Lhuissier**
Photos **Vincent Grémillet**
Illustrations **Christian Raffaud**

Volets battants : automatiser ouverture et fermeture

EN PRATIQUE

TEMPS : **1/2 journée**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **948 €**

ÉQUIPEMENT : **niveau à bulle, mètre, perforateur, perceuse sans fil, foret étagé, clés à tube, boîte à onglets, scie à dos ou scie à onglets, meuleuse, outils d'électricien (tournevis, pince à dénuder…), escabeau…**

INFO PLUS

Bien synchro

La télécommande assemblée, appuyez sur le bouton de programmation pendant cinq secondes environ, le temps que la synchronisation se fasse entre la télécommande et le moteur.

Visible en position ouverte ou fermée, le volet battant contribue directement au caractère d'une façade, au même titre que la fenêtre ou porte-fenêtre avec laquelle il peut ou non être assorti. Outre son entretien lorsqu'il est en bois, sa principale contrainte demeure sa manœuvre : laquelle n'est réalisable que de l'intérieur, donc après avoir ouvert la menuiserie à occulter.

Au-delà des déperditions thermiques qu'elles ne manquent pas d'engendrer en hiver, ouverture et fermeture s'avèrent particulièrement fastidieuses lorsqu'elles sont exécutées sur de multiples volets… par la même personne ! Si celle-ci est âgée, la manœuvre peut en outre s'avérer périlleuse en étage.

Une alternative au remplacement

Ces diverses contraintes incitent chaque année bon nombre de propriétaires à (faire) remplacer leurs volets battants par des modèles roulants, le plus souvent lors d'un changement de menuiseries. Mais il existe une autre solution plus économique qui consiste à poser une motorisation pour volets battants.

Ces équipements sont parfaitement au point et disponibles directement auprès de leurs fabricants ou installateurs et même, pour certains, dans les grandes surfaces de bricolage. Attention toutefois à la qualité de fabrication qui a une incidence directe sur le prix et sur la fiabilité ! Ces motorisations disposent d'un moteur fixé au vantail et d'un bras chargé d'actionner ce dernier. Un habillage assorti aux volets recouvre les moteurs et les rend plus discrets. ■

1 Volets fermés, tracez un repère sous le linteau parallèlement à la face interne des volets. À l'aide d'une platine de fixation, repérez les trous sous le linteau et percez au perforateur.

2 Fixez de même la seconde platine. Vissez ensuite les moteurs par l'arrière dans leur platine. Présentez chaque ensemble sous le linteau et vissez-le avec des tirefonds.

3 Repérez l'emplacement du transformateur à mi-distance des platines. Percez et chevillez. Orientez le transfo (alimentation du côté où arrivera la ligne), puis vissez-le.

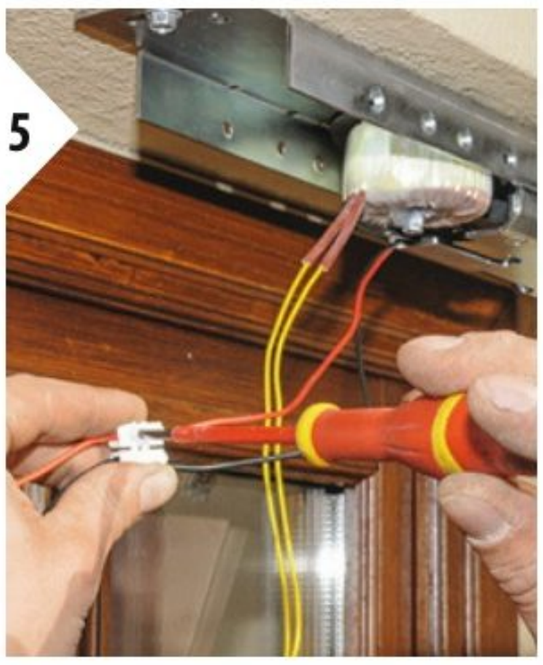
4 Emboîtez l'un des bras, déployez-le vers l'extérieur et reportez l'axe de son pivot sur le volet correspondant. Ce repère indique la hauteur de fixation de la glissière, à visser ensuite sur le volet. Faites de même pour l'autre volet.

À SAVOIR

Motorisation à bras : les installations courantes

> Le plus souvent, les motorisations pour volets battants s'installent, comme dans ce pas-à-pas, **sous le linteau** de la baie (voir dessins ci-contre).
> À ce type de montage s'ajoutent la motorisation fixée **en appui de fenêtre** et celle directement installée **sur le garde-corps**.
> Le **montage en applique** se rencontre plus rarement : dans ce cas, les moteurs prennent place sur les côtés du tableau, en haut ou en bas.
> Quelle que soit la configuration adoptée, le fonctionnement reste le même : des bras, courbes ou non, actionnent l'ouverture et la fermeture des vantaux.

5 Raccordez les moteurs au transfo (fils rouges et noirs), puis reliez les fils orange partant du transfo aux fils jaunes provenant du bobinage.


5

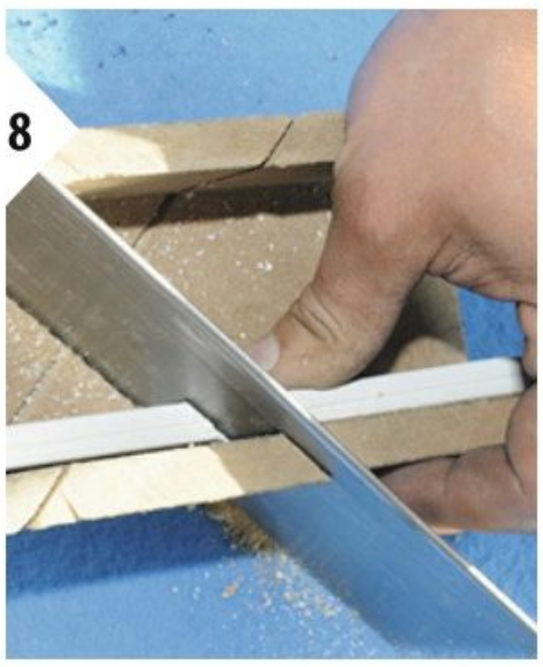
6 Percez l'un des angles du dormant pour le passage du câble d'alimentation des moteurs. Commencez par un foret au diamètre plus petit que celui du câble.

6

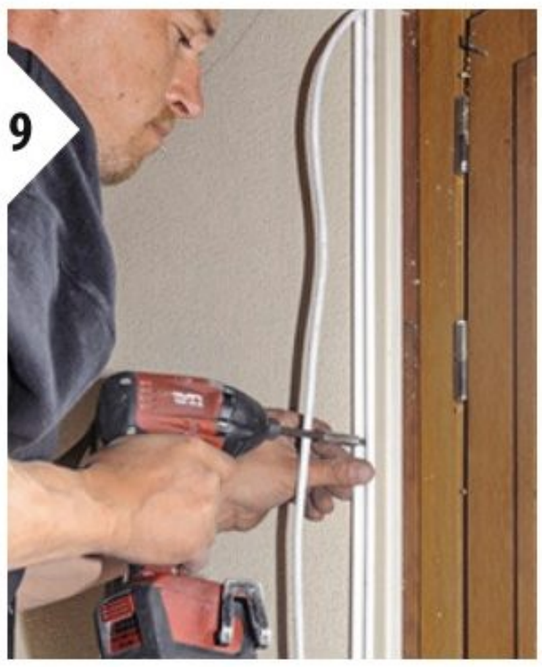
7 Passez le câble et déployez-le au sol jusqu'à la prise murale la plus proche. Il circulera ensuite dans une goulotte fixée au-dessus de la plinthe.

7

8 Mesurez les longueurs de goulotte nécessaires. Découpez les fonds et les capots avec une boîte et une scie à onglet pour obtenir des jonctions parfaites dans les angles.


8

9 À travers les fonds de goulotte, percez à la verticale le long de la menuiserie et à l'horizontale le long des plinthes. Chevillez et vissez les profilés à leur emplacement.

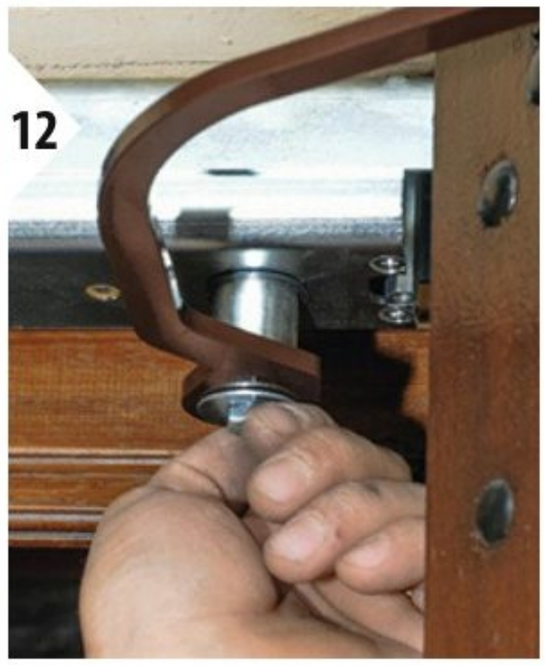

9

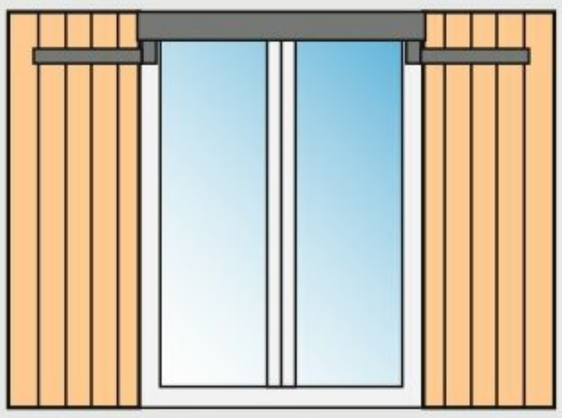
10

10 & **11** Après avoir disposé le câble au fond de la goulotte et fermé le capot, dégainez le câble sur 5 à 6 cm et dénudez les conducteurs sur 1 cm. Raccordez-les d'un côté au domino en attente et de l'autre à la fiche 2P+T.

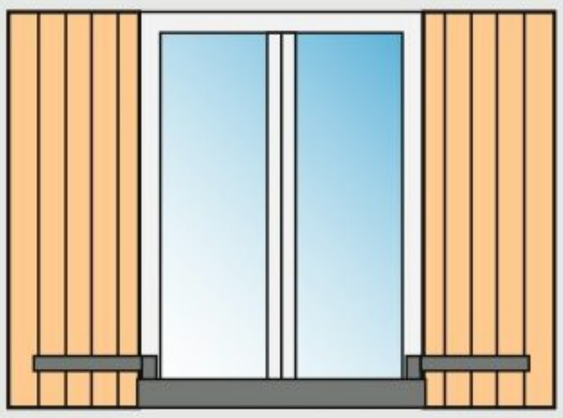
11

12 Emboîtez à nouveau les bras sur les axes des motorisations. Ajoutez rondelles et vis. Serrez-les à la main pour les essais ; vous les bloquerez après la pose du capot d'habillage.

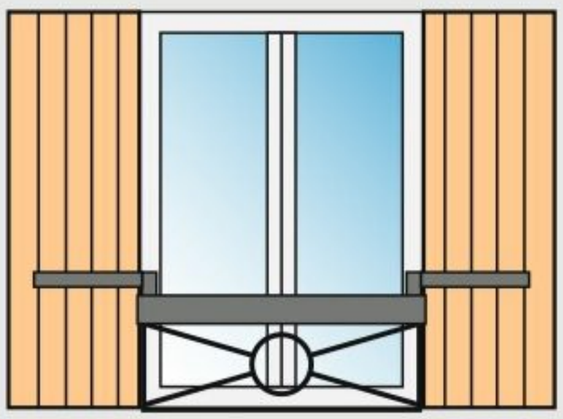

12



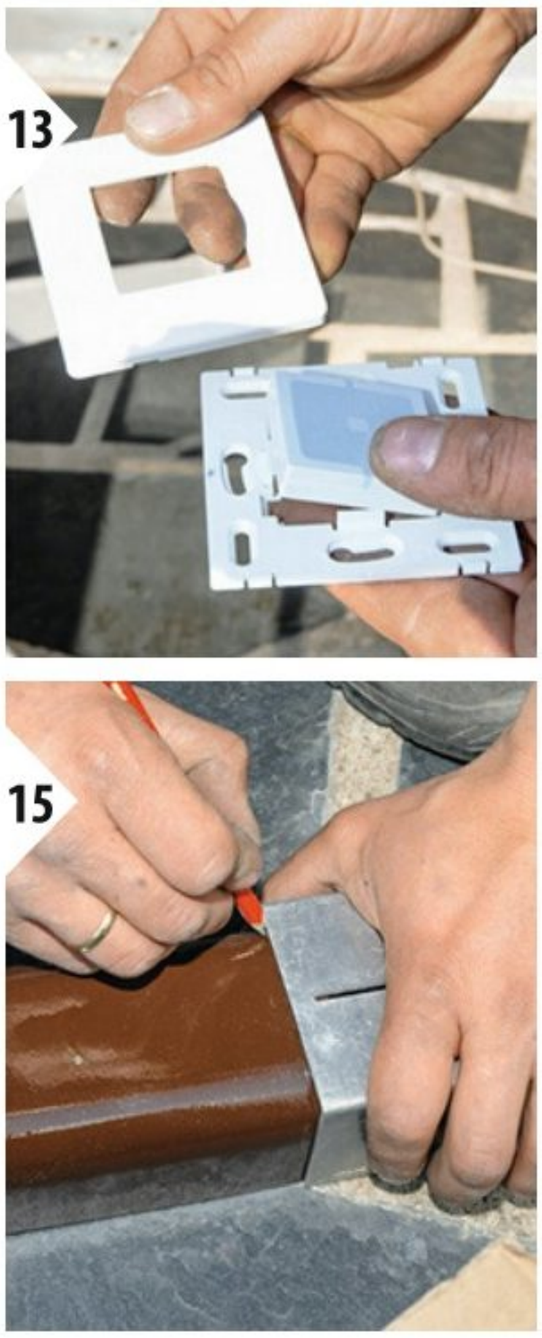
1. Sous linteau

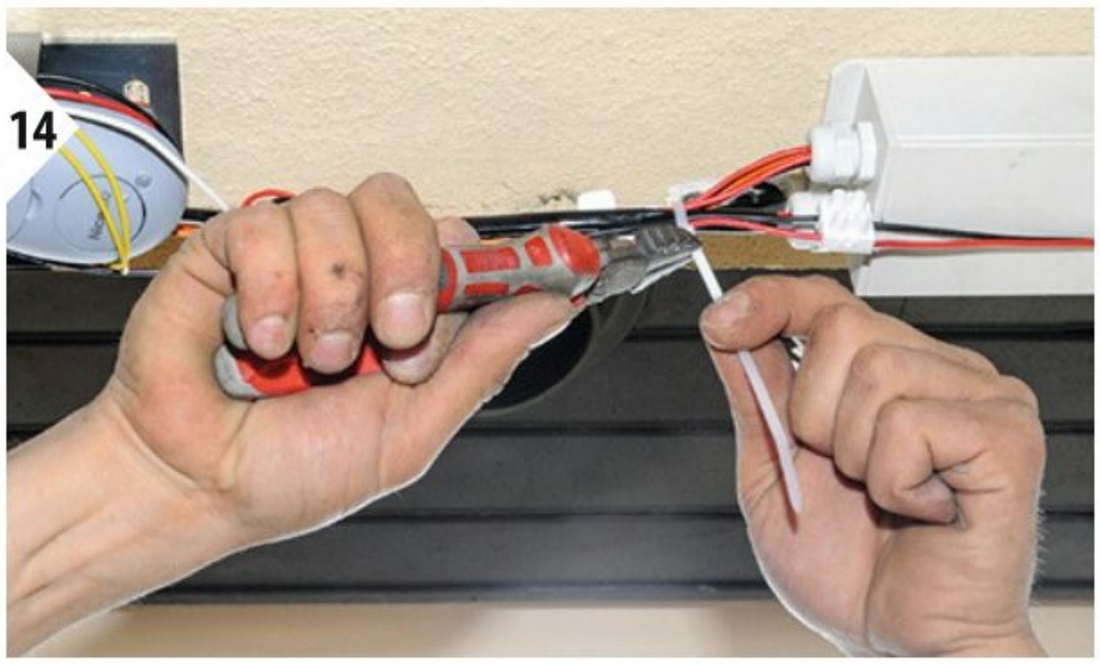


2. Appui de fenêtre



3. Garde-corps





13 Assemblez la télécommande. Elle peut rester mobile ou être fixée au mur. Dans ce cas, commencez par visser sa partie arrière avant d'emboîter la partie avant.

14 Vérifiez que le récepteur de la télécommande et tous les fils sont dans l'axe des moteurs et du transformateur. Utilisez des colliers en Nylon pour maintenir le tout.

15 Sur le profilé du capot, reportez la longueur mesurée entre les côtés du tableau (moins 3 mm). Tracez le repère à l'aide du gabarit de perçage. Découpez le profilé à la meuleuse.

16 Posez le gabarit sur le profilé, en butée contre son extrémité. Repérez les perçages correspondant aux vis et aux axes des moteurs, puis percez-les avec un foret étagé.

17 Présentez l'habillage et repérez l'encoche de passage du câble d'alimentation. Découpez l'encoche à la meuleuse.

18 Emboîtez l'habillage sur les moteurs et vissez via les emplacements déjà percés. Les vis prennent dans des écrous extra-longs, solidaires des platines de fixation des moteurs.

19 & **20** Enfilez les pivots des bras dans leurs coulisses. Emboîtez les bras sur les axes des moteurs. Ajoutez les vis et serrez-les avec la clé appropriée. Testez une dernière fois l'ouverture et la fermeture.

Facile à mettre en œuvre, même en rénovation, un volet roulant à commande électrique apporte un confort indéniable au quotidien. Fini la corvée d'ouverture et de fermeture : il suffit d'appuyer sur un bouton pour actionner le rideau !

Texte et photos **Claudie Petitjean**

Équiper une fenêtre avec **un volet roulant motorisé**

EN PRATIQUE

TEMPS : **1 journée**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **450 €**

ÉQUIPEMENT : **niveau à bulle, règle, mètre, équerre, pince coupante, pince à dénuder, scie à métaux, cutter, spatule, auge, pulvérisateur manuel, marteau burineur électrique, petite tronçonneuse, perceuse, visseuse-dévisseuse...**

Le projet consistait ici à doter une petite fenêtre du salon d'un volet protecteur. La fenêtre étant difficile à atteindre depuis l'extérieur et fixe de surcroît, seul un volet roulant motorisé pouvait apporter la solution et le confort désirés.

Le modèle choisi est de type « rénovation » : il s'adapte à l'embrasure de la fenêtre sans avoir besoin de modifier la maçonnerie. Le kit de montage se compose d'un caisson (ou coffre) à l'intérieur duquel un axe est entraîné par un moteur avec possibilité d'inverser son sens de rotation. Sur l'axe s'enroule le tablier, sorte de nappe formée de lames en PVC (ou en aluminium), articulées entre elles et guidées aux extrémités par deux coulisses en « U ». Ces dernières sont fixées de chaque côté du tableau de la fenêtre. Le coffre est muni d'un câble composé de quatre fils pour l'alimentation du moteur.

Bien choisir le mode de pose

Afin d'opter pour le volet adéquat, il faut mesurer exactement la hauteur et la largeur (ici, 152 et 101 cm) du tableau. La largeur dicte celle du caisson et la hauteur celle du tablier déroulé. De ces deux paramètres découlent ici le choix d'un bloc volet roulant de 155 x 100 cm, parfaitement adapté.

Deux types de pose sont possibles : en applique ou sous linteau. C'est ce second montage qui a été choisi. Une face du caisson et les glissières s'encastrent à l'entrée du tableau. ■

1 Réalisez une saignée le long de la fenêtre. Vous pouvez la creuser en délimitant les bords au burin plat, puis vider l'intérieur, ou vous aider d'une meuleuse une main équipée d'un disque diamant (Ø 125).

2 À 1,10 m du plancher et à cheval sur la rainure, réalisez au trépan la cavité de la boîte d'encastrement : elle recevra l'inverseur permettant la montée et la descente du volet.

3 En haut de la fenêtre, percez en biais (foret à béton Ø 16 mm monté sur un burineur), afin de déboucher juste dans le coin extérieur du tableau.

4 La gaine est équipée de trois fils (rouge, bleu, vert/jaune). Placez la boîte d'encastrement dans la cavité et bloquez la gaine avec quelques clous.

ASTUCE

Faciliter l'installation du coffre

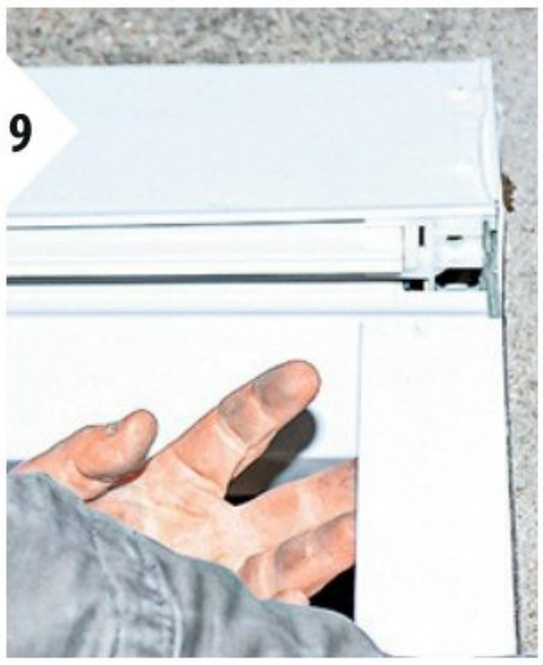
Le coffre étant relativement lourd, mesurez sa hauteur et tracez un repère sur les deux tableaux opposés. Puis, fixez une petite équerre en aluminium de chaque côté. Elles vous aideront à supporter le caisson.

5 Scellez la boîte d'encastrement en garnissant son contour avec du plâtre ou de la olle à carreaux de plâtre. Maintenez-la dans son logement jusqu'à la prise.

