



Les cahiers du bricolage | Électricité

Thierry **Gallauziaux**

David **Fedullo**

# DÉPANNAGES ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES

Installation & appareils électroménagers

EYROLLES

# DÉPANNAGES ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES

## Sommaire :

Les appareils de mesure et leur emploi. Les pannes d'alimentation générale. Le disjoncteur de branchement: Surcharges | Courts circuits | Défaut d'isolement. Les pannes des circuits de prises et d'éclairage. Dépanner les chauffe-eau électriques: Pannes sur l'appareil | Recherche d'une panne sur l'alimentation. Dépanner les appareils de chauffage: Un appareil ne chauffe plus | Un appareil chauffe trop | Un appareil est en défaut d'isolement | L'entretien des appareils de chauffage. Réparer les luminaires: Suspensions | Lampes à poser | Lampadaires halogènes en 230 V | Luminaires en TBTS (12 V) | Luminaires fluorescents. Réparer les petits appareils électroménagers: Aspirateur | Fer à repasser | Four. Réparer les gros appareils électroménagers: Plaques de cuisson | Réfrigérateur | Lave-linge.

L'électroménager et l'installation électrique étant **indispensables et quotidiennement sollicités par tous les occupants de la maison**, voici le petit livre qui rendra service à **tout un chacun**, sans être particulièrement bricoleur.

Qu'elles concernent les prises, les interrupteurs ou les circuits, mais aussi les lampes et, surtout, **les différents appareils de notre équipement électroménager**, les principales pannes qui peuvent se produire dans la maison sont analysées et présentées ici sous forme de **fiches** abondamment illustrées. On voit ainsi tout de suite comment les détecter et procéder soi-même aux réparations les plus courantes.

Nouvelle pièce d'un ensemble de **livres pratiques tous périodiquement mis à jour** et composant une gamme dans laquelle bricoleurs et artisans puisent les informations, les méthodes et les techniques adaptées aux **besoins réels de la maison**, *Dépannages électriques domestiques* ne demande aucune connaissance préalable et bénéficie de l'expérience de deux auteurs dont les ouvrages d'électricité sont les plus renommés d'entre tous.

Auteurs de plus de trente livres pratiques considérés comme autant de références par les bricoleurs comme par les artisans, **Thierry Gallauziaux** et **David Fedullo** sont plébiscités pour leurs livres d'électricité conçus de telle manière que l'on puisse — grâce à des informations détaillées et scrupuleusement tenues à jour — installer soi-même les équipements que l'on veut et effectuer les principales interventions, toujours avec confiance et en toute sécurité.

## Dans la même collection :

*Le diagnostic électricité*

*Les évolutions de la norme électrique*

[www.editions-eyrolles.com](http://www.editions-eyrolles.com)

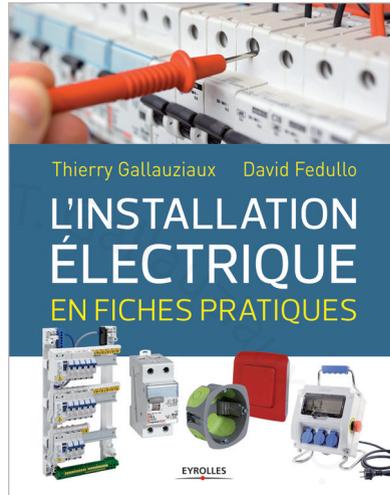
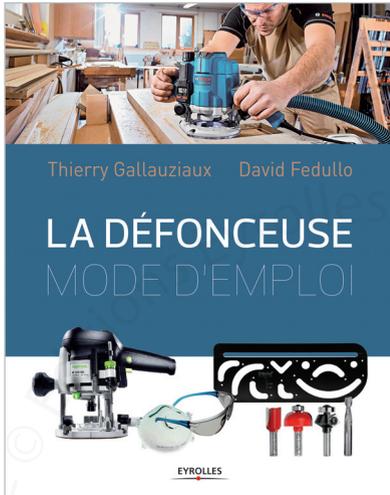
Code éditeur G67684  
ISBN 978-2-212-67684-6

Couverture : © Studio Eyrolles, Éditions Eyrolles – Visuel: Shutterstock © Francescomufotografato

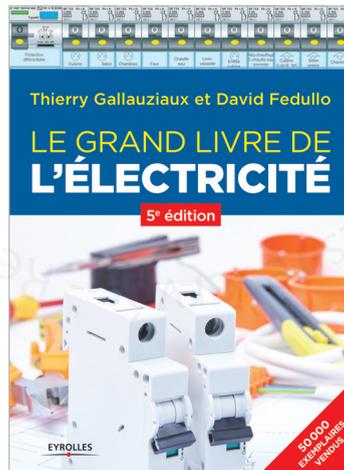
# Des mêmes auteurs dans la collection des « Cahiers du bricolage »



## Dans la collection « XL Pro »



## Dans la collection « LE GRAND LIVRE »



# DÉPANNAGES ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES

© Editions Eyrolles - Tous droits réservés - Reproduction interdite - Fedullo - Tous droits réservés

## Des mêmes auteurs chez le même éditeur

### *Collection « Le grand livre »*

#### **Grand guide du bricolage**

2016, 760 pages

#### **Le grand livre de l'électricité**

2005, 5<sup>e</sup> éd. 2018, 736 pages.