6 Le kit comprend le coffre (équipé d'un câble à quatre conducteurs) contenant le dispositif enrouleur du tablier guidé latéralement par deux glissières et entraîné par un moteur.

7 Présentez le caisson sous le linteau. Le fabricant n'a pas prévu de liaison avec la maçonnerie car le caisson repose sur le bout des coulisses latérales fixées sur le tableau (voir astuce ci-dessus).

8


9

8 Mesurez la hauteur du tableau et retirez de la cote la hauteur du caisson pour adapter les coulisses (laissez 3 mm de jeu). Sciez à cette dimension. Le biais correspond à la pente de l'appui.

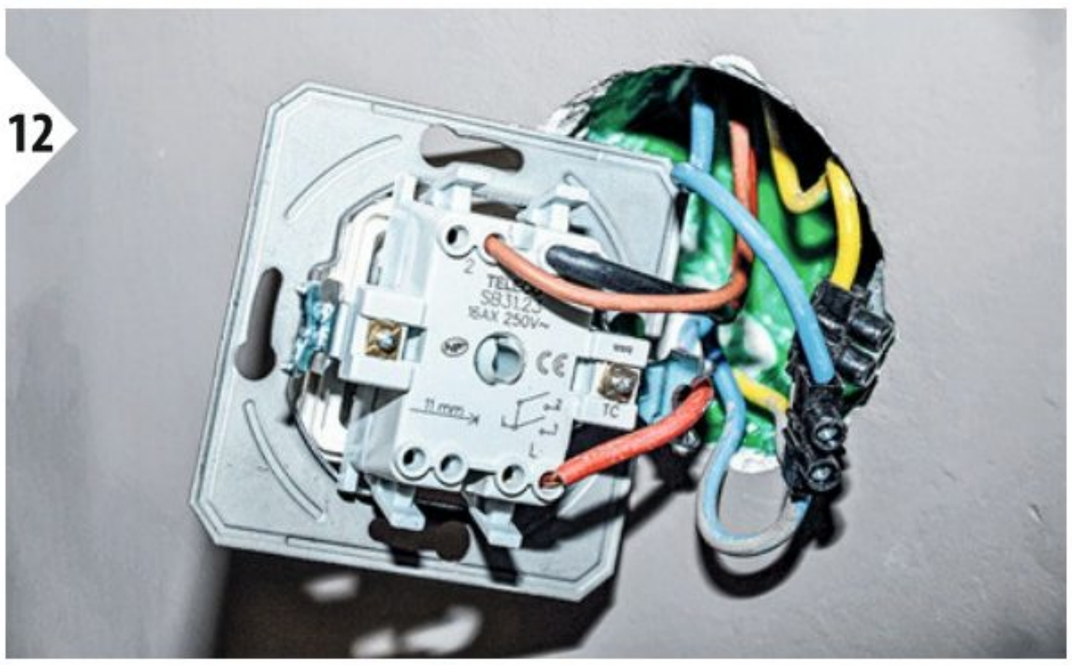
9 & **10** Emboîtez chaque coulisse aux extrémités du caisson en utilisant les pièces de fixation fournies. Rabattez les coulisses de façon à ce qu'elles épousent parfaitement l'angle du tableau. Vérifiez ensuite la verticalité de chaque côté.

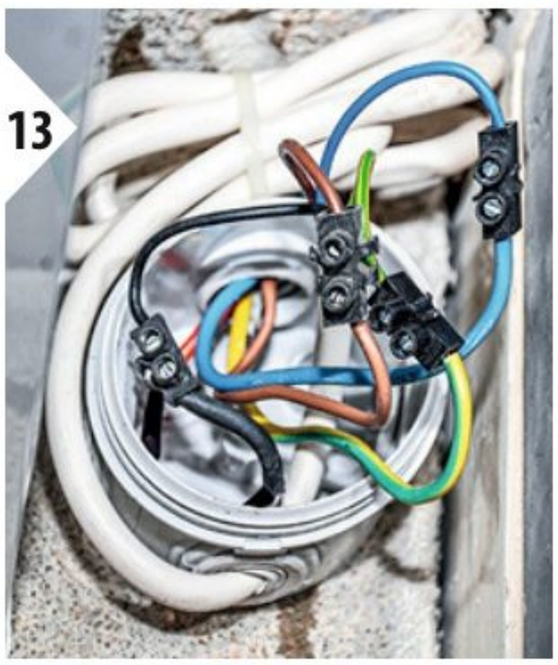
10

11

11 Percez l'aile de chaque coulisse (Ø 5 mm) tous les 40 cm. Repérez l'emplacement des trous sur le tableau. Percez la maçonnerie (Ø 6 mm), chevillez et fixez avec des vis en Inox.

12 Le moteur du volet roulant est équipé d'un câble composé de quatre conducteurs. La terre (vert/jaune) et le neutre (bleu) se branchent directement sur le circuit du tableau électrique. Le marron commande la fermeture et le noir l'ouverture. Enfin, la phase (rouge) se branche directement du tableau à l'interrupteur/inverseur.


12


13

13 Reliez le câblage logé dans le doublage du mur intérieur au câble du volet à l'aide d'une boîte de dérivation étanche, fixée ici dans l'angle supérieur du tableau.

Monter une motorisation sur un volet roulant

Un volet roulant mécanique peut être automatisé et piloté grâce à un système filaire ou à une commande radio. Les deux solutions sont disponibles en kit, ce qui facilite leur mise en œuvre.

Texte **Frédéric Burguière** – Photos **Marc Loiseau** – Remerciements à la société **Somfy**

EN PRATIQUE

TEMPS : **1/2 journée par volet**
NIVEAU : ● ● ● ○

COÛT : **de 300 à 350 € par volet**

ÉQUIPEMENT : **tournevis, maillet, feutre, perceuse, scie à métaux...**

Retrouvez le schéma de raccordement p. 95

L'ouverture et la fermeture d'un volet roulant sont des opérations qui peuvent être facilement automatisées. Il suffit de remplacer l'axe sur lequel s'enroule le volet et d'installer un kit de motorisation. Celui-ci comporte un tube télescopique dans lequel se loge un moteur, une télécommande et toute la quincaillerie nécessaire pour l'installation.

Le choix du kit se fait en fonction du poids, de la surface et du matériau du volet existant. Pour choisir la bonne motorisation, il faut donc commencer par relever les dimensions du volet à équiper, puis contrôler la compatibilité (indiquée sur l'emballage).

Les kits de motorisation sont disponibles en deux versions, la commande se faisant soit par interrupteur monte-et-baisse classique (filaire) soit par liaison radio. Bien que plus onéreuse, la seconde solution offre de nombreux avantages : elle ne nécessite pas de gros travaux d'électricité (seul le volet est à brancher) et permet de piloter tous les volets d'une même pièce, en même temps.

S'adapter à l'existant

En rénovation, l'installation d'une motorisation commandée par un interrupteur nécessite la mise en place, depuis le tableau de répartition, d'un circuit d'alimentation spécifique (un repiquage à partir d'un circuit existant est à proscrire). Encastré ou apparent, le réseau doit être protégé par un disjoncteur différentiel à haute sensibilité (30 mA).

Pour la pose, il est conseillé de prendre son temps et de bien lire la notice fournie par le fabricant. La principale difficulté consiste à adapter les règles de montage au volet que l'on souhaite automatiser, surtout s'il est ancien et fonctionne par sangle. ■

1 Dégagez la façade du coffre de volet roulant en dévissant les vis installées de part et d'autre du cache.

2 Déroulez le volet pour faire apparaître les attaches de la première lame et accéder aux vis de blocage.

3 Démontez la manivelle en dévissant l'étrier qui la relie au coffre.

4 Dévissez les attaches du tube d'enroulement, puis dégagez-les. En présence de rivets, percez ces derniers avec une mèche à métaux.

INFO PLUS

Encastrer un circuit électrique

L'installation d'un circuit électrique spécifique pour alimenter la motorisation peut s'effectuer en pose encastrée. En rénovation, elle nécessite la réalisation de saignées (via des gaines spécifiques et des règles d'encastrement strictes) et le perçage de la maçonnerie pour intéger le câblage et sceller le pot de raccordement.

Claudie Petitjean

5 Démontez, sans forcer, l'axe d'enroulement en l'inclinant sur un côté. Démontez la console existante.

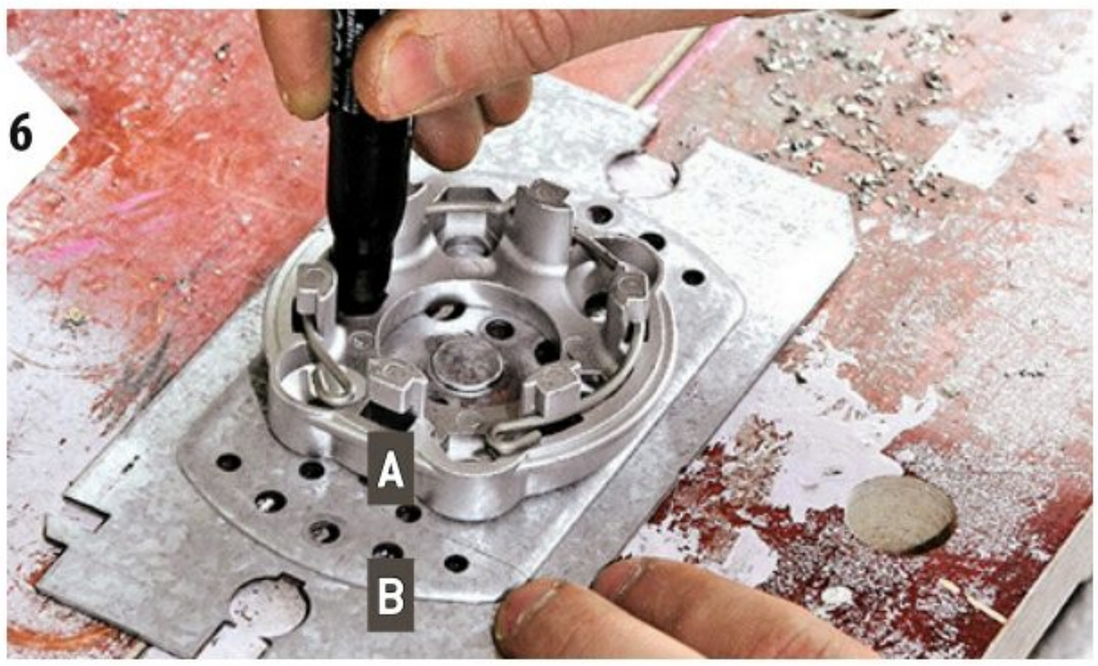
6 Repérez l'emplacement des trous de fixation du support (A) fourni dans le kit sur la console (B) précédemment démontée.

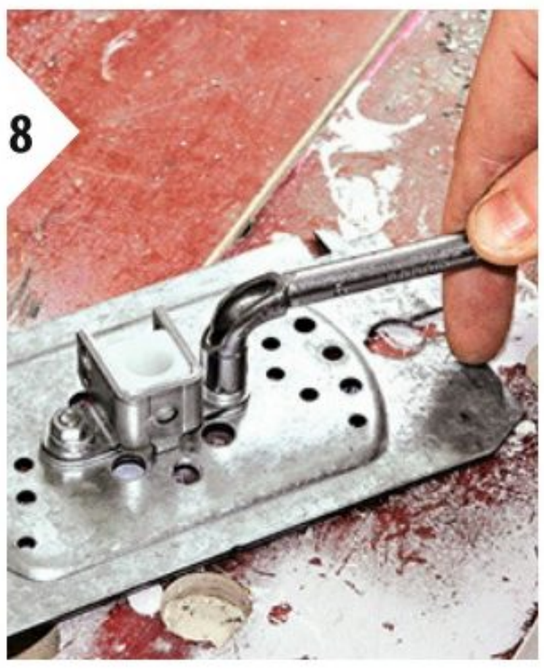
7 Percez les trous à l'aide d'une mèche à métaux. Maintenez fermement la pièce sur le plateau de l'établi ou sur une cale martyr.

8 Renouvelez l'opération sur la seconde console. Puis, vissez l'étrier à l'aide des vis fournies dans le kit.

9 Insérez la console dans la platine de fixation du coffre du volet roulant. Vérifiez la solidité de la fixation.

10 Emboîtez les éléments télescopiques qui composent l'axe d'enroulement du volet. Au besoin, recoupez l'un d'eux pour que la longueur corresponde à celle de votre volet.

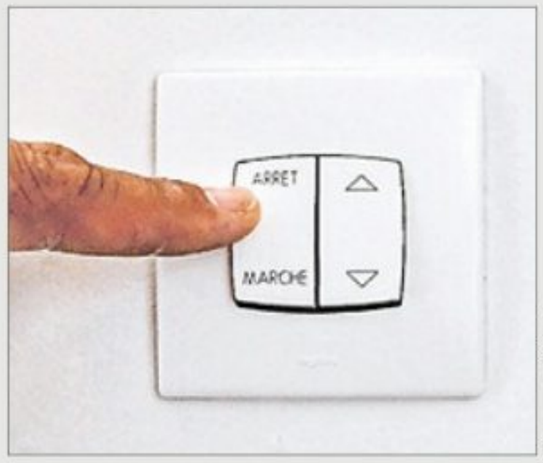




INFO PLUS

Mettre hors tension

Sur une installation de volet roulant commandé par un interrupteur inverseur, il arrive que le moteur reste sous tension. Pour préserver la longévité du moteur, il est conseillé, après chaque utilisation, d'appuyer sur le bouton « arrêt » pour mettre ce dernier hors tension.



Thomas Peixoto

11 Percez le côté du coffre pour faire passer le câble d'alimentation de la motorisation à côté du moteur. Le câble ne doit pas gêner le fonctionnement de l'axe.

12 Mettez en place l'axe de la motorisation en l'emboîtant côté étrier, puis côté moteur. Positionnez les vis de fin de course face à vous.

13 Raccordez le câble sur l'alimentation électrique. Appuyez sur le bouton de la télécommande pour vérifier que le tube tourne dans le bon sens.

14 Des sangles relient la lame finale et le tube d'enroulement. Attachez-les pour qu'elles ne gênent pas la manœuvre.

15 Finalisez l'installation en réglant la fin de course des lames du volet. Agissez simultanément sur la télécommande et sur les vis de réglage.

16 Pour piloter plusieurs volets en même temps, vous disposez d'une télécommande à 5 canaux (en option). La programmation de cette dernière s'effectue simplement.

Déverrouillage d'une porte via un smartphone, programmation des horaires d'ouverture et de fermeture… comptent parmi les nombreux avantages offerts par les serrures « intelligentes ». Lesquelles s'installent très rapidement, avec un outillage réduit.

Texte **Jérôme Cartegini**
Photos **Julien Clapot**

Poser une serrure connectée

Équiper sa porte d'entrée d'une serrure connectée se révèle intéressant à plus d'un titre. En fonction des versions, cela permet d'avoir un historique des entrées et des sorties, de planifier des heures d'ouverture et de fermeture, de distribuer des clés virtuelles à ses proches, voire de verrouiller et déverrouiller la porte d'entrée par le biais d'une application mobile dédiée, d'un badge ou depuis Internet.

Les principaux fabricants (Fichet, Vachette Assa Abloy, Open Doors) proposent plusieurs modèles connectés à leur catalogue. Il peut s'agir soit d'un bloc serrure complet qui vient remplacer la serrure d'origine, soit, comme ici, d'un adaptateur qui ajoute des fonctions connectées à la serrure existante. C'est le concept du modèle installé ici, développé par l'autrichien Nuki.

Bluetooth et géolocalisation

À la fois simple à poser et à utiliser, cette serrure connectée offre une sécurité accrue grâce à un mode de cryptage qui complique son piratage. Elle se présente sous la forme d'un boîtier qui se fixe, côté intérieur de la porte, sur la serrure d'origine avec sa clé insérée dans le barillet.

Elle intègre un module Bluetooth et un mécanisme motorisé alimenté par quatre piles AA. Outre un bouton de commande frontal permettant d'ouvrir ou de fermer la porte depuis l'intérieur, elle peut être pilotée à distance via une application mobile dédiée. Une fonction « Auto Unlock » exploite la géolocalisation du smartphone pour ouvrir et fermer automatiquement la serrure quand l'utilisateur s'approche de la porte. Enfin le fabricant propose une version « Combo », qui comprend une passerelle Wi-Fi permettant de connecter la serrure à Internet, et commercialise un porte-clés Bluetooth faisant office de télécommande sans fil. ■

EN PRATIQUE

TEMPS : **1 heure**
NIVEAU : ● ○ ○ ○

COÛT : **299 € la version « Combo »**

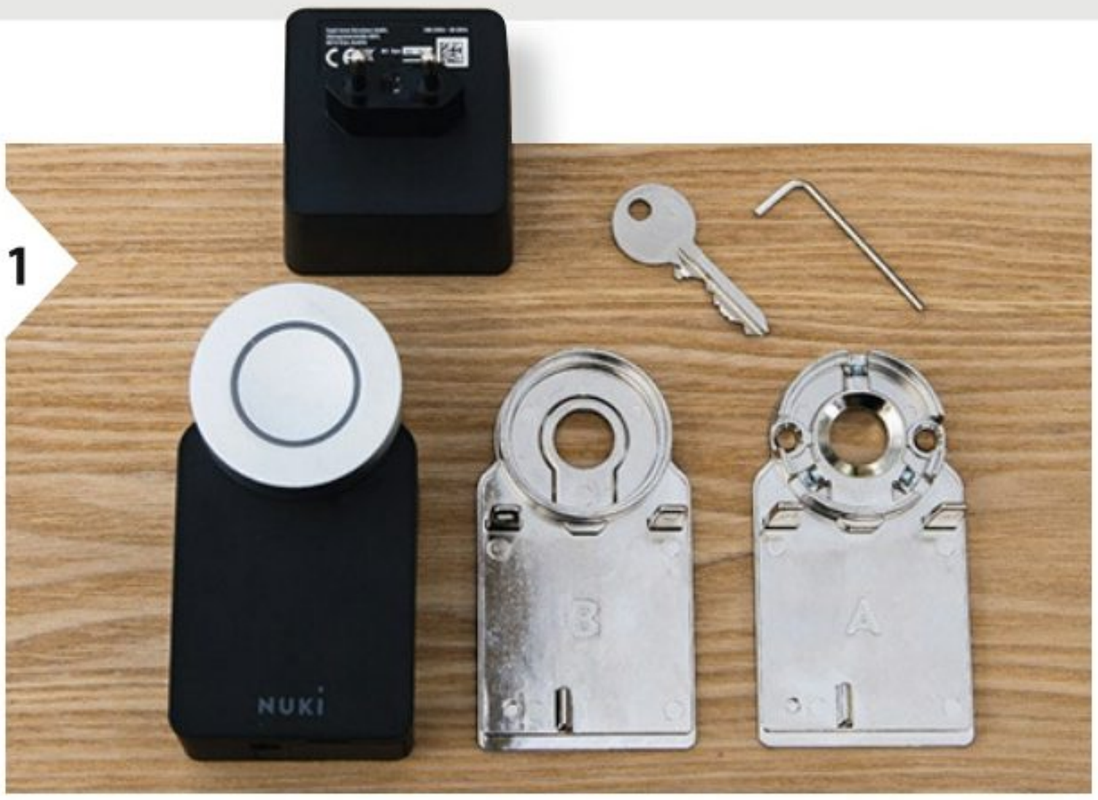
ÉQUIPEMENT : **clé 6 pans (fournie dans le kit), smartphone (Android ou iOS)…**

INFO PLUS

Conseils pratiques

> Lorsque le niveau de charge des piles descend en deçà des 20 %, il faut les changer. Il suffit de consulter l'application pour ne pas être pris au dépourvu.

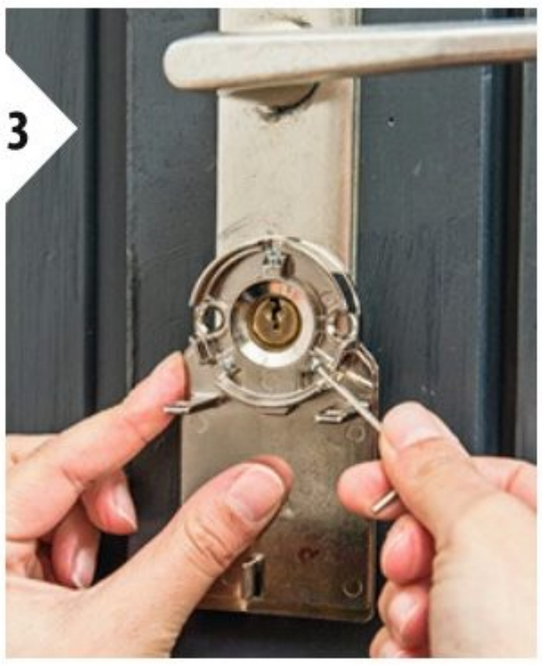
> Installez de préférence le boîtier sur un cylindre équipé d'une fonction d'urgence, qui garantit qu'il peut être utilisé même si une autre clé est engagée de l'autre côté.



1 La serrure s'accompagne de deux plaques de montage distinctes, plus ou moins profondes.

2 Téléchargez et installez l'application mobile Nuki Home sur votre smartphone pour suivre les instructions d'installation et connecter ensuite la serrure.

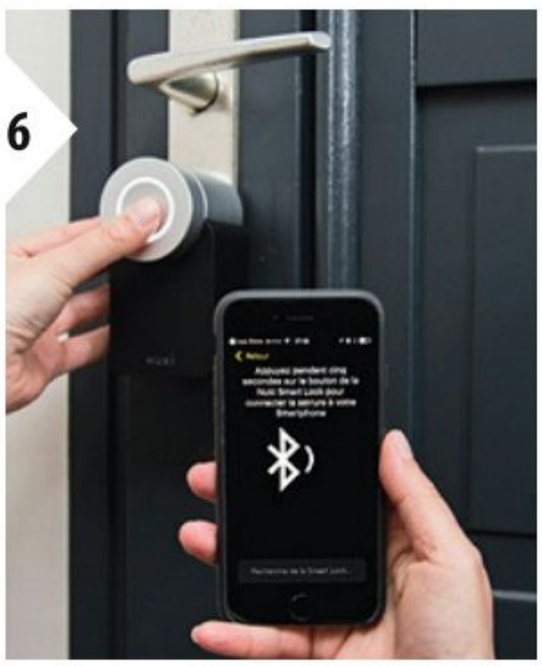
3 Positionnez la plaque de montage correspondante sur le cylindre côté intérieur de la porte. L'une se fixe à l'aide d'une clé 6 pans et d'un jeu de vis fournies.



4 La seconde plaque est recouverte au dos d'une surface autoadhésive. Collez-la directement sur l'ancienne serrure. Insérez ensuite la clé d'origine dans le barillet.

5 Placez les piles AA dans le logement prévu. Clipsez le bloc serrure sur la plaque de montage.

6 Appuyez sur le bouton de la serrure jusqu'à ce qu'une lumière bleue clignote. Suivez les instructions sur l'application pour établir la connexion Bluetooth.



7 Branchez le module Wi-Fi sur une prise secteur. En suivant les instructions à l'écran, connectez la serrure à Internet (avec la version Combo uniquement).

8 Paramétrez la serrure en fonction de vos besoins. Testez l'installation.

Fixer un volet roulant solaire

Sur une fenêtre de toit, un volet roulant est idéal pour limiter les échanges thermiques et réguler l'apport en lumière naturelle. Un modèle à énergie solaire se pose facilement, sans travaux d'électricité.

Texte **Jean-Pierre Decroix** – Photos **Bruno Paget**
Remerciements à la société **Velux**

Toute fenêtre de toit gagne à être équipée d'un volet roulant. Une telle installation permet en effet de limiter les déperditions thermiques en hiver et de protéger contre la chaleur en été. Autre point fort : un volet fermé dissuade les cambrioleurs de passer par le toit, technique de plus en plus utilisée. Enfin, au quotidien, il apporte une obscurité totale à une chambre, en toute saison.

En version solaire, un volet roulant évite d'avoir à réaliser des travaux d'électricité. En revanche, le bon fonctionnement de ce type d'équipement est tributaire de plusieurs facteurs. Ainsi, la fenêtre de toit doit être de préférence placée au sud ou au sud-ouest pour que le système soit efficace toute l'année.

Faciliter la recharge de la batterie

À l'inverse, une orientation au nord, comme la présence d'un arbre ou d'un immeuble faisant obstacle au rayonnement solaire, risquent de limiter son fonctionnement. Sachant qu'une batterie demande quelques jours pour se recharger. Et en cas d'accumulation de poussières, feuilles, neige ou glace sur le panneau des cellules photovoltaïques, celui-ci doit être nettoyé, sinon la recharge de la batterie sera très insuffisante. ■

EN PRATIQUE

TEMPS : **1/2 journée**
NIVEAU : ● ● ○ ○

COÛT : **526 € en 78 x 98 cm (modèle « SSL M04 » de Velux)**

ÉQUIPEMENT : **perceuse avec mèche à métaux Ø 3 mm, visseuse ou tournevis manuels, mètre ruban…**

1 À l'aide d'une pointe (petit tournevis), réglez l'interrupteur du moteur sur la position 1, puis appuyez sur le bouton « P » jusqu'à ce que le tablier fonctionne. Pressez le bouton de la télécommande pour que le volet démarre.

2 Mettez la fenêtre en position nettoyage, puis démontez les capots de protection et les vis d'étanchéité des profilés latéraux du châssis.

3 Percez trois trous (Ø 3 mm) de 30 mm de profondeur dans les profilés. Dans chaque trou, insérez une pastille d'étanchéité fournie avec le kit.

4 Positionnez et vissez les supports des glissières du volet en fonction de la largeur du capot supérieur du dormant.

5 Emboîtez le coffre du volet roulant dans les logements des supports latéraux. Contrôlez sa position et son étanchéité avant de serrer les vis de sécurité.

6 & **7** Placez les glissières sur les supports du volet et clipsez-les dans les charnières du coffre. Enfilez et bloquez les axes des charnières. Fixez les limiteurs d'ouverture sur les côtés.

8 Vissez le profilé inférieur et insérez le bas du tablier sur les supports « tempête ». Positionnez l'ensemble sur la partie basse de l'ouvrant.

Numérique

Dény Security

Compatible avec tout type de cylindre européen répondant à la norme DIN, la béquille électronique « EasyKEY » de Dény Security est dotée d'un clavier numérique et braille permettant de saisir des codes à 4 ou 6 chiffres. Elle s'adapte sur la plupart des serrures à larder existantes et peut équiper toutes les portes intérieures ou extérieures de 40 mm d'épaisseur que l'on souhaite sécuriser. Alimentée simplement par une batterie lithium, elle bénéficie de deux ans d'autonomie au minimum.

Hörmann

Sans les mains

Ouvrir une porte intérieure battante se révèle compliqué quand on a les bras chargés et à plus forte raison pour les personnes à mobilité réduite. Avec la motorisation Hörmann « PortaMatic », plus de problème. L'ouverture se fait automatiquement par détection ou commande à distance (émetteur portable, bouton-poussoir). La possibilité d'activation d'un éclairage led ou d'un signal sonore apporte un confort et une sécurité supplémentaires au quotidien.

Assainissant

« Velux Active with Netatmo » est une solution domotique destinée à améliorer la qualité de l'air intérieur. Elle fait appel à des capteurs « intelligents », qui surveillent en permanence la température ambiante, l'hygrométrie et le niveau de CO_2 de la pièce où ils sont installés et déclenchent l'ouverture ou la fermeture des fenêtres de toit si besoin. Outre ces données, ils prennent aussi en compte la météo locale pour actionner les stores ou les volets roulants au moment opportun.

Velux

À l'ombre

Delta Dore

Le pack de pilotage « Tyxia 630 » de Delta Dore s'adapte à différents types de protections solaires : brise-soleil orientable, store banne, store intérieur à lamelles… Composé d'une télécommande (à piles) et de modules récepteurs (filaires), il permet de commander la montée et la descente des équipements, de mémoriser des positions favorites (hauteur et inclinaison) ou de régler l'orientation des lames en fonction de l'ensoleillement et de la force du vent.

Haute définition

Mise au point par la jeune société américaine Wuuk Labs, la sonnette connectée « Wuuk » embarque une caméra HD d'une résolution de 1 536 x 1 536 pixels, avec vision nocturne par infrarouge sur 162°. Quel que soit l'endroit où il se trouve, le propriétaire reçoit une notification sur son smartphone dès que quelqu'un sonne à sa porte : il peut ainsi voir son visiteur et communiquer avec lui. Le boîtier contient aussi un détecteur de mouvement, une alarme anti-arrachement et une batterie pouvant assurer huit mois d'autonomie.

Wuuk

Lapeyre

À bras

Pour ses volets à deux vantaux, Lapeyre propose un kit de motorisation de la marque Somfy incluant un émetteur radio. L'ensemble comprend 2 moteurs à bras indépendants avec les accessoires de fixation nécessaires et un câble d'alimentation. Le système peut équiper des battants en aluminium ou en bois d'une largeur comprise entre 88 et 152 cm et être posé dans le neuf ou en rénovation, en tableau ou en feuillure.

Ikea

Occultant

« Fyrtur » et « Kadrilj » du suédois Ikea sont deux stores intérieurs enrouleurs motorisés, fonctionnant sans fil et déclinés dans différentes largeurs et hauteurs. Alimentés par une batterie fournie, ils peuvent se piloter à l'aide d'une télécommande spécifique ou vocalement par le biais de l'application mobile Home Smart, à installer sur son téléphone portable. Amovible, la batterie se recharge au moyen d'un booster, également livré d'origine.

Centralisé

La box « Connexoon IO » de Somfy permet de commander les ouvertures de la maison où que l'on soit, depuis un ordinateur, un smarphone ou une tablette. Ses atouts sont nombreux : avec elle, vous pouvez piloter jusqu'à 10 équipements, créer plusieurs scénarios de vie, définir des programmations horaires, gérer les protections installées (solaires, thermiques ou de sécurité).

Somfy

Millimétrée

Afin de favoriser le renouvellement naturel de l'air intérieur, la société K.Line lance une fenêtre oscillo-battante connectée, pilotable depuis un téléphone portable ou une tablette. Via l'application Smart Home, il est possible de commander son ouverture en soufflet, soit sur 150 mm soit sur 10 mm, et sa fermeture, plusieurs fois par jour. Grâce à un détecteur de verrouillage incorporé, vous pouvez aussi vérifier à distance si la fenêtre est parfaitement fermée.

K.Line

Mécatronique

La serrure « Émeris » signée Picard, qui équipe les portes blindées de la gamme « Diamant », peut désormais recevoir le cylindre mécatronique (combinaison d'une électronique intelligente et d'une mécanique éprouvée) baptisé « Tapkey ». Ce dispositif certifié A2P* permet, grâce à une application téléchargeable gratuitement, de verrouiller ou déverrouiller une porte palière depuis son smartphone.

Picard

Thermique ou solaire

France Fermetures

Conjuguant design et haute technologie, les volets roulants motorisés « NovaDesign » de France Fermetures sont spécialement adaptés à la pose en rénovation. Équipés de série d'un tablier isolant à lames en aluminium double paroi et d'une motorisation électrique, ils existent aussi avec les options « lame finale », pour fermer complètement le coffre lorsque le volet est relevé, moustiquaire ou motorisation solaire. En version « Luce », le store peut aussi se projeter vers l'avant, à l'italienne.

Implanter un portail coulissant électrique

Si les portails battants restent les plus prisés, les coulissants se révèlent mieux adaptés aux configurations de terrain particulières. Moyennant quelques travaux d'électricité et de maçonnerie, les modèles motorisés montés sur rail offrent, au quotidien, un confort d'utilisation inégalable.

Texte **Hervé Lhuissier** – Photos **Michel Fernin** – Illustration **Laurent Stefano**
Remerciements à l'entreprise **Blanc**

EN PRATIQUE

TEMPS : **5 jours à deux personnes**
NIVEAU : ● ● ● ○

COÛT : **4 800 € (portail coulissant en aluminium de 5,04 x 1,25 m, motorisation et fournitures diverses, hors pose)**

ÉQUIPEMENT : **mètre, niveau à bulle, équerre, outils de maçon, d'électricien et de serrurier, perfo-burineur, bétonnière, mini-pelle avec godet (en location) …**

S'il impose un dégagement équivalent à sa longueur, à droite ou à gauche de l'ouverture, et au moins 50 cm en profondeur côté intérieur, le portail coulissant est particulièrement intéressant quand on dispose d'une grande largeur d'ouverture. Deux piliers sont en principe nécessaires. Mais un tel ouvrage peut aussi s'adapter à des cas particuliers, comme ici : un seul mur perpendiculaire à l'entrée, auquel s'ajoute à l'opposé un muret se terminant par un pilier.

Si son ouverture diffère de celle d'un portail battant, le modèle coulissant utilise cependant les mêmes matériaux (aluminium, acier ou PVC). Et sa conception reste assez similaire, avec un bâti en profilés entre lesquels prend place un remplissage plein, ajouré ou, comme ici, semi-ajouré.

Une semelle en béton armé

Assez compact, l'automatisme d'un portail coulissant est fixé au sol derrière le pilier de départ (par opposition au pilier d'arrivée en fermeture). Il entraîne un pignon qui s'engage dans une crémaillère fixée sur toute la longueur du portail en partie basse. En tournant dans un sens ou dans l'autre, le pignon fait avancer ou reculer le vantail. Pourvu de galets en partie basse, ce dernier roule sur un rail spécial fixé au sol (en plusieurs tronçons). C'est en général par la mise en œuvre du rail que commence celle du portail ; à moins qu'aucune longrine ou pilier ne soient en place. Dans ce cas c'est par eux que débute le chantier. D'une longueur deux fois supérieure à celle du vantail, la longrine est une semelle en béton armé de 50 x 30 cm. Enterré entre les piliers et sur plusieurs mètres au-delà, d'un côté ou de l'autre, cet ouvrage maçonné est quasiment invisible une fois les travaux terminés. ■

1

1 Tendez un cordeau pour matérialiser l'axe de la future longrine, ici perpendiculairement au mur de la maison.

2

2 Réalisée à la mini-pelle, la tranchée de 50 x 30 cm destinée à la longrine sert aussi à faire passer l'alimentation de la motorisation : un fourreau TPC rouge Ø 50 mm (photo 3).

3 Disposez l'armature de la longrine sur toute la longueur de la tranchée. Ligaturez les fers à leur jonction : ici de part et d'autre d'une canalisation en PVC qui évacue les eaux pluviales.

4 Vérifiez que le ferraillage est bien centré par rapport à l'axe médian de la longrine. Plantez des chutes de fer torsadé Ø 8 ou 10 mm tous les mètres pour maintenir l'armature.

3

4

ASTUCE

Une armature bien enrobée

Pour garantir un enrobage correct, veillez à ce que l'armature se trouve à plus de 6-7 cm du fond de la tranchée. Pour vérifier que c'est bien le cas, glissez le contrepoids d'un fil à plomb sur toute la longueur.

5 Disposez les chevrons du coffrage de la partie haute de la longrine permettant de compenser la pente du terrain.

6 Réglez la hauteur de l'un des chevrons au niveau laser et fixez-le sur les fers verticaux avec quelques pointes recourbées. Vérifiez ensuite l'horizontalité.

7 L'écartement des chevrons est maintenu constant en interposant des chutes de tasseaux tous les 2 m : les unes clouées en travers, les autres enfoncées dans le sol.

8 Déversez le béton entre les chevrons (pas directement dessus pour éviter qu'ils ne s'enfoncent). Répartissez-le de façon homogène à la truelle.

9 Lissez le béton au platoir. Si vous constatez des différences de niveau, comblez-les à la truelle, puis lissez de nouveau.

10 Pour un résultat plus esthétique, le mortier du pilier peut être teinté. Suivez la notice du fabricant pour obtenir la couleur désirée.

11 Étalez un lit de mortier de quelques centimètres d'épaisseur pour une quarantaine en largeur. Utilisez un chevron comme guide pour que l'ensemble soit bien droit.

12 Orientez la face la plus plane des plus grosses pierres contre le chevron. Vérifiez régulièrement l'épaisseur de l'ouvrage lorsque vous complétez sa partie arrière.

5

6

7

8

9

10

11

12

INFO PLUS

Débuller le béton

Il vous faut impérativement éliminer les bulles qui apparaissent dans le béton du coffrage au fur et à mesure de la coulée et du lissage à la taloche, car elles risquent de fragiliser l'ouvrage maçonné une fois celui-ci sec. Pour ce faire, frappez sur les planches de coffrage. Le béton refluant sur les côtés, le niveau descend un peu. Complétez à la truelle.

13 Ligaturés avec l'armature de la longrine, quatre fers verticaux qui arment la base du pilier dépassent du sol de 60 cm environ. Tordez-les pour les écarter les uns des autres.

14 Commencez à maçonner le pilier de 45 x 45 cm en croisant les joints verticaux. Rectifiez à la massette les pierres qui l'exigent et contrôlez l'aplomb de chaque élément.

15 Vérifiez régulièrement les cotes du pilier. Ici, le plus pratique reste de prendre comme référence l'arête externe de l'un des chevrons qui sert de coffrage à la longrine.

16 Poursuivez le montage du pilier en disposant les plus grosses pierres aux angles. Creusez les joints avec un outil pointu et terminez à la brosse avant séchage.

17 Scellez le couronnement du pilier à l'horizontale. Bourrez le mortier et passez la brosse sur le joint pour le creuser légèrement.

18 Pour matérialiser l'axe du rail au sol, tendez un cordeau. En principe, la notice du portail indique l'écart à respecter entre le rail et le pilier.

19 Fixez le premier tronçon de rail avec des chevilles à frapper. Enfilez une éclisse tubulaire dans le suivant et assemblez-le au précédent. Avant de cheviller, vérifiez l'alignement.

20 Avec une grande règle, contrôlez l'alignement des sections de rail. Un contrôle indispensable pour que le vantail coulisse sans problème.

À SAVOIR

L'alimentation électrique

Une motorisation de portail fonctionne en 12 ou 24 V. L'alimentation en 230 V s'effectue à partir du tableau de répartition (ou d'un tableau secondaire) comportant un interrupteur ou disjoncteur différentiel à haute sensibilité (30 mA) suivi d'un disjoncteur divisionnaire. À partir de ce dernier, le câble d'alimentation (3 x 1,5 mm² de type U 1000 R2V ou FRN 05 VV-U) circule dans un fourreau rouge de type TPC Ø 50 ou 63 mm. Enfoui dans 20 cm de sable au fond d'une tranchée creusée à plus à 80 cm de profondeur (1 m sous une allée circulable), ce fourreau doit être signalé par un grillage avertisseur en plastique rouge. Le même type de câble et de fourreau est utilisé pour relier armoire et moteur le cas échéant. En revanche les cellules photoélectriques se contentent de conducteurs de 0,75 mm².

21 & **22** **Faites maintenir le portail et amenez l'un des montants devant le pilier. Repérez la position du guide supérieur, réglable en hauteur. Percez les trous des fixations à plus de 5 cm de l'arête d'une pierre.**

21

22

23 **Serrez les fixations du guide sans les bloquer. Engagez le guidage du portail sur les galets et contrôlez l'aplomb. Si besoin, ajoutez des entretoises derrière la platine de fixation.**

24 **Affinez le réglage en avançant ou reculant les galets. Ce sont eux qui permettent au vantail de rester parfaitement vertical d'un bout à l'autre de sa course.**

23

24

25 **Faites coulisser le vantail jusqu'au mur (ou poteau) d'arrivée. Repérez la position de la gâche. Percez et chevillez. Vissez la platine et réglez ses butées latérales.**

25

26 **À l'opposé, repérez l'endroit où s'arrête le vantail en ouverture maximale. C'est là que s'installe la butée d'ouverture. Vérifiez que l'amortisseur n'arrive ni trop haut ni trop bas.**

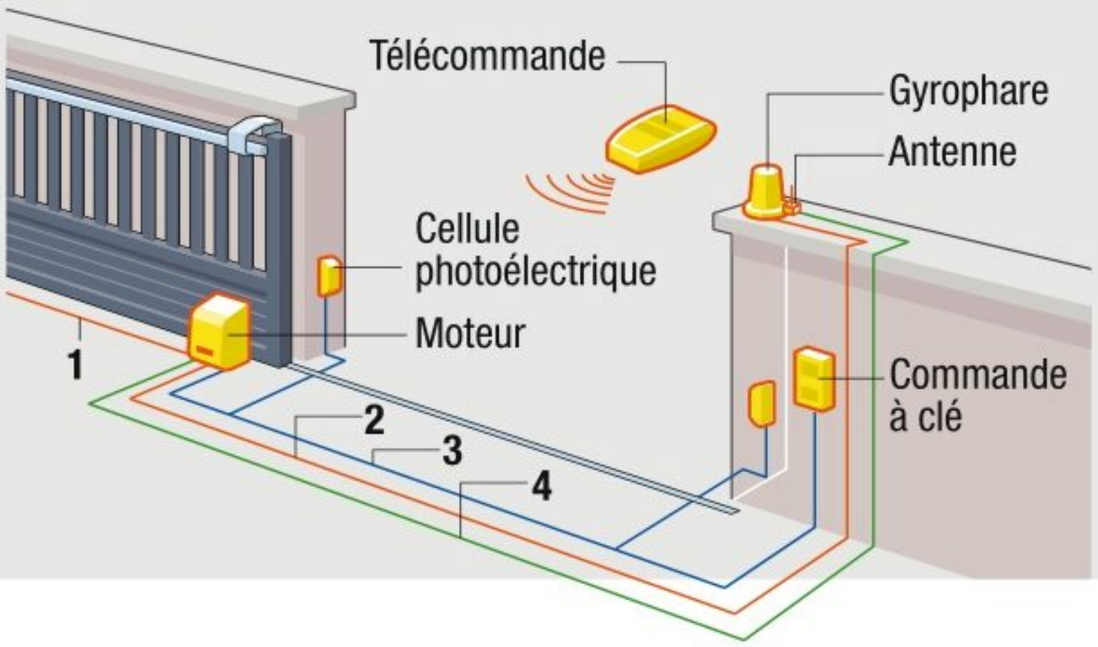
27 **Présentez le moteur sans son capot et engrenez le pignon sous la crémaillère du vantail. Vous vérifiez ainsi que le moteur peut être fixé sur la longrine.**

26

27

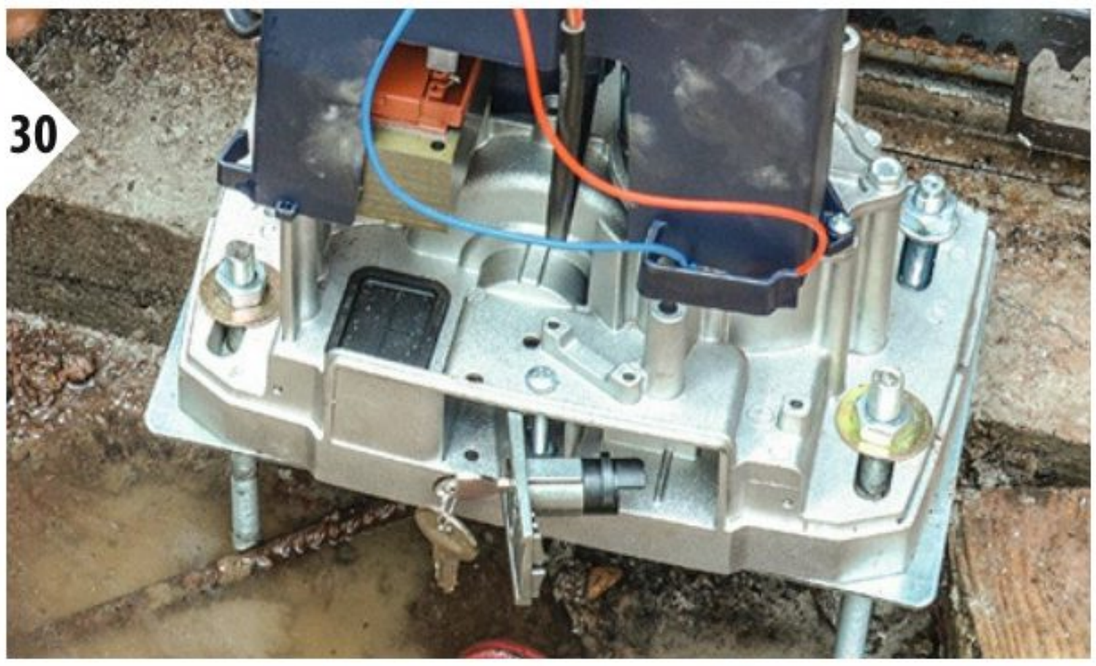
28 **Ajoutez des écrous et rondelles supplémentaires sur les goujons. Enfilez la platine de fixation du moteur. Grâce aux écrous, préréglez sa hauteur à plus de 25 mm du sol.**

28

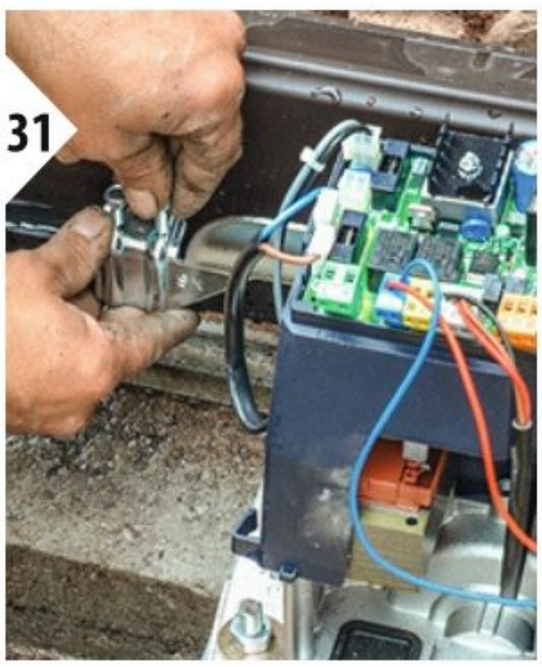


Section des conducteurs

1. Arrivée 230 V câble électrique 3 x 1,5 mm²
2. Câble électrique 2 x 1,5 mm²
3. Câble électrique 2 x 0,75 mm²
4. Câble coaxial RG58



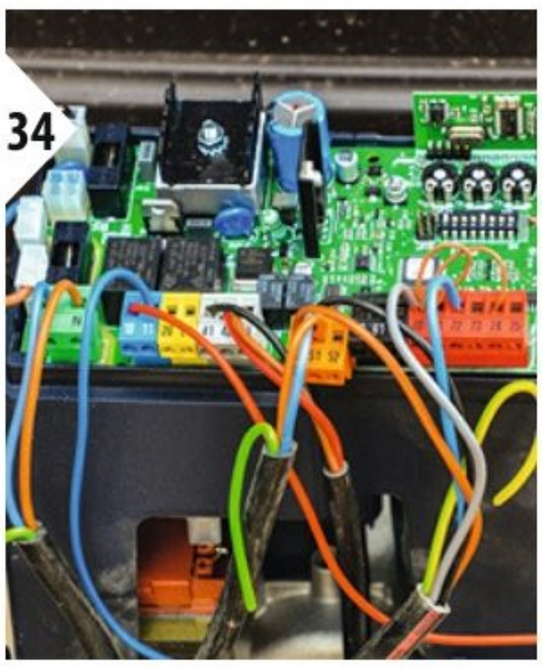
29 & **30** **Présentez le moteur (débrayé) sur sa platine et ajustez sa hauteur pour obtenir le jeu au pignon et sa position avant-arrière. Fixez-le ensuite sur les goujons. À l'arrière, ajoutez deux tiges filetées symétriques aux précédentes.**



31 **Vissez la butée de fin de course d'ouverture sur la crémaillère et celle de fermeture à l'autre extrémité. Sans elles, le moteur ne peut s'arrêter automatiquement.**

32 **Si aucune réservation n'a été prévue sous la longrine, percez-la de part en part. Passez le câble qui alimentera la cellule photoélectrique. Faites de même au bas du pilier.**

33 **Ouvrez le boîtier d'une cellule et repérez sa position au-dessus de la sortie du câble. Percez, chevillez et vissez l'embase. Raccordez les conducteurs dénudés sur le bornier.**



34 **Dénudez les conducteurs des divers câbles. Raccordez-les aux bornes de la carte électronique : alimentation 230 V, moteur, feu clignotant, commandes, antenne…**

35 **Avant d'embrayer le moteur, vérifiez manuellement le mouvement du vantail en ouverture et fermeture. Remettez l'électricité. Mémorisez le premier émetteur.**

36 **Vérifiez l'absence d'obstacles sur la trajectoire du vantail. Enclenchez l'autoconfiguration. Les fins de course se règlent alors automatiquement.**

Installer un portail battant et sa motorisation à bras

Comme son homologue coulissant, le portail à vantaux peut venir en complément d'une clôture pour délimiter et sécuriser l'accès à une habitation. En version automatique, il nécessite de prévoir en amont une ligne électrique dédiée, protégée par un disjoncteur différentiel.

Texte **Bruno Guillou** – Photos **Astrid Lagarde**
Remerciements à la société **Normaclo**

EN PRATIQUE

TEMPS : **2 jours (à deux personnes)**
NIVEAU : ● ● ● ○

COÛT : **2 330 € le portail (H. 1,75 x l. 4 m)**
Prix sur devis pour la motorisation

ÉQUIPEMENT : **pelle, pioche, mètre ruban, niveau à bulle, jeu de tournevis et clés, perceuse, meuleuse, poste à souder, marteau-piqueur, découpeuse thermique…**

Le choix d'un portail se définit en fonction de ses besoins et de son budget. Il en existe en PVC, en bois ou en métal (aluminium, acier, fer…), certains avec des dessins très variés, afin de s'accorder au style de la maison. Le système d'ouverture dépend, lui, de la configuration du terrain : un portail battant à 2 vantaux exige un espace de débattement suffisant à l'intérieur du terrain, tandis qu'un modèle coulissant à un vantail nécessite de disposer a minima de la même largeur sur l'un des deux côtés. Pour une largeur standard de passage entre piliers, les fabricants ont créé des portails avec des dimensions courantes, de 3 à 4 m pour un modèle battant et jusqu'à 5,10 m pour un modèle coulissant.
La plupart des portails battants peuvent être équipés d'une motorisation électrique à bras, à vérin ou enterrée. Ils sont généralement compatibles avec tous les types d'interphones audio/vidéo du marché. Avec la domotique actuelle, il est même possible de les connecter à un smartphone ou à un assistant vocal .

Acier galvanisé ajouré

Ici, pour le remplacement de l'ancien portail, trop abîmé par les intempéries pour être réparé, le choix s'est porté sur un modèle en acier galvanisé constitué de fils d'acier soudés dans un cadre en tubes carrés. Les battants sont maintenus par des poteaux également en acier galvanisé, un matériau qui offre une très bonne résistance à la pluie et au gel.
Pour un confort optimal, les vantaux sont équipés d'une motorisation à bras articulés, pouvant être commandée à partir d'un lecteur de badge ou d'un interphone. Enfin, l'ensemble des câbles d'alimentation électrique des moteurs et accessoires (flash avertisseur, cellule de sécurité) circule à l'intérieur des poteaux. ■

1 Déposez un peu de béton dans l'excavation réalisée au départ, puis placez le premier poteau du portail. Vérifiez son bon positionnement par rapport au gond sur pivot.

2 & 3 Installez le premier vantail sur le pivot du bas, puis placez le gond du haut maintenu par des boulons munis de rondelles. Faites de même pour le second bloc poteau et vantail.

4 Placez les couvercles métalliques refermant chacun des gonds en partie haute de poteau, puis vissez l'ensemble.

INFO PLUS

Ajuster les butées

Pour maximiser le passage, il est possible de régler les butées d'ouverture et de fermeture de chaque vantail selon les possibilités de débattement. Utilisez une clé à douille et une clé hexagonale pour ajuster indépendamment l'angle de chacun des battants.

5 Ajustez le vantail et son poteau porteur en utilisant des cales et en contrôlant l'aplomb au niveau à bulle. Scellez au béton rapide le pied de poteau, tassez et laissez tirer.

6 Depuis la gaine électrique en attente au pied du poteau de portail, tirez un câble électrique à travers la réservation prévue dans le poteau. Vissez ensuite la platine.

7 Sur chacun des moteurs du portail, assemblez les bras d'ouverture/fermeture en installant les tampons en caoutchouc et les boulons.

8 & **9** Serrez l'articulation du bras à l'aide d'une clé plate en position ouverture, puis réglez avec une clé hexagonale la vitesse de la motorisation.

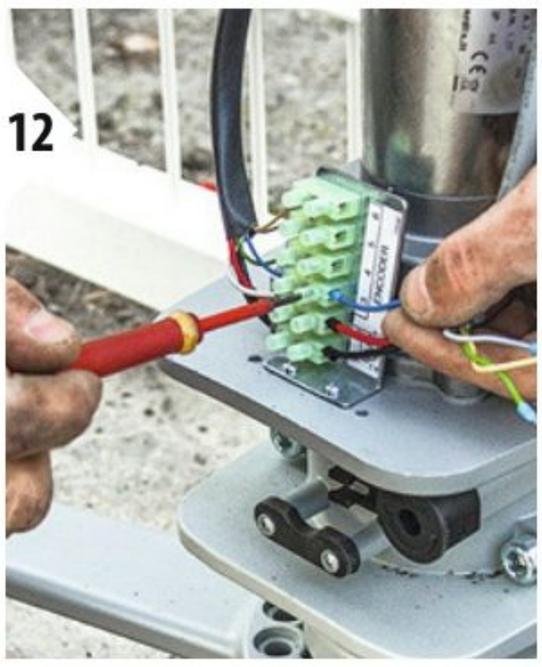
10 Présentez, puis vissez le moteur sur la platine de fixation du premier poteau. Les câbles en attente cheminent dans les passages prévus au niveau du moteur.

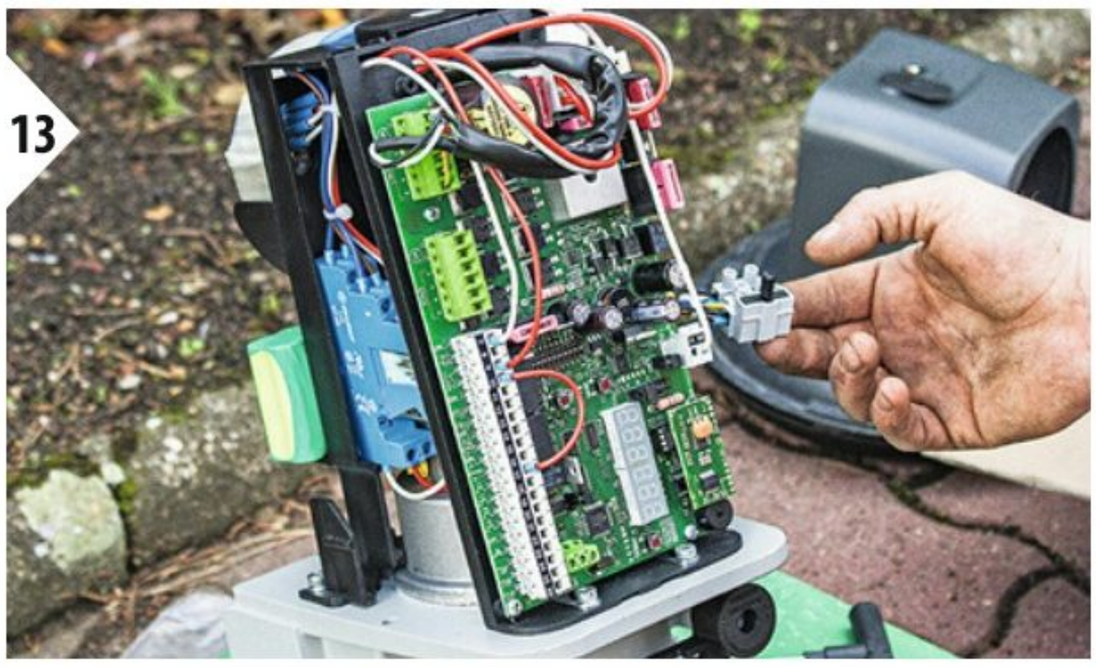
11 Positionnez la gorge de fixation du bras sur la traverse basse du vantail. Déployez le bras pour l'enclencher.

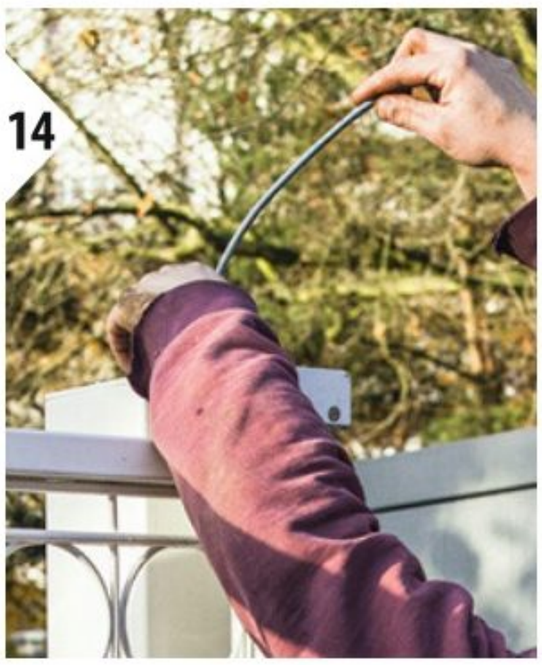
ASTUCE

Des extrémités protégées

Pour faciliter les connexions et ne pas endommager l'extrémité des câbles électriques (ici en cuivre souple) lors du vissage, installez des cosses rigides après avoir dénudé l'extrémité des fils.







12 Dénudez les câbles électriques sur 1 mm environ (voir astuce ci-dessus). Vissez chaque fil sur le domino du moteur en suivant les indications de la notice.

13 Parallèlement, réalisez vos branchements sur le second moteur. Dénudez les fils, puis vissez-les sur le domino à brocher sur la carte électronique.

14 & **15** Tirez le câble d'alimentation du feu à éclats en haut du poteau porteur. Dénudez, puis raccordez les fils à la lampe. Vissez, puis placez le phare orange sur le dessus.

16 Raccordez les câbles de la cellule photoélectrique. Vissez ensuite les platines en applique sur les poteaux, puis placez leur couvercle étanche.

17 Branchez le contacteur à clé d'ouverture et de fermeture du portail en complément des télécommandes fournies. Vissez le boîtier dans la réservation prévue sur le poteau.

Motoriser une porte de garage sectionnelle

Grâce à l'installation d'un kit de motorisation, plus besoin de sortir de sa voiture pour ouvrir ou fermer la porte de son garage. En plus d'offrir confort et sécurité, un tel équipement a l'avantage d'allier montage simple et prix réduit.

Texte **Loick Farsy** – Photos **Julia Brechler/Bricolo Factory**
Remerciements à la société **Somfy**

EN PRATIQUE

TEMPS : **1 jour**
NIVEAU : ● ● ● ○

COÛT : **209 €**

ÉQUIPEMENT : **échelle pliante, mètre, niveau à bulle, marteau, tournevis plat et cruciforme, perceuse avec foret Ø 3 et 8 mm, étau, clé à pipe et clé plate Ø 8 et 10 mm…**

Lors de la pose ou du remplacement d'une porte de garage, l'installation d'une motorisation est souvent reportée pour des raisons budgétaires. Mais à l'usage, son intérêt prend tout son sens : finie la lourde porte à soulever à la main, parfois sous la pluie ou dans le froid… Les avantages d'un tel équipement sont nombreux et l'investissement nécessaire à étudier de plus près.

Une motorisation se choisit en fonction du type et des caractéristiques de la porte de garage à équiper. En présence d'une porte sectionnelle, l'une des solutions consiste à installer un automatisme fixé au plafond, composé d'un moteur et d'un système de transmission intégré dans un rail de guidage. En kit, le modèle installé ici (« GDK 3000 » de Somfy, aujourd'hui remplacé par le « GDK 700 ») est facile à monter et rapide à mettre en œuvre.

Tenir compte des dimensions

L'ensemble des moteurs affichent les dimensions des portes sur lesquelles ils peuvent s'adapter. Pour que la motorisation s'adapte parfaitement à la porte, certaines cotes doivent être relevées avant l'achat, notamment la hauteur du rail. Il doit se situer idéalement à 165 mm de la traverse supérieure de la porte, sans obstacle sur toute sa longueur. Pour un plafond très haut, certains kits comportent une traverse qui permet de fixer le rail et le moteur.

L'automatisme est équipé ici d'une détection d'obstacle intégrée (obligatoire) et d'un jeu de cellules photoélectriques (obligatoire pour les garages donnant sur la voie publique), d'un feu orange, d'une antenne déportée et d'une batterie de secours. ■

1 Mesurez la distance du sol jusqu'au point le plus haut de la porte (débattement maximal) et ajoutez entre 25 et 165 mm. Repérez et tracez l'axe médian de fixation, à mi-largeur de la porte.

2 Repérez les points de fixation de l'attache rail/mur. Percez en utilisant un foret Ø 8 mm. Insérez les chevilles à expansion (ou à scellement chimique). Positionnez l'attache et fixez-la à l'aide de deux rondelles et de deux boulons Ø 8 x 30 mm, vissés à la clé à pipe.

3 Alignez l'attache porte/bras de liaison sur l'axe médian, avant de la fixer à l'aide de vis autoforeuses. Alignez l'attache sur l'axe médian. Fixez-la avec 4 vis autoforeuses de Ø 6 mm.

4 Calculez le nombre de sections de rail en mesurant la hauteur de la porte. Assemblez-les en insérant les barrettes dans les glissières.

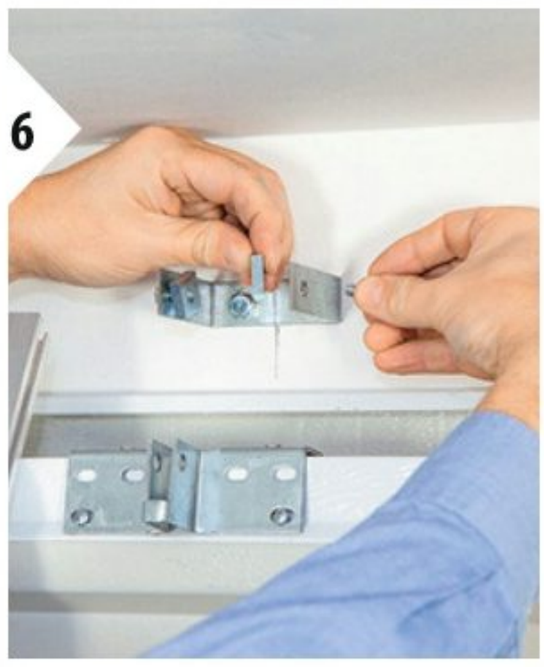
INFO PLUS

Chaîne ou courroie ?

Opter pour un mécanisme de transmission à chaîne (notre exemple), c'est choisir un système robuste, mais un peu bruyant. La transmission par courroie (la plus répandue dans l'habitat individuel) est silencieuse et ne nécessite aucun entretien.

5 À l'une des extrémités (côté moteur), montez deux barrettes d'assemblage. Insérez le chariot et vérifiez le bon alignement de chaque élément. À l'autre extrémité, insérez la butée de fermeture.

6 & 7 Introduisez les écrous carrés et les boulons à collerette (Ø 8 mm) de chaque côté de l'attache rail/mur. Positionnez le rail en engageant les écrous dans les glissières. Serrez les boulons à la clé plate, sans les bloquer.



8 À l'aide d'une échelle pliante, calez le rail et maintenez-le en position horizontale. Vérifiez soigneusement le niveau avant de serrer les vis côté mur.

9 Mesurez la hauteur entre le plafond et l'axe des vis latérales du rail, et reportez-la sur les deux barres d'attaches fournies.

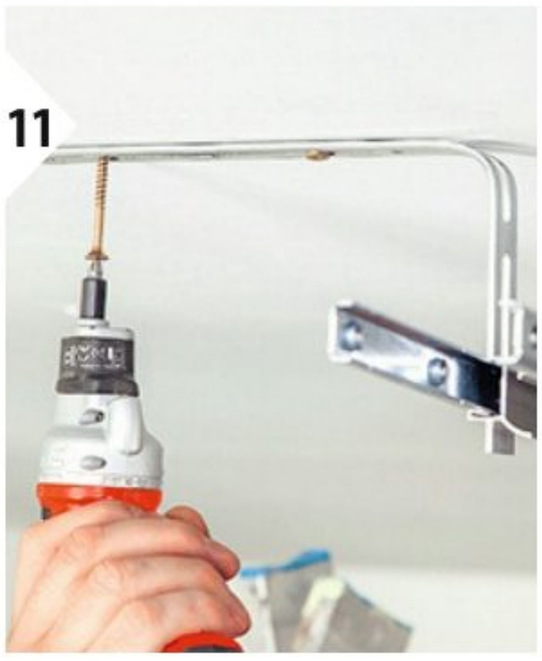
10 Muni de gants épais (en cuir, de préférence), pliez les barres d'attache sur un étau : positionnez chaque barre en prenant en compte la hauteur relevée.

TOUR DE MAIN

Réglages

A Appuyez trois secondes sur le bouton de réglage du moteur en actionnant la télécommande. Le voyant s'éteint : le contact entre les deux éléments est établi.

B Effectuez plusieurs essais avec la télécommande. La porte doit ralentir avant les butées. En cas de mauvais fonctionnement, réglez l'automatisme ou contactez le fabricant.



11 Percez et chevillez au plafond les points de fixation des deux barres. Retirez les boulons au bout du rail, et vissez les barres. Vérifiez l'alignement en faisant coulisser le chariot. Serrez le tout.

12 Engagez le moteur dans le rail fixé précédemment. Boulonnez les barrettes d'assemblage. Vérifiez le coulissement du chariot.

13 Fixez le bras de liaison sur l'attache de la porte et sur le chariot. Positionnez la butée de fermeture en appui sur le chariot et vissez-la.

14 Ouvrez la porte, positionnez la butée d'ouverture en appui sur le chariot et vissez-la pour l'empêcher de coulisser. Fermez la porte, vérifiez manuellement le bon fonctionnement, puis verrouillez le chariot.

15 Raccorder le moteur (prise de courant sur le secteur) et vissez la lampe. Positionnez le fil d'antenne le plus vertical possible pour un fonctionnement optimal (surtout ne jamais le recouper).

16 Effectuez le verrouillage entre le chariot et la chaîne de transmission en suivant la notice : appuyez sur le bouton de réglage, puis sur celui de vitesse jusqu'à ce que la chaîne s'accroche automatiquement au chariot. Réenclenchez le bouton de réglage : le voyant s'éteint.

En accéléré

Nice

Équipée d'un moteur de 24 V, la motorisation pour porte de garage sectionnelle ou basculante « Spy Hi-speed » de Nice réduit le temps d'attente de 60 % par rapport à un modèle classique. Disposant d'un boîtier de commande déporté et d'une télécommande, elle peut se piloter avec un smartphone via une interface dédiée compatible avec l'application Apple HomeKit.

Avidsen

Filaire

Mis en point par Avidsen, le visiophone « Ylva 2+ » se compose d'une platine de rue, raccordée par 2 fils à un moniteur couleur de 7 pouces ultra plat, et de 4 badges RFID. La platine intègre un haut-parleur, une caméra couleur équipée de leds infrarouges, offrant une vision nocturne jusqu'à 1 m de distance, et un module de reconnaissance des badges pour une ouverture automatique du portillon. Le moniteur permet à l'utilisateur d'enregistrer les images des visiteurs en cas d'absence et dispose d'une fonction Intercom.

Ryobi

Innovant

La marque Ryobi ne se limite pas aux outils de bricolage ou de jardinage. Elle développe aussi des motorisations de portes de garage, comme celle baptisée « Ultra-Quiet Garage Door Opener ». Connectable au Wi-Fi, ce système propose davantage que les simples fonctions d'ouverture et de fermeture habituelles. Il comporte en particulier des trappes latérales destinées à toutes sortes de modules : assistance au stationnement par rayon laser, détecteur de gaz d'échappement, ventilateur, haut-parleur Bluetooth ou batterie de secours au lithium.

Électrique

Coiffée d'une visière de protection, la serrure électrique « WE 50001/2 BIS » du fabricant Extel se monte en saillie sur tout type de portillon plein en bois, en métal ou en plastique, que l'ouverture se fasse à droite ou à gauche, et peut être reliée à un interphone ou un portier vidéo. Elle fonctionne en 8-12 V alternatif ou continu, son raccordement s'effectuant (via un transfo TR 14602 ou 146) en 2 x 1,5 mm². Un bouton situé du côté intérieur permet de commander l'ouverture avec ou sans les clés fournies.

Extel

Lumineux

Les Portaliers

Les deux battants du portail en aluminium « Elysium », commercialisé par Les Portaliers, comportent une lame spéciale avec bandeau led intégré. La fonction d'allumage/extension de l'éclairage se pilote via la télécommande de la motorisation. On peut opter pour une lumière blanc froid, blanc chaud ou bleue. Une version portail coulissant est également disponible.

Puissant

CAME

L'automatisme pour portail coulissant « BXV » de CAME est capable de déplacer un vantail pesant jusqu'à 400 kg. Son moteur de 24 V DC, avec dispositif de contrôle du mouvement et détection d'obstacle, actionne un pignon de type « module 4 ». Il s'accompagne d'une carte radio embrochable, d'un jeu de photocellules, d'un clignotant avec support et de deux émetteurs double fréquence à 4 canaux. La crémaillère et le sélecteur à clé s'achètent à part.

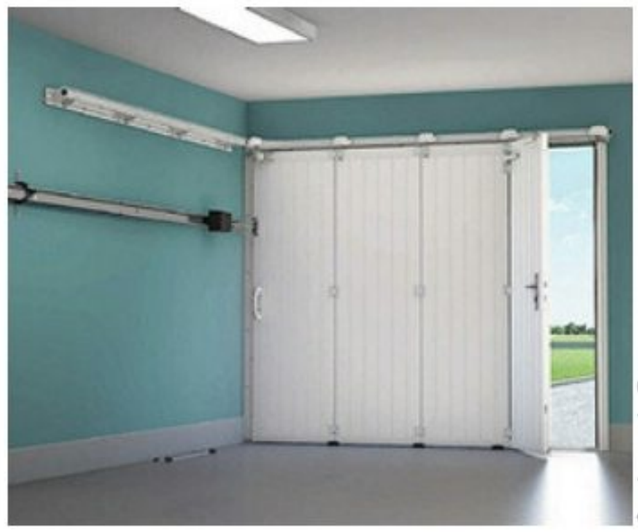
Articulé

Disponible en kit, la motorisation « Sésame 250 » de Thomson est conçue pour manœuvrer des vantaux de portail de 250 kg et d'une largeur maximale de 2,50 m chacun. Elle est composée de deux moteurs à bras articulés, d'une paire de cellules et d'un feu clignotant. Et dispose de plusieurs fonctionnalités assurant confort et sécurité ouverture par télécommande ou smartphone, fermeture automatique ou semi-automatique, démarrage progressif, ralenti fin de course et arrêt automatique en cas d'obstacle.

Thomson

Latérale

Constituée de panneaux articulés entre eux, cette porte de garage sectionnelle coulisse latéralement sur son rail de guidage supérieur. Ses doubles galets montés sur roulements à billes garantissent des déplacements souples et silencieux. Tractée par une motorisation radio « Well'com », elle est manœuvrable à distance à l'aide d'une télécommande. En vente dans le réseau Storistes de France.


Storistes de France

Dissuasif

Somfy

La caméra d'extérieur « Outdoor » de Somfy se présente comme la plus dissuasive du marché. En cas de tentative d'intrusion, elle alerte immédiatement le propriétaire sur son smartphone et lui envoie une séquence filmée de l'événement. Une sirène intégrée de 110 dB peut alors être déclenchée via l'application Somfy Protect et un éclairage être allumé pour dissuader le potentiel intrus.

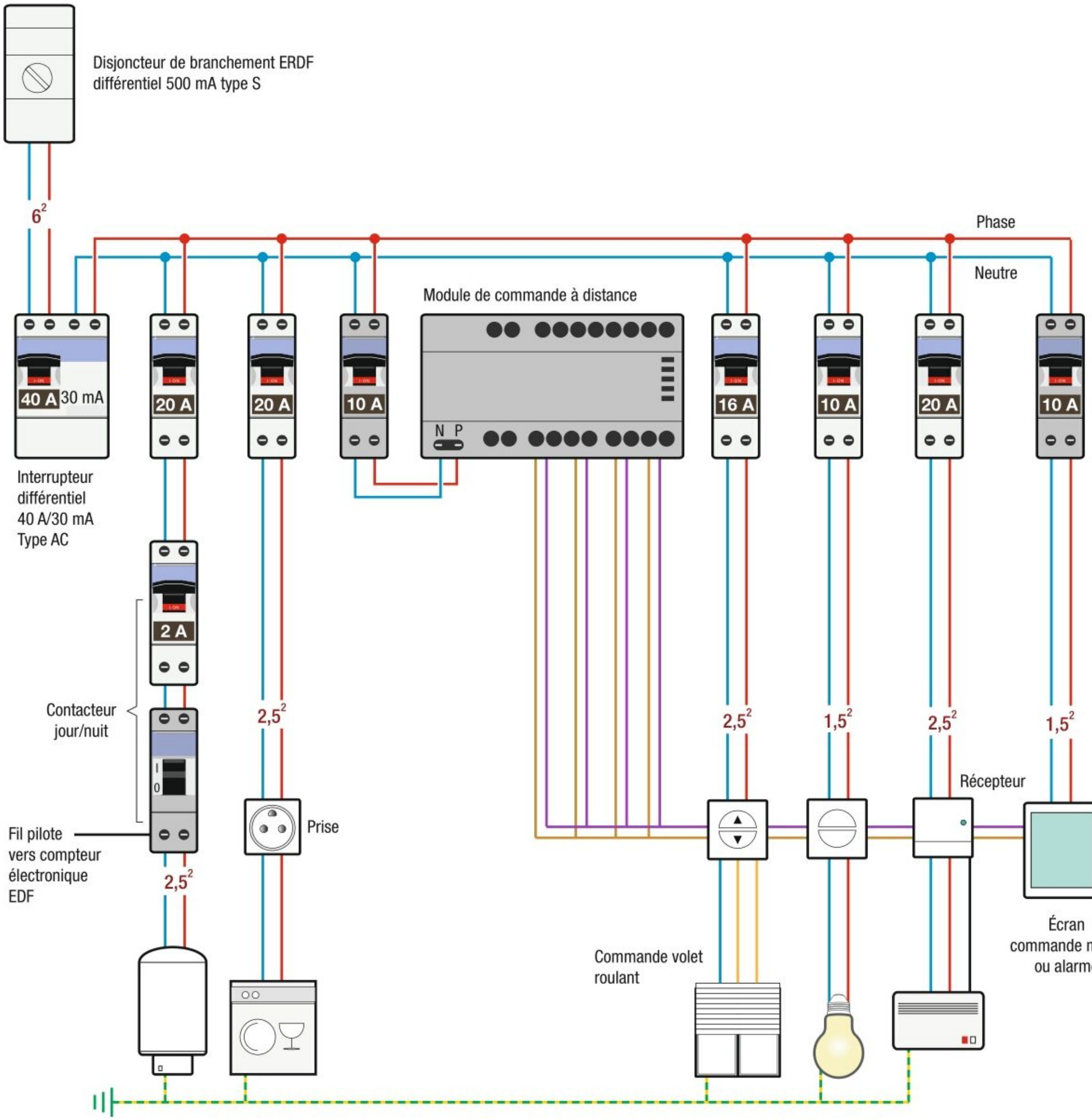
Autonome

Le kit solaire « Ecosol » commercialisé par BFT France permet d'alimenter différents types d'automatismes pour portails ou portes de garage… fonctionnant en 24 V. Il se compose d'une centrale de commande incluant deux batteries et d'une paire de panneaux photovoltaïques de l. 290 x H. 355 x P. 30 mm. D'une puissance maximale de 35 Wp, les capteurs sont livrés avec des étriers de fixation murale.

BFT

TABLEAU ÉLECTRIQUE AVEC MODULE DE COMMANDE À DISTANCE

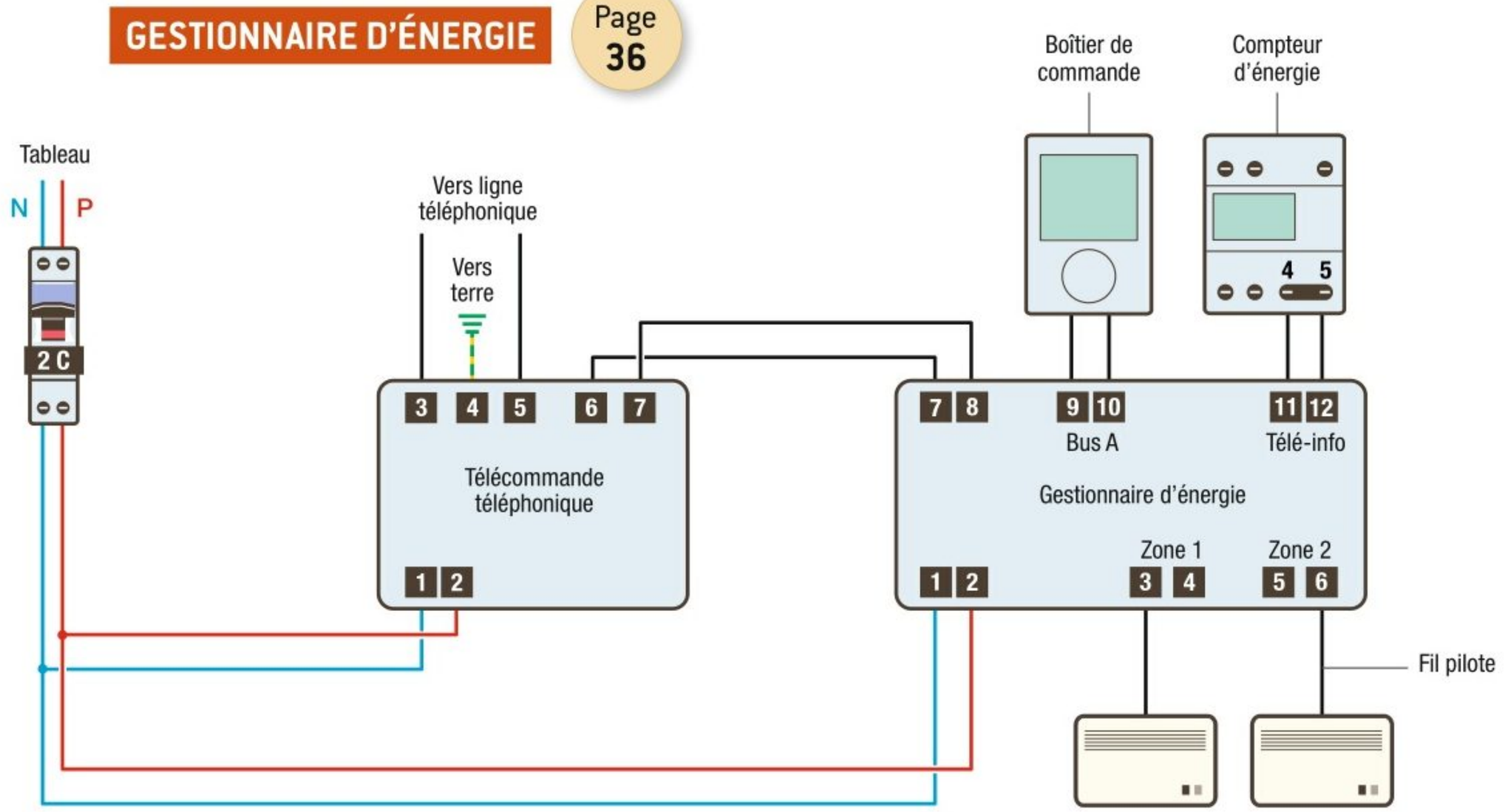
Page 20



Illustrations Christian Raffaud

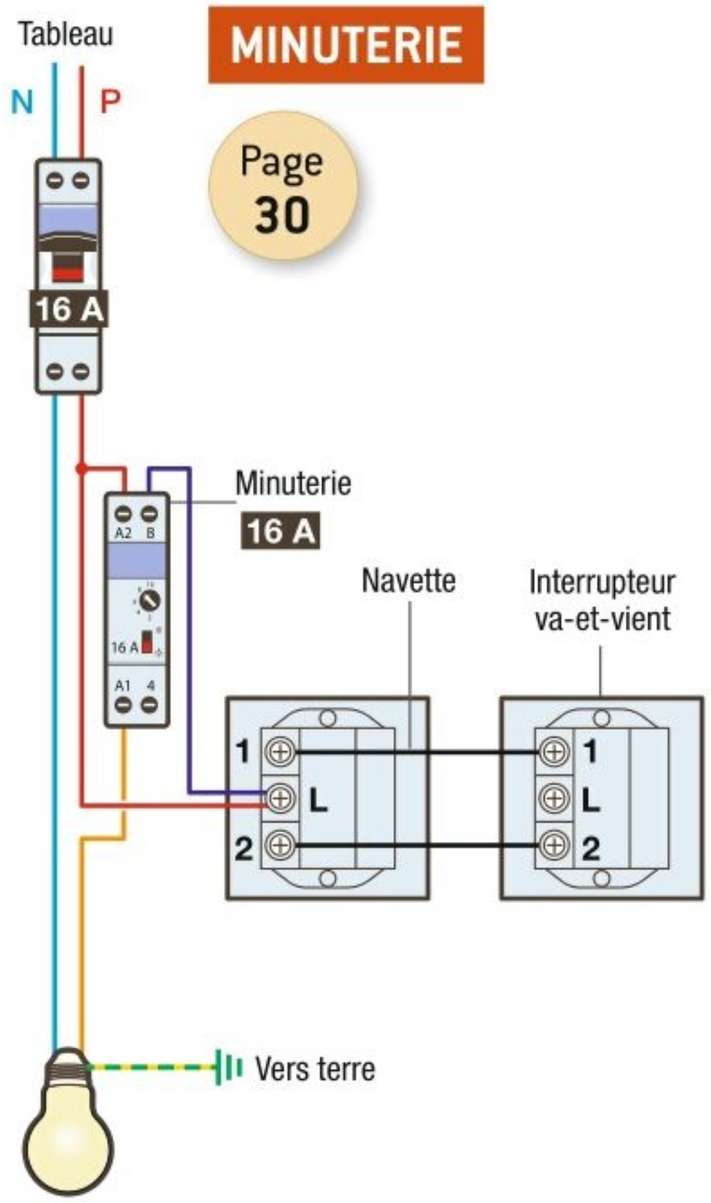
GESTIONNAIRE D'ÉNERGIE

Page 36



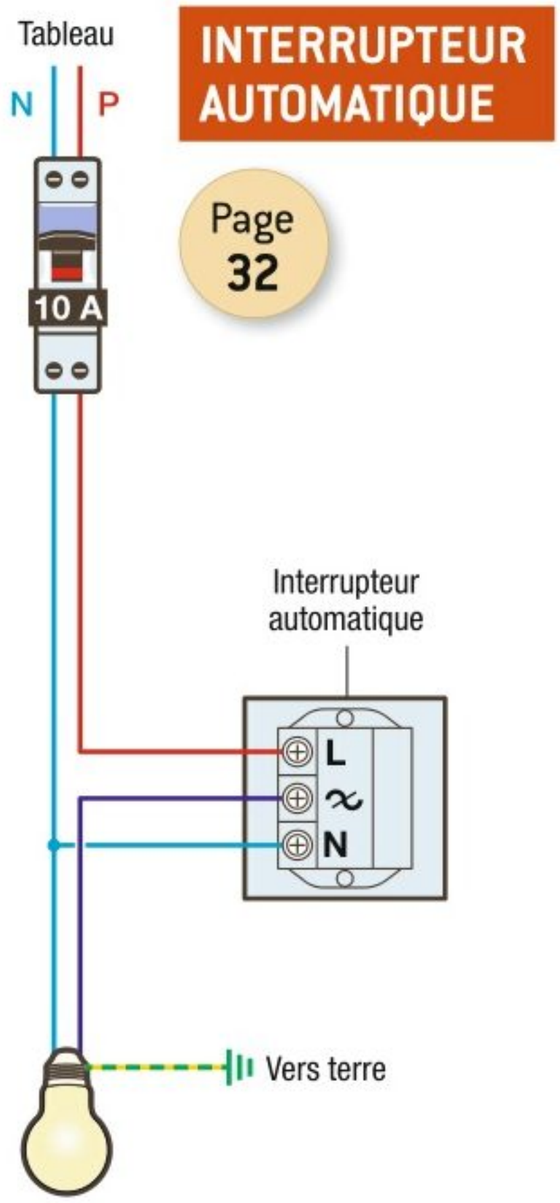
MINUTERIE

Page 30



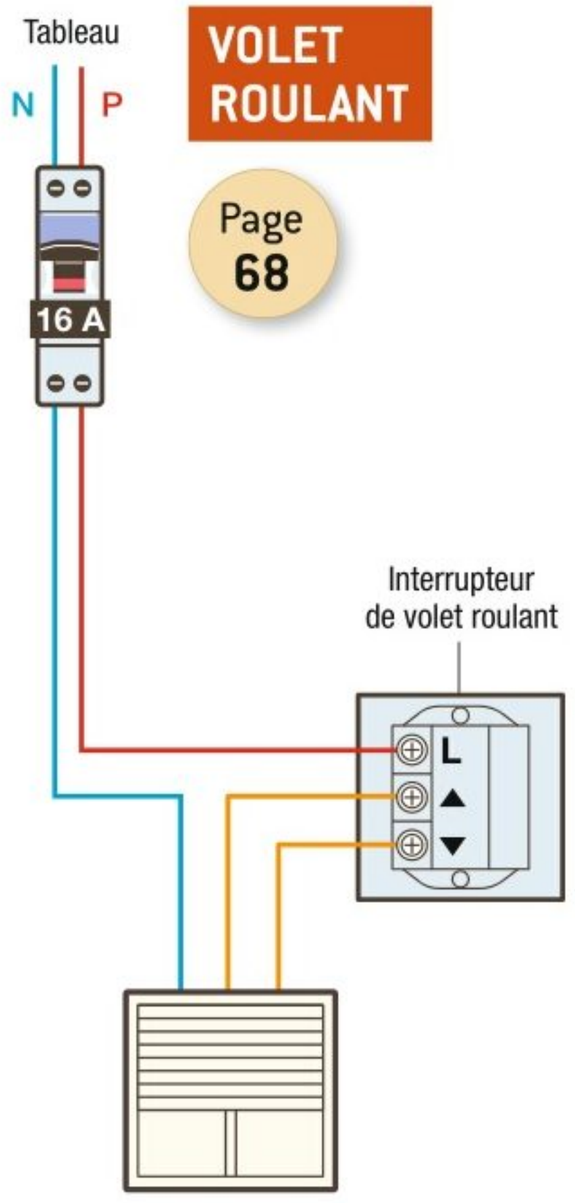
INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE

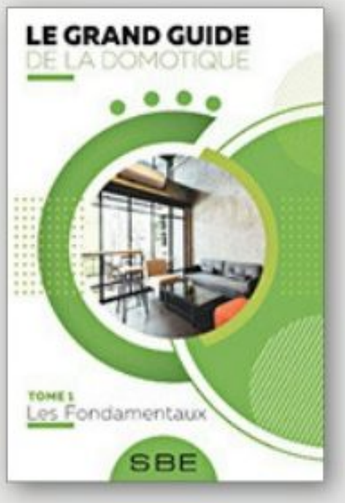
Page 32



VOLET ROULANT

Page 68





Fondamental

Voici un ouvrage indispensable à destination de tous ceux, particuliers comme professionnels, qui souhaitent en savoir davantage sur la maison connectée. Y sont expliqués, de manière claire et précise, les différents dispositifs domotiques disponibles et les aspects techniques qu'il est nécessaire de maîtriser avant de se lancer dans un projet de « smart home » (« maison intelligente »).

> Le Grand Guide de la domotique - Tome 1 : les fondamentaux, de Christophe Lavergne, Éd. SBE, 130 p., 19,90 €

Tout sur le Wi-Fi

L'optimisation d'un réseau domestique Wi-Fi est à la portée de chacun. La preuve avec ce guide complet qui met en avant toutes les solutions pratiques et bon marché pour gérer au mieux le partage, la sauvegarde et la sécurisation de ses données. L'ouvrage fourmille aussi de précieux conseils pour parvenir à se connecter de partout dans la maison, même du fond du jardin, et profiter à 100 % d'une maison connectée.

> La Guide complet WiFi, de Nicolas Forgeard-Grignon, Éd. KnowWare, 148 p., 9,90 €

À chacun sa solution domotique

Par la richesse de son contenu technique et ses nombreuses informations pratiques, ce livre écrit par un ingénieur spécialisé en domotique et multimédia guide le lecteur dans le choix des équipements les plus adaptés à ses besoins, qu'il s'agisse de centraliser ses commandes d'éclairage ou de sécurité, d'optimiser sa consommation d'énergie ou de réaliser un réseau multimédia. Le plus ? Trois projets d'installations domotiques étudiés à la loupe.

> La Maison communicante - Réussir son installation domotique et multimédia, de François-Xavier Jeuland, Éd. Eyrolles, 424 p., 34 € (23,99 € en version numérique)

Faire rimer technologie, confort et autonomie

Comme son nom l'indique, *Smart Home* invite à découvrir les diverses facettes de la « maison intelligente ». Cet ouvrage décrit les avancées technologiques et les protocoles de communication qui permettent de mieux gérer son habitat et détaille les équipements domestiques pouvant être pilotés ou automatisés. Vous y apprendrez aussi comment adapter un logement en vue d'améliorer le quotidien des personnes dépendantes ou à mobilité réduite et leur garantir davantage de confort, d'autonomie et de sécurité.

> Smart Home - Habitat connecté, installations domotiques et multimédia, de Méziane Boudellal, Éd. Dunod, 362 p., 59 €

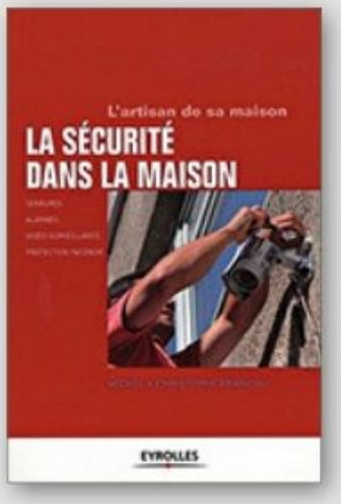
Un dessin sinon rien !

C'est bien connu, un dessin vaut mieux qu'un long discours ! D'où l'intérêt de ce *Mémento* qui rassemble, en deux volumes, les schémas des principaux circuits électriques d'une installation domestique. Chacun est accompagné d'une vue en 3D pour se représenter plus facilement la disposition des conducteurs et des divers appareillages. Le premier volume est axé sur les lignes d'alimentation des prises électriques, des luminaires et des commandes dédiées (VMC, volet roulant, portail motorisé…).

> Mémento de schémas électriques 1 - Éclairages, prises, commandes dédiées, de Thierry Gallauziaux et David Fedullo, Éd. Eyrolles, 80 p., 12 €

Le second volume est, lui, dédié à la mise en œuvre de systèmes de gestion du chauffage (thermostat, gestionnaire d'énergie…), et ce afin de mieux maîtriser sa consommation énergétique, et d'un réseau de communication conforme aux récentes évolutions de la norme NF C 15-100.

> Mémento de schémas électriques 2 - Chauffage, protection, communication, de Thierry Gallauziaux et David Fedullo, Éd. Eyrolles, 76 p., 12 €



Sous haute surveillance

En moins de 100 pages, les deux auteurs passent en revue les avantages et les inconvénients des différents dispositifs de sécurité disponibles sur le marché (serrures, interphones et portiers vidéo, alarmes radio, systèmes de vidéo-surveillance…) et expliquent, pas à pas, comment les installer chez soi. Avec, en prime, un chapitre dédié à la protection contre les incendies et des trucs et astuces de professionnels.

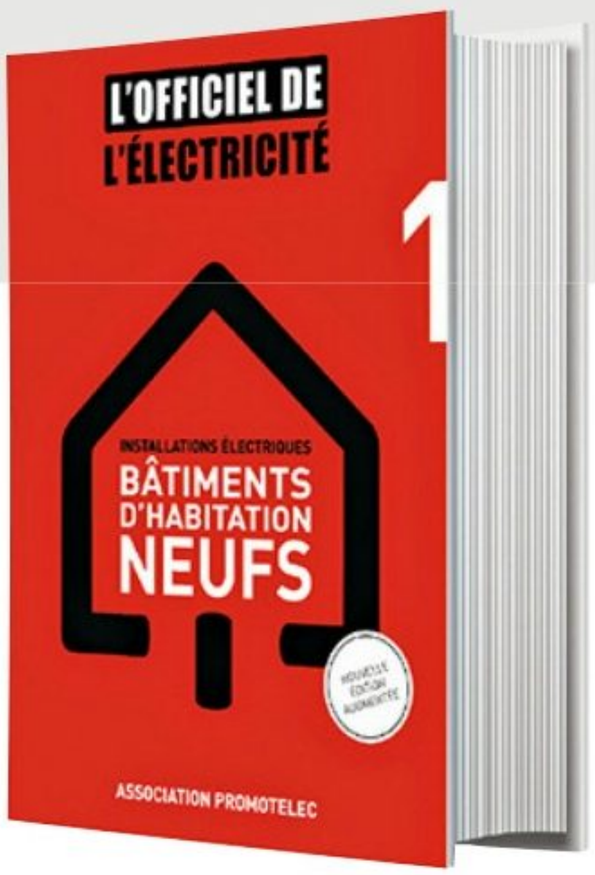
> **La Sécurité dans la maison - Serrures, alarmes, vidéo-surveillance, protection incendie, de Michel et Christophe Branchu, Éd. Eyrolles, 96 p., 12 €**

Les secrets d'une maison « intelligente »

Comment rendre sa maison plus pratique, facile à vivre, sécurisée, communicante, en un mot « intelligente » ? Ce livre, que son auteur, passionné de nouvelles technologies, a voulu « simple à appréhender, afin qu'il soit compréhensible par n'importe qui », fait le tour des objets connectés et des solutions domotiques permettant de réaliser des économies d'énergie, de gagner en confort et d'assurer la sécurité des biens et des personnes.

> **Le Guide de la maison et des objets connectés - Domotique, smart home et maison connectée, de Cédric Locqueneux, Éd. Eyrolles, 284 p., 29 €**

Une installation dans les règles



Le premier tome de *L'Officiel de l'électricité* rassemble toutes les règles et recommandations à connaître pour réaliser des installations électriques et de communication conformes aux normes en vigueur, que ce soit dans les bâtiments, individuels ou collectifs, d'habitation neufs ou dans ceux faisant l'objet d'une rénovation totale. Régulièrement mis à jour, il tient compte des dernières évolutions réglementaires, et notamment de l'arrêté du 3 août 2016 définissant les exigences techniques à respecter pour créer un réseau de communication VDI minimal dans chaque logement.

> **L'Officiel de l'électricité - Installations électriques dans les bâtiments d'habitation neufs, Éd. Assocation Promotelec, 500 p., 47,50 €**

Les clés de la réussite

Dimensionnement du tableau de répartition, réglementation (DTU, norme NF C 15-100), consignes de sécurité, outils indispensables, plans détaillés… cet ouvrage richement illustré vous accompagne étape par étape et vous donne toutes les clés pour réaliser une installation électrique fiable et conforme à vos attentes et vos besoins. Une vraie mine d'informations, aussi bien pour les électriciens néophytes que pour les bricoleurs plus expérimentés.

> **Faire (et réussir) son installation électrique, de Philippe Leblond, Éd. Dunod, 240 p., 19 €**

Aller à l'essentiel

Que vous ayez besoin de rénover entièrement le circuit électrique de votre habitation, de mettre aux normes le tableau de répartition ou d'installer des prises supplémentaires, vous trouverez toutes les explications, photos à l'appui, pour réussir vos travaux dans ce livre au format e-book, agrémenté de vidéos. Une partie est en outre dédiée aux solutions à mettre en place en rénovation pour profiter des nouvelles technologies permettant de piloter, commander et réguler les appareils domestiques.

> **L'Essentiel du bricolage - Électricité, éclairage et domotique, collectif, Éd. Fleurus/Système D, 70 p., 4,49 €**
> **www.fleurus-numerique.com**

Vu sur Internet

Les tutos [vidéo]

ÉLECTRICITÉ

Câbler et poser un tableau électrique pré-équipé

Appelé aussi tableau de répartition, le tableau électrique regroupe les départs des différents circuits électriques de l'habitation et les protections nécessaires à l'installation. Faciles à poser, les modèles pré-équipés sont fournis avec tous les équipements (interrupteurs et disjoncteurs différentiels, borniers) et éléments de câblage (cordons de liaison, peignes de raccordement, bornes d'alimentation) indispensables. Voici comment les mettre en place pour disposer d'une installation conforme à la norme NF C 15-100.
www.youtube.com/watch?v=eqo3I5L-RJg

Mettre en place un interrupteur automatique

Doté d'un capteur à cellule infrarouge, l'interrupteur automatique déclenche l'éclairage au moindre mouvement détecté et l'éteint à l'issue d'une durée prédéfinie. Recommandée dans les lieux à fort passage (entrée, couloir, escalier) ou sombres (sanitaires, cave), son installation s'effectue rapidement et ne nécessite qu'un outillage réduit : scie cloche, tournevis, pince coupante…
www.systemed.fr/automatismes/poser-detecteur-presence,4612.html

Installer un va-et-vient sans fil

Un circuit d'éclairage en va-et-vient permet d'allumer ou d'éteindre un ou plusieurs points lumineux depuis deux interrupteurs éloignés l'un de l'autre. Pour transformer un « simple allumage » en va-et-vient, nul besoin de tirer une ligne électrique supplémentaire : il suffit de placer dans l'interrupteur existant un « module récepteur » et à l'autre bout de la pièce un « interrupteur émetteur » sans fil. Si l'opération est à la portée de tous les bricoleurs, elle exige de la rigueur.
www.youtube.com/watch?v=rqP7nj0UAcs

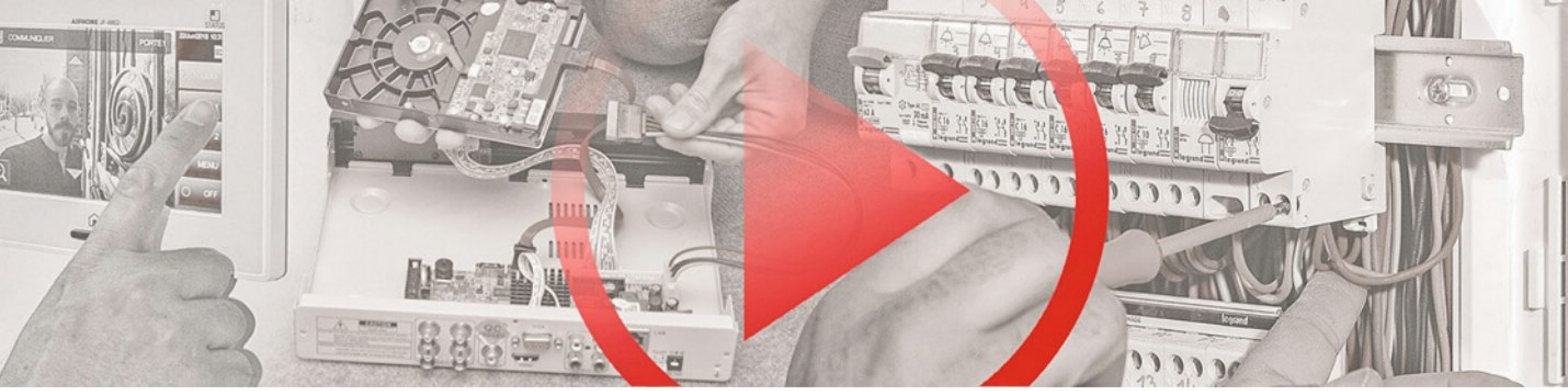
Télécommander un éclairage

Équiper un point lumineux (plafonnier ou applique) d'un module de réception radio suffit à pouvoir le piloter depuis une télécommande ou un interrupteur. Branchement des câbles du luminaire dans le récepteur, raccordement de celui-ci au courant, synchronisation et mise en place de l'interrupteur émetteur : suivez toutes les étapes en vidéo.
www.youtube.com/watch?v=SH7Ap0u_Y6s

CHAUFFAGE

Piloter un chauffage central

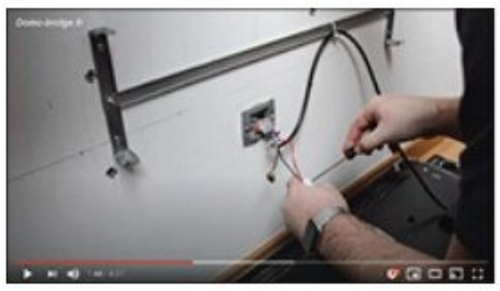
En plus de concevoir des systèmes permettant de connecter divers types d'appareils (éclairage, chauffage…), Schneider Electric propose des tutos pour les installer. Exemple avec cette vidéo qui explique la mise en place d'un kit de pilotage de chaudière, du raccordement de l'unité de contrôle à l'appairage du thermostat à la passerelle.
www.youtube.com/watch?v=cukNe-f5hQI



www.youtube.com/SystemedTV

Texte **Julie Lefèvre**

Domotiser un radiateur



N'importe quel radiateur électrique mural doté d'un fil pilote peut être domotisé pour pouvoir être commandé à distance. Cela implique de relier un petit boîtier de pilotage au convecteur et à l'alimentation et d'installer sur son smartphone une application dédiée à laquelle le module devra être connecté. Explications.
www.youtube.com/watch?v=8rExa6WEN_Q

Programmer ses convecteurs

Un programmateur de chauffage relié à des radiateurs électriques est une excellente solution pour chauffer uniquement quand c'est nécessaire. De la mise en place du disjoncteur de protection 2 A dans le tableau de répartition au branchement du programmateur, retrouvez le pas-à-pas pour réussir une telle installation dans cette vidéo.
www.youtube.com/watch?v=50eLGphRciU

SÉCURITÉ

Installer un interphone vidéo

Agrémentée de schémas et de conseils pratiques, cette petite vidéo donne toutes les clés pour réussir l'installation d'un visiophone. Comment poser la platine avec la caméra côté rue et le moniteur dans la maison ? De quelle manière faire passer, sous terre, le câble électrique reliant le moniteur à la platine ? Découvrez en images les réponses à ces questions, ainsi que les consignes de sécurité à respecter.
www.youtube.com/watch?v=-dMSBzs02Qw

Sécuriser son logement avec une alarme sans fil

Vous souhaitez protéger votre logement contre les tentatives d'intrusion ? Pourquoi ne pas le doter d'un kit d'alarme sans fil ? Grâce à cette vidéo, apprenez comment procéder de A à Z : choix des outils, préparation et codage du système, fixation des éléments (détecteurs d'ouverture et de mouvement, clavier numérique, centrale…). Avec, en prime, de précieux conseils pour bien configurer votre installation et définir au mieux les emplacements des différents équipements.
www.youtube.com/watch?v=A0ppSZ2sqZY

Fixer un projecteur extérieur avec détecteur de présence

S'allumant dès que quelqu'un approche, un projecteur de jardin à détection de mouvement par capteur infrarouge permet non seulement de se déplacer en toute sécurité la nuit, mais aussi d'être averti en cas d'intrusion. Son câblage et sa pose en façade ne présentent aucune difficulté particulière et n'exigent pas de gros travaux.
www.youtube.com/watch?v=-ZhDKaiMe6c

Vu sur Internet

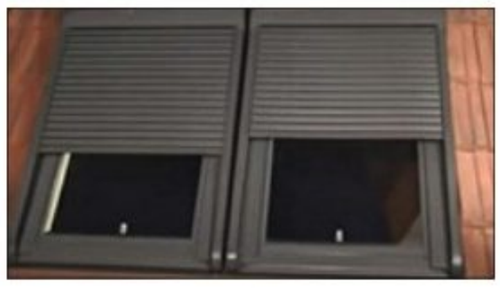
Les tutos [vidéo]

Connecter un détecteur de fumée

Depuis mars 2015, tout logement doit être équipé d'un détecteur de fumée. À côté des modèles ordinaires, il existe des appareils connectables qui associent à la détection de la fumée celle du monoxyde de carbone. Leur installation reste sensiblement la même, la différence résidant dans le processus de connexion à un smartphone.
www.systemed.fr/electromenager-equipements/installation-detecteur-fumee-et-co-connecte,8427.html

MOTORISATION

Poser un volet roulant solaire



Généralement utilisé en rénovation, un équipement type volet roulant à motorisation solaire comprend un coffre avec cellule photovoltaïque intégrée et tablier enroulé, deux glissières latérales et leurs supports, un profilé bas, la visserie et une télécommande. Avant de procéder à son installation sur la fenêtre, il faut commencer par initialiser le volet et l'enregistrer dans la télécommande…
www.youtube.com/watch?v=_XFw3Qpa5kw

Motoriser un volet roulant

Dépose de l'ancien mécanisme manuel, redimensionnement du nouvel axe d'enroulement à la largeur du coffre, mise en place de l'axe équipé du moteur dans le coffre, raccordement à l'alimentation… Avant ce tuto, découvrez comment transformer un simple volet roulant à sangle en un modèle motorisé.
www.youtube.com/watch?v=-rEPF3pM_WA

Équiper un portail battant d'une motorisation

La solution pour s'affranchir de la corvée d'ouverture et de fermeture d'un portail battant ? La mise en œuvre d'un kit de motorisation à bras articulés. La première étape – la fixation des moteurs sur les piliers et des bras sur les vantaux – est très précisément expliquée dans cette vidéo. Celle-ci est complétée par neuf autres tutoriels, chacun revenant sur l'un des moments clés de l'installation : création du circuit électrique pour l'alimentation de la motorisation ; pose des cellules photo-électriques ; mise en place de la carte électronique ; branchement des moteurs…
www.youtube.com/watch?v=2YPkJ57nm80&list=PLhnrqKoCMwrr5zkkI63WHU0CqJaLbA55D&index=1

Automatiser une porte de garage

Très instructif, ce tutoriel d'une vingtaine de minutes se divise en deux parties. La première est consacrée à la réalisation d'un circuit électrique apparent sous tubes IRL et d'une prise dédiés à l'alimentation de la future motorisation. La deuxième à la mise en place à proprement parler du kit de motorisation (préparation de l'axe d'entraînement, mise en place des fixations pour le rail et des suspensions pour le moteur…) sur une porte de garage basculante.
www.youtube.com/watch?v=rLEXfVnCL2k

OFFREZ OU OFFREZ-VOUS L'INCONTOURNABLE DU BRICOLAGE !

Choisissez l'offre d'abonnement qui vous convient :

Système D

1 an (12 n° + 12 plans)

52 €90
au lieu de ~~75,80 €~~

"Le" mensuel de tous les bricoleurs

Système D + Bricothèmes

1 an (12 n° + 12 plans – 4 n°)

69 €90
au lieu de ~~107,40 €~~

35% D'ÉCONOMIE

Toutes les clés du bricolage dans une formule parfaite !

LA VERSION NUMÉRIQUE INCLUSE

Votre magazine partout, tout le temps : sur ordinateur, tablette ou mobile + l'accès illimité à 3 ans d'archives numériques.

⚠ N'oubliez pas de renseigner votre adresse E-mail ci-dessous pour pouvoir en bénéficier ! ⚠

BULLETIN D'ABONNEMENT

Complétez ce bulletin et retournez-le dans une enveloppe **SANS L'AFFRANCHIR** à SYSTÈME D LIBRE RÉPONSE 33103 - 60647 CHANTILLY CEDEX

OU + simple + rapide, abonnez-vous sur notre site www.abo.systemed.fr/PASB201

☑ **Oui**, je souhaite bénéficier de cette offre d'abonnement exceptionnelle, et je choisis :

☐ **L'abonnement 1 an à SYSTÈME D** (12 n° + 12 plans + la version numérique) et **BRICOTHÈMES** (4 n° de 122 pages + la version numérique) pour 69,90 € au lieu de ~~107,40 €~~* **soit 35% d'économie.** PASB201C

☐ **L'abonnement 1 an à SYSTÈME D** (12 n°+ 12 plans + la version numérique) pour 52,90 € au lieu de ~~75,80 €~~** **soit 30% d'économie.** PASB201S

Je joins mon règlement par :

☐ Chèque bancaire ou postal à l'ordre de "SYSTEME D".

☐ Carte bancaire N° ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐ ☐☐☐☐

Expire le : ☐☐ ☐☐

Cryptogramme : ☐☐☐

Date et signature obligatoires :

Mes coordonnées :

☐ M ☐ Mme

Nom Prénom

Adresse

Code postal : ☐☐☐☐☐ Ville

Grâce à votre e-mail et téléphone, nous pouvons vous contacter si besoin pour le suivi de votre commande.

Tél. fixe ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ Mobile ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐ ☐☐

⚠ **E-mail OBLIGATOIRE pour recevoir la version numérique :**

..... @ .....

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

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

Date de naissance : ☐☐ ☐☐ ☐☐☐☐

Conformément aux dispositions légales et réglementaires en matière de données personnelles, les informations recueillies sur ce formulaire sont enregistrées dans un fichier informatisé par SYSTEME D pour la mise en place et le suivi de l'abonnement souscrit ainsi que pour l'envoi des courriers ou emails de réabonnement. Elles sont destinées à être utilisées par SYSTEME D et les prestataires techniques de SYSTEME D afin de permettre la bonne réception du magazine et d'assurer le service client. Ces données peuvent être transmises à des tiers pour de la prospection commerciale. Vous pouvez exercer votre droit d'accès aux données vous concernant et les faire rectifier en adressant un courrier à SYSTEME D – Service Abonnements - B200 - 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

Vu sur Internet

www.systemed.fr /Forum/

Pédagogie

Vous souhaitez vous lancer dans la mise en place d'un système domotique chez vous, mais ne savez pas par où commencer ? Installation d'une box clés en main, réalisation d'une solution « Do It Yourself » (DIY), mise en place de modules pour programmer les radiateurs, contrôler les volets roulants ou surveiller la consommation électrique : sur ce site, tout est expliqué avec clarté et pédagogie.

www.tutomotique.fr

Référence

En 2014, Aurélien Brunet, cadre dans l'informatique passionné de domotique, crée Domo Blog avec un double objectif : transmettre ses connaissances et offrir au plus grand nombre la possibilité de s'initier à l'univers de la maison connectée et à la domotique en mode « Do It Yourself » (DIY). Devenu une référence en la matière, le blog compte plus d'un millier d'articles, de formats divers : actus, tests, tutos…

www.domo-blog.fr

Vu sur Facebook

Vous aimez bricoler ? Pourquoi ne pas rejoindre les quelque 22 900 bricoleurs inscrits sur la page Facebook de Système D ? Un bon moyen de découvrir les conseils de la rédaction pour poser un va-et-vient sans tirer de câble, choisir un portail motorisé, installer une porte de garage automatique…

https://www.facebook.com/SystemeD.fr

Informations

À quoi sert une maison connectée ? Comment profiter de travaux de rénovation pour installer la domotique chez soi ? Pourquoi automatiser un portail ? Quels sont les avantages d'un éclairage intelligent ? Les réponses à ces questions, et bien d'autres encore, sont à retrouver sur le site www.maison-et-domotique.com. Ainsi que toute l'actualité sur le monde de la domotique et des objets connectés.

www.maison-et-domotique.com

Décryptage

C'est pour partager son expérience et aider chacun à créer son propre réseau VDI (voix, données, images) que Morgan, consultant en informatique, a imaginé ce site. Vous y trouverez des décryptages d'installations réalisées par des particuliers, des astuces pour tirer vos câbles RJ45 en rénovation, des conseils pour bien choisir votre tableau de communication et votre routeur Wi-Fi…

https://reseau-vdi.fr

En images

Outre des articles sur l'électricité au sens large, ce blog propose d'en savoir plus sur la domotique et les solutions permettant de rendre sa maison « intelligente » (objets connectés, protocoles de communication, réseau multimédia…). Une partie du site est dédiée aux tutos vidéo afin de guider le bricoleur amateur ou expérimenté dans la réalisation de ses travaux : raccordement d'un radiateur à un programmateur, pose d'une prise RJ45…

www.blog.123elec.com

et sur le Web

Texte **Julie Lefèvre**

Vu sur Pinterest

Si vous avez besoin d'idées pour installer une serrure intelligente, poser une alarme sans fil ou sécuriser vos objets connectés, rendez-vous sur la page Pinterest de Système D ! Cliquez sur les visuels qui vous intéressent et accédez aux articles sur le site du magazine.

www.pinterest.fr/systemedmag

Bonnes pratiques

Lancé en 2011, le Blog de l'électricité aborde, comme son nom l'indique, tout ce qui tourne autour du thème de l'électricité. Son créateur, électricien professionnel, dispense conseils et bonnes pratiques pour améliorer et sécuriser votre installation électrique grâce à la domotique et aux objets connectés. Avec, en prime, des tests de matériel et des schémas de branchement.

www.installation-renovation-electrique.com

Multimédia

Sur son blog, Éric Boisseau présente des tests détaillés et richement illustrés des meilleurs produits numériques du moment, qu'ils soient audio, vidéo ou multimédia : systèmes home-cinéma; enceintes nomades, chaînes HiFi connectées… Il met aussi des tutoriels vidéo à la disposition des internautes qui souhaitent rendre leur habitat compatible avec la domotique et le multiroom audio et vidéo.

www.ericboisseau.com

À LIRE SUR LE FORUM DE systemed.fr

Installer un programmateur

Pour faire des économies d'énergie, Ratafia812 voudrait mettre en place un système permettant de programmer le fonctionnement de ses convecteurs à des plages horaires définies. Schémas à l'appui, Carminas lui propose plusieurs solutions, avec ou sans fil pilote.

www.systemed.fr/forum-bricolage/programmateur-pour-tableau-electrique-t78603.html

Choisir une alarme sans fil

Syls09 souhaite sécuriser sa maison de plain-pied avec un kit d'alarme sans fil, pilotable depuis un smartphone et comprenant des détecteurs d'ouverture. Mais comment faire le bon choix parmi tous les modèles disponibles ? Et faut-il privilégier un dispositif certifié NFA2P ? Jean-Charles71 lui apporte son aide.

www.systemed.fr/forum-bricolage/conseil-achat-alarme-t67441.html

Adapter un système de motorisation

Avant d'emménager dans sa nouvelle maison, JeffVL a acheté une motorisation à vérins pour son portail battant. Problème : en l'installant, il se rend compte que les bras sont trop courts. Il les rallonge via des équerres, mais le portail ne s'ouvre alors pas entièrement. Les membres du forum l'aident à trouver une solution.

www.systemed.fr/forum-bricolage/motorisation-portail-battant-t65723.html

Remplacer un va-et-vient

Ses enfants oubliant régulièrement d'éteindre la lumière dans l'entrée, Sebbesac25 envisage de remplacer le va-et-vient par un détecteur de mouvement. Jeryko, Slouptoouut, Les3c19 et Carminas lui donnent leurs conseils pour réussir son installation.

www.systemed.fr/forum-bricolage/remplacer-un-va-et-vient-par-un-detecteur-de-mouvements-t59988.html

Un kart cross de rêve… et de récup' !

Qu'ils soient passionnés par la mécanique, le travail du bois ou celui du métal, les lecteurs de Système D sont tous guidés par une ingéniosité à nulle autre pareille pour donner vie au projet de leur rêve. La preuve par quatre.

Féru de mécanique, **Sébastien Mattin** entreprend, à seulement 18 ans, de réaliser le kart cross de ses rêves. Une moto récupérée à la casse lui sert de base. Il conserve le moteur de 900 cm^3 et la boîte de vitesses, qu'il associe à celle récupérée sur une 2 CV pour bénéficier d'une marche arrière et d'un différentiel offrant une bonne tenue de route. Le système de freinage et la crémaillère de direction proviennent, eux, d'une Peugeot 205. Le tout repose sur un châssis tubulaire fait maison. Sécurisé avec arceaux et harnais trois points, ce « sprint car » a nécessité deux ans de travail et le résultat est bluffant !

Cette moto récupérée à la casse sert de point de départ au projet. Le moteur est démonté et la rampe de carburateurs, nettoyée. Conservé, le berceau du moteur est adapté au châssis du kart.

Le châssis est réalisé avec des tubes rectangulaires et les arceaux de sécurité avec des tubes ronds. Le système de freinage est composé de six freins à disque : quatre sur les roues et deux en sortie de boîte.

Toute l'instrumentation de la moto a été utilisée pour le tableau de bord : voyant, compte-tours…

Texte **Christian Raffaud**

Deuxième vie pour une cuisinière

Hervé Paquot a fabriqué un barbecue original à partir d'une vieille cuisinière en fonte émaillée. Après avoir retiré la grande plaque de cuisson et décloisonné l'intérieur, notre lecteur a entièrement transformé le foyer, puis il a réalisé une grille de cuisson sur mesure montée sur charnière. Il a ensuite construit un auvent en bois massif et une toiture en tuiles plates de récupération.

Tous les assemblages à tenons et mortaises de l'auvent sont chevillés.

Une pergola brise-soleil

Pour profiter pleinement de sa terrasse orientée sud-est et prendre ses repas l'été au moment où le soleil est au zénith, **David Pasqualon** désirait une pergola qui produise un maximum d'ombre. Ne trouvant pas de modèle correspondant à ses attentes dans le commerce, il a opté pour une autoconstruction en pin douglas de 20 m². La couverture de la pergola est composée de lames inclinées à 45° encastrées dans des solives. Ce système permet de couper la trajectoire des rayons du soleil et de protéger la terrasse du début à la fin de l'après-midi.

Pour creuser à la défonceuse les encoches nécessaires à la mise en place des 69 lames, il a fallu réaliser un gabarit.

Une cabane sur échasses

Rêvant d'une cabane dans un arbre, **Dany Ledermann** a pris conseil auprès de deux amis, l'un charpentier et l'autre forestier, pour réaliser une construction très aérienne tout droit sortie d'un tableau de Dali, avec l'aide de ses enfants et de sa femme. Perchée à une hauteur de 4 m, la plateforme repose à l'avant sur une structure composée de poteaux inclinés et contreventés pour éviter le flambage. L'arrière prend appui contre le tronc d'un peuplier et sur deux grosses branches. Le bois de la structure provient d'un hangar promis à la démolition. Véritable « chambre d'amis », cette construction dispose de l'électricité, d'un évier et de toilettes sèches.

L'escalier d'accès à la cabane, avec palier, est le dernier élément à avoir été réalisé. Il a avantageusement remplacé l'échelle !

Système D présente

SON CAHIER DÉTACHABLE

Entretien & réparation

À DÉCOUVRIR régulièrement dans votre magazine

RDV dans Système D n° 901

en partenariat avec **Spareka**™
Réparer c'est facile.

Actuellement dans votre rayon presse

Et si l'atelier d'un couple de bricoleurs faisait aussi fonction de logement ? C'est le projet un peu fou mené à bien par nos lecteurs Hélène et Willy Huaumé. Ils ont réussi à aménager un espace cosy dans un ancien hangar aujourd'hui méconnaissable.

Texte **Stéphane Miget**

“Nous avons aussi nettoyé et réaménagé le jardin et l'ancien parking, envahis par des ronces et du lierre. Et quelques arbres ont été plantés pour apporter un peu d'ombre.”

Un atelier façon loft à la campagne

Abandonnée depuis les années 1990, cette ancienne ébénisterie a fait le bonheur d'Hélène et Willy Huaumé : « *Mon mari bricole beaucoup les véhicules. Et moi, je m'intéresse au travail du bois. Avec 1 000 m², ce bâtiment convenait à notre besoin d'espace et entrait dans notre budget.* » Nos lecteurs avaient aussi le projet d'y habiter : « *La partie bureau, d'une vingtaine de mètres carrés, était vétuste mais habitable. Nous y avons aménagé une chambre et une salle de bains pour notre fille.* » Et ils optent pour un agrandissement de 113 m² à l'intérieur du hangar, une sorte de boîte dans la boîte. « *Dans cet espace, nous avons créé une cuisine ouverte sur une salle à manger et un coin salon, une chambre, des toilettes et une laverie.* » Des travaux qui débutent par un grand nettoyage et par les joies… des démarches administratives ! « *Ce fut assez compliqué. Le changement de destination n'avait jamais été fait, et la préfecture aurait préféré que le hangar ne soit pas rénové. Mais la maire du village nous a soutenus, car elle voyait d'un bon œil l'arrivée d'un jeune couple.* »

Il faut avoir une bonne dose d'imagination pour se dire que cet atelier sera en partie transformé en habitation ! Une transformation qui implique le percement d'ouvertures. Un travail assez simple à réaliser étant donné que la structure de l'atelier est en blocs béton. Le linteau est ensuite étayé et maçonné.

Une boîte dans la boîte

Hormis la chambre et la salle de bains aménagées dans l'existant, c'est une création complète que réalisent Hélène et Willy Huaumé. Avantage : ils travaillent à l'abri à l'intérieur du hangar ! Compte tenu du budget serré, ils ont eu recours à des modes constructifs simples et efficaces. Première étape : la structure. Elle est en bois. Et pour la monter, nos lecteurs ont un joker de taille : « *Le père de mon mari est charpentier, il nous a beaucoup aidés !* » Du coup, deux week-ends suffiront : « *Nous sommes partis d'un plan précis réalisé selon nos souhaits par mon beau-père.* » Une fois la structure en place, ils font couler une dalle par un professionnel : « *Nous avons étalé une couche de sable et poser des panneaux isolants. Mais pour le reste, nous voulions un résultat parfait, d'où le recours à un professionnel.* » D'autres travaux sont entrepris, comme le percement d'ouvertures et la transformation de la porte du hangar en une grande façade vitrée. Ainsi, la pièce de vie sera très lumineuse.

> *« Pour tenir notre budget, nous avons quasiment tout fait avec l'aide de la famille et des amis. En ce qui concerne les matériaux, nous sommes allés au moins cher… »*

Très vite, le plancher d'étage est installé. Même s'il n'est pas utilisé de suite, il est structurellement prévu pour accueillir les futurs aménagements.

Un travail d'équipe est indispensable pour mettre en place les premiers poteaux contre le mur du bâtiment. Ces derniers soutiendront une muralière, elle-même support des solives du plancher.

Toutes les aides sont les bienvenues pour la préparation de la dalle : un lit de sable à lapin sur lequel sont mis en œuvre des panneaux de mousse polyuréthane. Il s'agit ainsi d'isoler le sol avec une bonne coupure thermique.

Maintenant que tout est en place, le maçon peut couler la dalle. Une étape importante pour démarrer le cloisonnement sur de bonnes bases. Le lissage est effectué à l'hélicoptère talocheuse, ce qui permet d'obtenir une surface parfaitement plane et lisse.

En façade, un bardage bois est posé à l'horizontale afin d'habiller la structure qui maintient les baies vitrées.

C'est l'arrivée de la cuisine ! « Elle a été livrée montée, il ne nous restait qu'à l'agencer et à la raccorder à l'eau et l'électricité. Nous avons choisi de poser une crédence en verre. Les meubles aussi ont peu à peu trouvé leur place. Nous pouvons enfin rouvrir certains cartons, presque oubliés depuis un an… »

À l'intérieur, toutes les parois, celles situées contre le mur extérieur et celles donnant dans l'atelier, sont isolées avant la mise en place des plaques de plâtre. L'objectif : réaliser une boîte indépendante et étanche à l'air dans l'enceinte du bâtiment.

« Pour la décoration et l'ameublement, nous avons presque tout fabriqué avec du bois de récupération ou de palettes : meuble pour l'aquarium, étagères… »

Les travaux de finition s'enchaînent : après la peinture, place à la pose des dalles de carrelage dans la salle à manger et la future cuisine. On se dépêche, car celle-ci doit être bientôt livrée.

Changement de destination

Lorsque l'on souhaite changer la « destination » d'un bâtiment existant (atelier, grange, commerce…) en logement, qu'il s'agisse ou non d'un loft, il y a obligatoirement une demande de permis de construire à déposer en mairie. Et ce, même s'il n'y a pas transformation de la façade. Le permis de construire est accordé en fonction de la qualité du bâtiment existant et des choix d'urbanisme de la commune. Pour éviter les problèmes, il est indispensable de se renseigner sur la politique de la commune en la matière et de réaliser les démarches administratives avant l'achat.

Du sol au plafond

Il reste les travaux d'aménagement et de finition avec, comme toujours pour ce type de projet, de nombreuses plaques de plâtre à poser et donc beaucoup de bandes de joints à réaliser. L'entourage est de la partie : *« C'est un ami qui est venu faire les plafonds. »* Lorsque l'ensemble est cloisonné, le reste des travaux à effecuer est phénoménal : *« Nous avons peint les plafonds, posé le parquet – pour la partie salon –, le carrelage et les plinthes, installé les interrupteurs, raccordé les gaines… Nous avons aussi poncé, vitrifié et monté un escalier car nous envisageons un étage dans le futur. »* Et côté budget ? *« Cette première tranche de travaux achevée, il nous reste une centaine d'euros par rapport à notre budget de base ! »* se réjouit Hélène. L'enveloppe est cependant à reconstituer car nos lecteurs ont encore pas mal de projets de bricolage à finaliser pour déclarer le rez-de-chaussée terminé… *« Nous voulons créer un étage en mezzanine au-dessus de la cuisine pour apporter de la lumière depuis le toit. »* Ce qui implique une réfection et une isolation de la toiture. De quoi s'occuper encore quelque temps…

Quand la famille s'agrandit, transformer les combles de sa maison se révèle une solution incontournable pour gagner en surface habitable. Un aménagement qui a ici duré deux ans, le temps nécessaire pour créer l'accès, isoler, cloisonner, peindre…

Texte **Stéphane Miget**

“Pour les travaux, j'ai été aidé par ma famille et mes amis. Sans eux, le chantier n'aurait pas pu se faire.”

Récupérer des mètres carrés dans le grenier

La maison d'Alice et de Thomas n'était habitable qu'au rez-de-chaussée lorsqu'ils l'ont achetée. Un peu juste lorsque l'on envisage d'agrandir la famille, d'où la décision de rendre le grenier habitable. Les travaux sont allés au-delà du simple aménagement de combles, puisque le couple a complètement refait la toiture. L'ensemble de la construction était assez hétérogène : « *À l'origine, il y avait la maison en pierre des années trente et une grange transformée en garage par la suite. Ces deux bâtiments ont été reliés dans les années soixante. Une configuration qui nous a permis de créer quatre espaces, les chambres aux deux extrémités et, au centre, la salle de bains et une mezzanine.* » Des travaux réalisés en deux temps : « *Les escaliers et la première chambre ont été terminés avant l'arrivée du premier bébé. La seconde salle de bains, les W.-C., le couloir et l'autre chambre ont été finalisés avant l'arrivée du deuxième enfant.* » Un timing serré, mais tenu !

La couverture – « des tuiles mécaniques côté rue et des tuiles de pays côté cours » – était vétuste. Pour la rénover, nos lecteurs ont trouvé des tuiles anciennes à un prix raisonnable. Si le grenier bénéficiait déjà d'ouvertures, il a fallu supprimer la section de panne intermédiaire qui passait devant et consolider la charpente.

Une fois la laine de verre mise en place, Thomas, avec l'aide de son père et de son beau-père, s'occupe du réseau électrique. Un gros morceau !

Pour rattraper les niveaux – « de 3 à 15 cm suivant les endroits » –, une chape en béton allégé est coulée sur les anciens planchers en brique et en terre battue.

« Avec ce projet, j'ai découvert que pour bien travailler, il faut être bien conseillé, avoir de bons outils et choisir des produits de qualité. »

L'empreinte du passé

Après le gros œuvre place à l'aménagement proprement dit… Enfin presque, car il faut au préalable démonter le plancher pour l'accès à l'étage et refaire une partie des autres planchers, qui sont, eux aussi, hétérogènes : terre cuite, terre battue, bois. La préparation de la cage d'escalier demande aussi du temps : *« Nous avons voulu conserver le mur en pierre et les poutres pour laisser une trace du passé de la maison. »* Résultat : *« Au moins cent heures passées à piquer les enduits pour récupérer les pierres et ensuite les jointoyer, mais ça en valait la peine. »* Côté isolation, budget serré oblige, une laine minérale est retenue : *« Pour laisser respirer le chevronnage, je n'ai pas posé l'isolant entre les chevrons. Celui-ci est maintenu par les suspentes et déroulé sous les chevrons. »* Et pour le cloisonnement, Thomas se transforme en apprenti : *« Mon cousin est plaquiste. Il est venu m'aider à chaque étape pour le positionnement des suspentes, des rails, la découpe des plaques et les bandes. »* Vient enfin le temps des finitions : peinture, parquet – *« une solution flottante contrecollée d'un très bon rapport qualité/prix »* – et faïence dans la salle de bains. *« À présent, nous avons une maison avec un étage dédié à nos deux enfants. »*

Quelle autorisation administrative pour ce projet ?

Dans le cadre d'aménagement de combles, la déclaration de travaux n'est pas obligatoire si la surface de plancher existe déjà et que vous ne prévoyez pas de l'agrandir, d'installer une fenêtre de toit ou de modifier l'aspect de la toiture.

Tous les autres cas imposent :

- une déclaration de travaux si la surface de plancher créée est inférieure à 20 ou 40 m^2 en zone urbaine d'une commune couverte par un plan local d'urbanisme (PLU) ;
- une demande de permis de construire si la surface créée est supérieure aux seuils de 20 ou 40 m^2 ou si la surface totale de la maison après travaux dépasse les 150 m^2 ;
- une demande d'autorisation d'urbanisme pour des fenêtres de toit sous forme de déclaration préalable de travaux (modification extérieure de votre habitation).

Dans la salle d'eau, les plaques de plâtre hydrofuges sont préconisées. « J'ai renforcé le bâti-support des W.-C. en le fixant à la charpente à l'aide de tiges filetées. »

Le radon

Prévenir plutôt que guérir

Chaffoteaux

Gaz radioactif méconnu, le radon est naturellement présent dans certains sols. S'il peut s'infiltrer dans nos maisons jusqu'à devenir dangereux pour la santé, il existe des mesures à mettre en œuvre pour s'en protéger.

IRSN

Du fait de la porosité des sols granitiques et volcaniques, le radon remonte dans l'atmosphère. Il se dissout aussi dans les eaux souterraines et donc l'eau potable, dont la concentration en gaz ne doit pas dépasser 100 bq/m3 (celle du réseau est contrôlée en amont). Ici, une équipe de l'IRSN tente d'identifier les points d'entrée du radon chez un particulier.

Issu de la désintégration de l'uranium et du radium, le radon est présent naturellement dans les sols granitiques et volcaniques d'une partie du territoire. Invisible et inodore, ce gaz radioactif classé par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme cancérigène « certain » depuis 1987 s'immisce dans nos habitations, principalement par la cave ou le vide sanitaire, et se propage le plus souvent par les planchers bas mal isolés.

Différentes études européennes auxquelles la France s'est associée par le biais de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) dressent même un constat implacable quant aux effets du radon sur la santé : ce dernier serait responsable de 3 000 décès par cancer du poumon chaque année rien que dans notre pays*. Ce serait ainsi la deuxième cause de décès par cancer du poumon en France derrière le tabac, un fumeur multipliant par vingt le risque de contracter la maladie à exposition égale au radon*…

Des obligations pour les secteurs publics et privés

Depuis vingt ans, des mesures existent pour les établissements recevant du public (ERP) et les lieux de travail : dépistage et surveillance de la concentration en radon, protection des personnes, obligation d'aménagements ou de travaux si nécessaire… Un diagnostic radon tous les dix ans est même obligatoire dans une trentaine de départements pour certains établissements (écoles, hôpitaux…). Trois « plans radon » validés par l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) se sont succédé depuis 2005, le dernier dans le cadre du Plan national santé environnement. Ces plans s'adressent là aussi principalement aux collectivités territoriales et au secteur privé. Mais quid des particuliers ?

Vers une responsabilisation des particuliers

Depuis le 1er juillet 2018, un arrêté définit le « risque » radon en France selon trois zones. La zone 1 à potentiel radon faible, la zone 2 à potentiel radon moyen et la zone 3 à potentiel radon élevé, cette dernière regroupant plus de 7 000 communes (voir carte p. 121). Quelle que soit la zone, l'acquéreur (ou le locataire) d'un bien immobilier doit désormais être informés de l'existence de ce risque avant toute transaction (article L. 125-5 du Code de l'environnement)… et c'est tout ! Pour Didier Gay, *« l'État, en prenant cet arrêté, a décidé de ne rien imposer en matière d'habitat individuel, de ne pas se muer en prescripteur mais plutôt de responsabiliser ».* En résumé, c'est au particulier de décider seul d'agir ou non…

Pour commencer, il faut se renseigner sur le « potentiel » radon de sa commune. >>>

L'avis de DIDIER GAY

ADJOINT AU DIRECTEUR DE LA STRATÉGIE, DÉLÉGUÉ AUX AFFAIRES SCIENTIFIQUES DE L'IRSN*

« Pour faire baisser le taux de radon, une bonne ventilation suffit. Si la concentration est importante, il faut sans doute revoir l'étanchéité des planchers bas. Quand elle est très élevée, la meilleure solution consiste à installer un système de dépressurisation du sol, réalisable par un bon bricoleur. »

**Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (www.irsn.fr)*

À cet effet, une carte interactive est disponible sur le site de l'IRSN (www.irsn.fr/carte-radon). Deuxième étape : la détection. Des sites et des entreprises spécialisées (Analyse-Radon, Santé-radon, Radonova…) commercialisent des dosimètres. Ces appareils doivent être laissés en place durant un à deux mois au rez-de-chaussée, dans les pièces les plus fréquemment occupées, de préférence en période de chauffe quand les fenêtres restent fermées. Les résultats sont ensuite analysés en laboratoire. Ces dosimètres coûtent entre 25 et 30 €, analyse comprise. Pour des relevés en temps réel, il convient d'acquérir un modèle électronique plus élaboré (à partir de 200 €), qu'il est possible de louer.

Des solutions en fonction de la concentration

En France, la concentration en radon dans une pièce est jugée dangereuse pour la santé au-delà de 300 becquerels par mètre cube (Bq/m^3). Si les relevés vont dans ce sens, des actions simples suffisent à remédier au problème : aération, amélioration du système de ventilation… S'ils dépassent 1 000 Bq/m^3 voire beaucoup plus, faire appel à un professionnel est à envisager sérieusement, une solution même indispensable dans les cas les plus sévères (3 000, 4 000, 6 000 Bq/m^3), et ce afin d'identifier précisément les points d'entrée du radon dans la maison (voir schéma p. 121). Enfin, si des travaux importants sont préconisés (installation d'une ventilation mécanique contrôlée double flux, étanchéification des planchers bas, mise en œuvre d'un système de dépressurisation du sol ou d'une membrane antiradon…), des aides de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) peuvent être accordées dans le cadre des travaux pour l'amélioration de l'habitat. ■

** Sources : étude 2018 Radiation and Environmental Biophysics, IRSN et Santé publique France (ex-Institut de veille sanitaire).*

Cette « barrière antiradon » en polyoléfine armé (dérivé du plastique) présente une très haute perméabilité. À mettre en œuvre avant la construction sur ou sous une dalle en béton, sur un lit de sable, sur des graviers…

LES BONS GESTES POUR DIMINUER LE TAUX DE RADON

Aérer

Ouvrir les fenêtres pendant 5 à 10 minutes quotidiennement afin de réduire la concentration en radon, l'idéal étant de le faire le soir, avant de se coucher.

Installer ventilation ou « SDS »

• Créer une entrée d'air ou installer un extracteur au sous-sol ou dans le vide sanitaire.

• Poser une ventilation mécanique contrôlée (VMC) dans le logement, soit une ventilation mécanique par insufflation (VMI) s'il en est dépourvu pour le mettre en surpression par rapport aux parties basses. Le but : renouveler l'air et empêcher le radon de remonter. Enfin, il convient de contrôler qu'aucun obstacle ne gêne les entrées et sorties d'air, qu'elles ne sont ni calfeutrées, ni condamnées, ni encrassées – entretien une fois par mois –, ni mal positionnées.

• Installer un système de dépressurisation du sol (SDS) : un puisard collecte le radon sous la dalle, puis rejette l'air vicié à l'extérieur via un système de conduits et d'aspiration par pompe. À privilégier en cas de forte à très forte concentration en radon (dès 2 000 Bq/m^3). Attention, un SDS ne sera utile que si les planchers bas sont bien étanches.

Soigner l'étanchéité à l'air

• Si la concentration en radon est inférieure à 1 000 Bq/m^3, une réparation peut suffire à certains endroits (obturation des fissures, réfection des joints entre murs et sols, des passages de tuyauterie et d'électricité, traitement des matériaux creux…) .

• Au-delà, mieux vaut faire appel à une société spécialisée pour des solutions plus radicales…

Éviter l'« effet cheminée »

Il se manifeste de différentes manières en fonction du type de chauffage.

• Avec des radiateurs ou un plancher chauffant, l'air chaud, plus léger que l'air froid, monte dans la pièce, créant une dépression qui aspire l'air chargé en radon venant du sous-sol. D'où l'importance d'un plancher bas étanche et d'une bonne ventilation.

• Une cheminée ou un poêle sans prise d'air extérieur prélève directement l'air dans la pièce et le rejette par le conduit d'évacuation. Si l'air rejeté n'est pas compensé par l'entrée d'un volume suffisant d'air neuf, le logement est mis en dépression, ce qui a pour effet, là aussi, d'aspirer le radon.

• Si le poêle est alimenté en air frais par un conduit venant de l'extérieur, il n'y a plus de prélèvement d'air intérieur et la dépression est réduite. Il faut donc privilégier ce type d'appareil de chauffage.

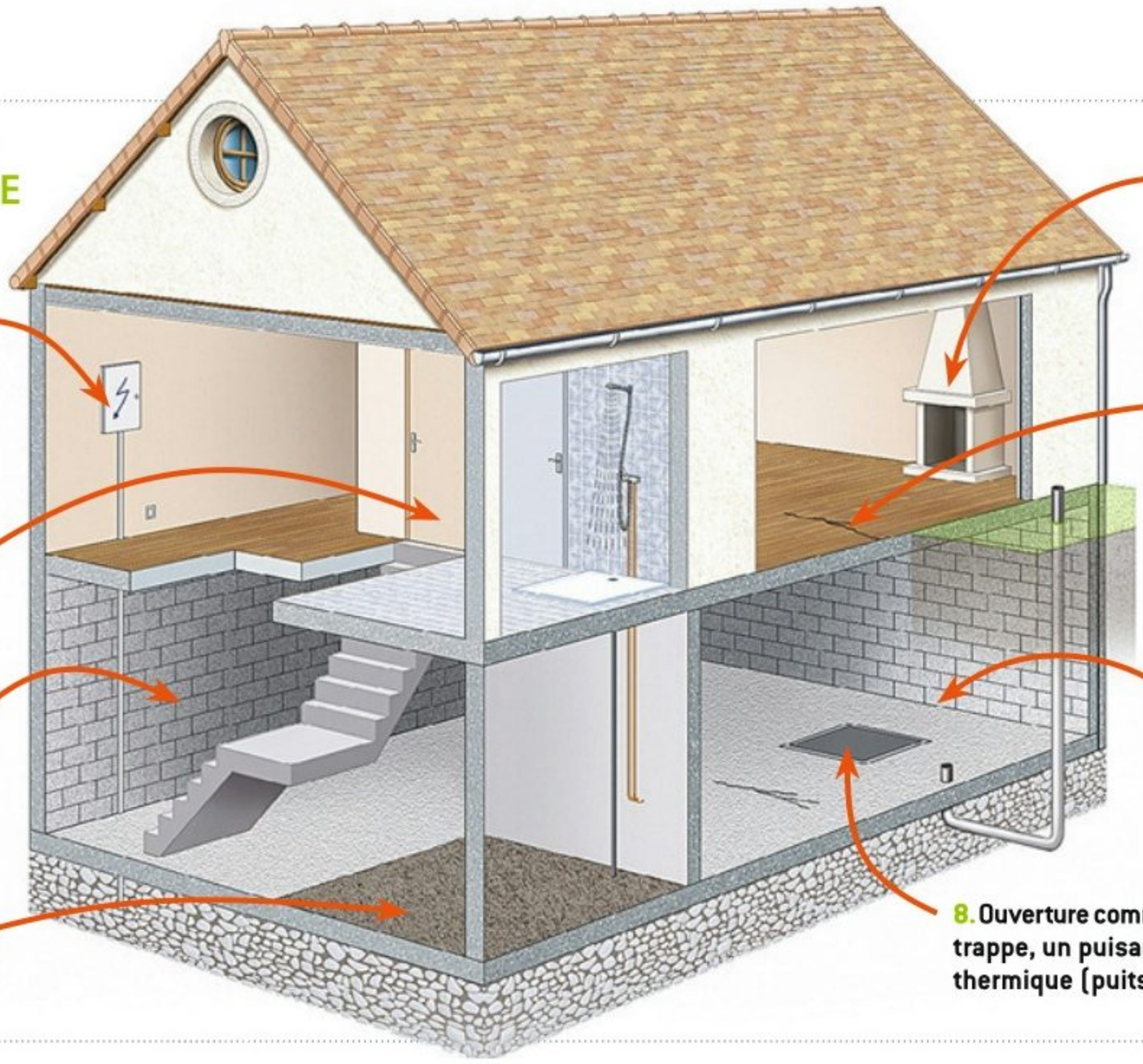
LES PRINCIPAUX POINTS D'ENTRÉE DU RADON

1. Passages de gaines techniques (TV, téléphone), électriques et canalisations (arrivées d'eau et évacuations), pas ou mal isolés, voire arrivées d'air par ces gaines.

2. Défaut d'étanchéité de la porte de service entre le sous-sol et l'habitation.

3. Matériaux poreux (parpaings, plaques de plâtre…) ou perméables (parquet, moquette…).

4. Sol en terre battue laissé en l'état, non recouvert d'une dalle.



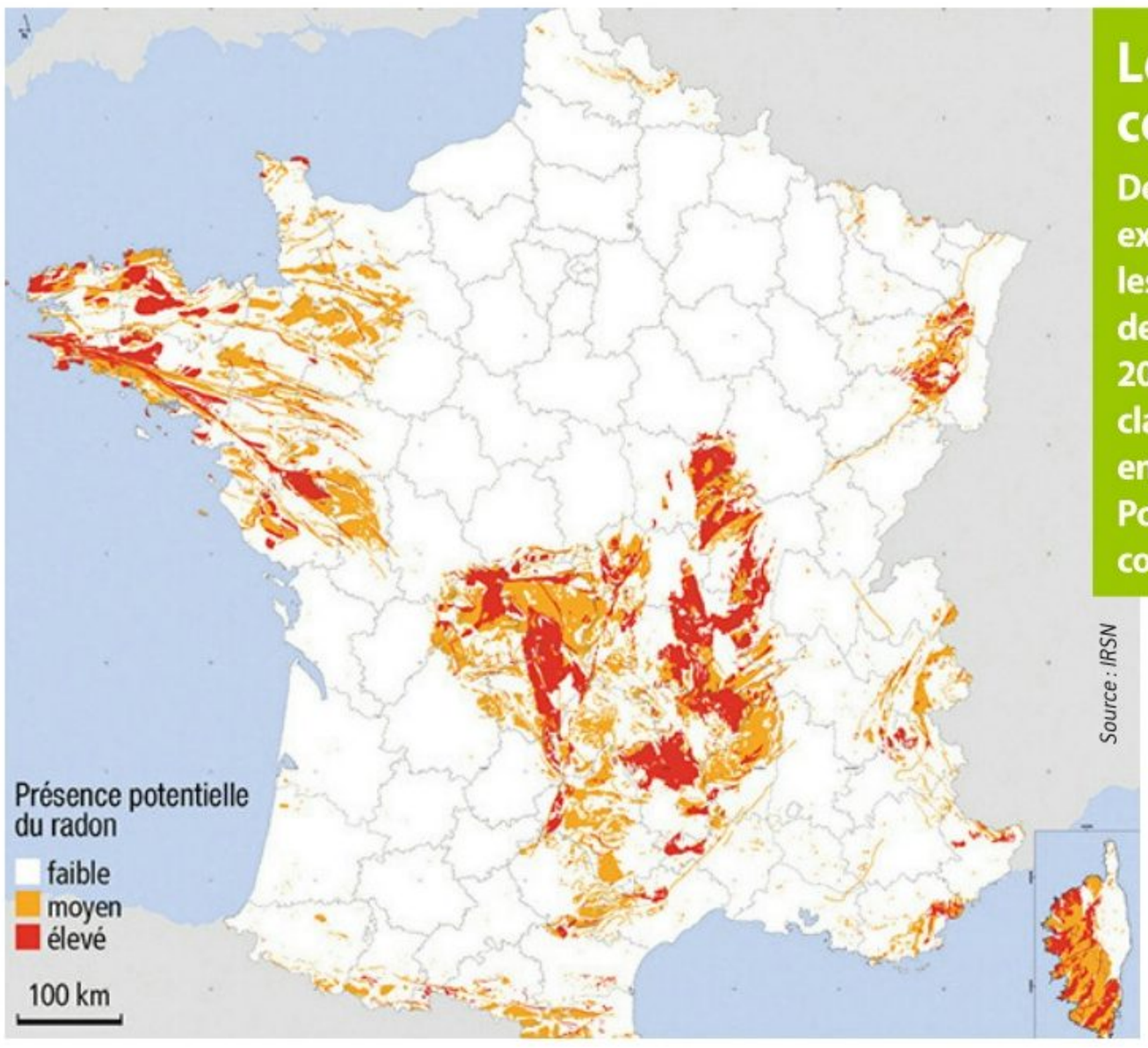
5. Insert ou poêle non relié à une prise d'air extérieur.

6. Planchers bas mal isolés, fissures ou trous dans la dalle du sous-sol, les planchers bas, voire les murs.

7. Manque d'étanchéité entre la dalle et les murs.

8. Ouverture comme un regard, une trappe, un puisard, un échangeur thermique (puits canadien)…

Corine Delétraz



Source : IRSN

Les zones géographiques concernées par le radon

De par la nature des sols, les régions les plus exposées sont la Bretagne, le Massif Central, la Corse, les Vosges, la région Rhône-Alpes, une partie de la Côte d'Azur et des Pyrénées. Depuis le 1er juillet 2018, les communes à « potentiel radon faible » sont classées en zone 1, celles à « potentiel radon moyen » en zone 2 et à « potentiel élevé » en zone 3. Pour vérifier le potentiel radon de sa commune : www.irsn.fr/carte-radon.

IRSN

Le fonctionnement du dosimètre « de base » est simple : le film qu'il renferme est heurté à plus ou moins haute fréquence par les particules alpha émises par le radon. C'est l'analyse des impacts de ces particules sur le film qui détermine la concentration en radon.

Carnet d'**adresses**

DOMOTIQUE : LES CLÉS D'UNE MAISON CONNECTÉE [06]

- **Amazon**
www.amazon.fr
- **Avidsen**
www.avidsen.com
- **Chaffoteaux**
https://chaffoteaux.fr
- **Delta Dore**
www.deltadore.fr
- **Eedomus**
www.eedomus.com
- **FAAC**
https://faac.fr
- **Fibaro**
www.fibaro.com
- **Legrand**
www.legrand.fr
- **Netatmo**
www.netatmo.com
- **Raspberry Pi**
https://raspberry-pi.fr
- **Ring**
https://fr-fr.ring.com
- **Samsung**
www.samsung.com
- **Schneider Electric**
www.se.com
- **Somfy**
www.somfy.fr
- **Thomson**
www.mythomson.com
- **Velux**
www.velux.fr
- **Xiaomi**
www.mi.com
- **Yadoms**
www.yadoms.com

RÉSEAU FILAIRE OU WI-FI [12]

- **Acome**
www.acome.com
- **Bouygues Telecom**
www.bouyguestelecom.fr
- **Lucibel**
www.lucibel.io
- **Metronic**
www.metronic.com
- **Mobotix**
www.mobotix.com
- **Netgear**
www.netgear.fr
- **Orange**
www.orange.fr

TABLEAUX ÉLECTRIQUE ET DE COMMUNICATION [20]

- **Consuel**
www.consuel.com
- **Delta Dore**
www.deltadore.fr
- **Legrand**
www.legrand.fr

COFFRET VDI [26]

- **Legrand**
www.legrand.fr

PRODUITS TABLEAU [34]

- **ABB**
www.abb.com
- **Debflex**
www.debflex.com
- **Dehn**
www.dehn.fr
- **Delta Dore**
www.deltadore.fr
- **Eltako Electronics**
www.eltako.com
- **Hager**
www.hager.com
- **Legrand**
www.legrand.fr
- **Michaud**
www.michaud.fr
- **Schneider Electric**
www.se.com
- **Siemens**
www.siemens-home.bsh-group.com
- **Thomson**
www.mythomson.com

GESTIONNAIRE [36]

- **Delta Dore**
www.deltadore.fr
- **Primelec Services**
www.primelecservice.com

CONVECTEUR CONNECTÉ [38]

- **Atlantic**
www.atlantic.fr
- **Noirot**
https://noirot.fr
- **Thermor**
www.thermor.fr

THERMOSTAT INTELLIGENT [40]

- **Nest**
https://nest.com
- **Netatmo**
www.netatmo.com
- **Somfy**
www.somfy.fr
- **Tado**
www.tado.com

PRODUITS CHAUFFAGE [43]

- **Acova**
www.acova.fr
- **Airelec**
www.airelec.fr
- **Frisquet**
www.frisquet.com
- **Qlima**
www.qlima.fr
- **Watts**
www.wattswater.fr

ALARME SANS FIL [44]

- **Diagral**
www.diagral.fr

PORTIER VIDÉO [50]

- **Aiphone**
www.aiphone.fr

CAMÉRA CONNECTÉE [56]

- **Sécurité GoodDeal**
www.securitegooddeal.com

PRODUITS SÉCURITÉ [59]

- **Amazon**
www.amazon.fr
- **Arlo**
www.arlo.com
- **Master Lock**
https://fr.masterlock.eu
- **Netatmo**
www.netatmo.com
- **Ring**
https://fr-fr.ring.com

MOTORISATION POUR VOLET ROULANT [68]

- **Somfy**
www.somfy.fr

SERRURE CONNECTÉE [72]

- **Fichet**
www.fichet-pointfort.com
- **Nuki**
https://nuki.io/fr
- **Open Doors (Somfy)**
www.opendoors.net
- **Vachette Assa Abloy**
www.vachette.fr

VOLET ROULANT SOLAIRE [74]

- **Velux**
www.velux.fr

PRODUITS VOLET/PORTE [76]

- **Delta Dore**
www.deltadore.fr
- **Dény Security**
www.deny-security.com
- **France Fermetures**
www.france-fermetures.fr
- **Hörmann**
www.hormann.fr
- **Ikea**
www.ikea.com
- **K.Line**
www.k-line.fr
- **Lapeyre**
www.lapeyre.fr
- **Netatmo**
www.netatmo.com
- **Picard Serrures**
www.picard-serrures.com
- **Somfy**
www.somfy.fr
- **Velux**
www.velux.frr
- **Wuuk Labs**
www.wuuklabs.com

PORTAIL BATTANT ET SA MOTORISATION [84]

- **Normaclo**
www.normaclo .com

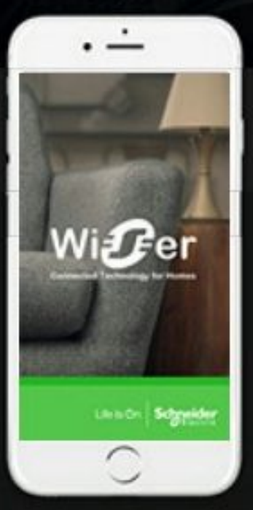
PORTE DE GARAGE [88]

- **Somfy**
www.somfy.fr

PRODUITS PORTAIL/ GARAGE [92]

- **Avidsen**
www.avidsen.com
- **BFT**
www.bft-automation.com
- **CAME**
www.came.com
- **Extel**
www.cfi-extel.com
- **Les Portaliers**
www.lesportaliers.com
- **Nice**
www.nice-europe.fr
- **Ryobi**
https://fr.ryobitools.eu
- **Somfy**
www.somfy.fr
- **Storistes de France**
www.storistes-de-france.com
- **Thomson**
www.mythomson.com

“Ma maison, c’est des moments inoubliables !”



Interrupteur Odace compatible avec Wiser

Application Wiser Home

Avec Wiser, connectez-vous au confort personnalisé

Intense ou tamisée, la lumière anime tous les instants de la journée !
Avec l’éclairage connecté Wiser, variez les ambiances lumineuses au gré de vos envies. Une simple pression du doigt vous permet d’éteindre ou de rallumer toutes les lumières de la maison.
Wiser, la solution connectée qui met tout le monde d’accord.
Découvrez tous ses avantages sur se.com/fr.

Wiser
Connected Technology for Homes*

Life Is On | Schneider Electric

ZZ6837 - Life Is On : la vie s’illumine - 11/2020

BOSCH

Des technologies pour la vie

LA batterie pour toute votre maison.

Bricolage. Jardinage. Tâches ménagères.
Le système de batteries Bosch **POWER FOR ALL 18V**.

POWER FOR ALL 18V ALLIANCE