#### **Le grand livre de l'isolation**

2009, 3<sup>e</sup> éd. 2012, 680 pages.

### *Collection « Pro »*

#### **La menuiserie**

2016, 238 pages.

#### **La plomberie**

2016, 344 pages.

#### **L'installation électrique**

2016, 480 pages.

#### **Le carrelage de sol et mural**

2017, 208 pages.

### *Collection « Comme un pro ! »*

#### **Rénovations et dépannages électriques**

2013, 304 pages.

#### **L'isolation thermique**

2011, 416 pages.

### *Collection « XL Pro »*

#### **La défonceuse, mode d'emploi**

2017, 96 pages.

#### **L'installation électrique en fiches pratiques**

2017, 128 pages.

### *Collection « Par soi-même »*

#### **Douche, WC, kitchenette**

#### **Réaliser un ensemble compact par soi-même**

2013, 176 pages.

#### **Électricité**

#### **Réaliser son installation par soi-même**

2012, 4<sup>e</sup> éd. 2017, 224 pages.

#### **Peintures et papiers peints**

#### **Techniques professionnelles par soi-même**

2014, 144 pages.

### *Collection « Les cahiers du bricolage »*

#### **Agencer et monter les cloisons**

2005, 2<sup>e</sup> éd. 2017, 80 pages.

#### **Dépannages électriques domestiques**

2014, 2018, 96 pages.

#### **Le diagnostic électricité**

2013, 80 pages.

#### **Doublages et faux-plafonds**

2010, 2014, 72 pages.

#### **Les évolutions de la norme électrique**

2004, 4<sup>e</sup> éd. 2016, 88 pages.

#### **Le guide des parquets et sols stratifiés**

2003, 56 pages.

#### **Installer un tableau électrique**

2002, 5<sup>e</sup> éd. 2017, 88 pages.

#### **Mémentos de schémas électriques 1 et 2**

2004, 3<sup>e</sup> éd. 2016, 80 pages.

& 2005, 4<sup>e</sup> éd. 2018, 80 pages.

#### **La plomberie en PER, PVC et multicouche**

2011, 2014, 80 pages.

#### **Les parquets**

#### **Solutions techniques et professionnelles**

2015, 80 pages.

#### **Réparer la plomberie**

2002, 2011, 2018, 56 pages.

### *Collection « Les cahiers de la construction »*

#### **L'isolation par l'extérieur**

2010, 2<sup>e</sup> édition 2015, 80 pages.

#### **Isoler les combles**

2011, 80 pages.

#### **Produire son eau chaude et son électricité solaires**

2012, 64 pages.

Avec Gérard Karsenty,

#### **Tout savoir avant de faire construire**

2008, 3<sup>e</sup> éd. 2015, 80 pages.

### *Hors collection*

#### **Schémas électriques des locaux d'habitation**

2016, 96 pages

Thierry **Gallauziaux**  
David **Fedullo**

# DÉPANNAGES ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES

Installation & appareils électroménagers

**EYROLLES**



ÉDITIONS EYROLLES  
61, bd Saint-Germain  
75240 Paris Cedex 5  
www.editions-eyrolles.com

Sauf mentions contraires, les photographies et les schémas sont des mêmes auteurs.

En application de la loi du 11 mars 1957, il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement le présent ouvrage, sur quelque support que ce soit, sans l'autorisation de l'Éditeur ou du Centre français d'exploitation du droit de copie, 20, rue des Grands-Augustins, 75006 Paris.

© Groupe Eyrolles, 2014, 2018

ISBN : 978-2-212-67684-6

# Sommaire

<b>Les appareils de mesure et leur emploi</b> .....	6
<b>Les appareils de mesure</b> .....	6
<b>Mesurer les valeurs</b> .....	6
La mesure d'une tension.....	8
La mesure d'une intensité .....	8
La mesure d'une résistance ou de la continuité.....	8
<b>Les pannes d'alimentation générale</b> .....	10
<b>Le disjoncteur de branchement</b> .....	12
Les surcharges.....	12
Les courts-circuits.....	13
Le défaut d'isolement.....	16
<b>Les pannes des circuits de prises et d'éclairage</b> .....	19
Panne sur une seule prise .....	19
Panne sur plusieurs prises .....	21
La recherche d'une panne sur un circuit de prises.....	21
La recherche d'une panne sur un circuit d'éclairage.....	21
<b>Dépanner les chauffe-eau électriques</b> .....	26
Les pannes sur l'appareil.....	26
L'eau est froide .....	26

L'eau est trop chaude.....	31
Le chauffe-eau déclenche le disjoncteur .....	35
<b>La recherche d'une panne sur l'alimentation d'un chauffe-eau...</b>	<b>35</b>
Le chauffe-eau alimenté en permanence .....	35
Les chauffe-eau en heures creuses .....	35
Les pannes du circuit d'alimentation .....	38
<b>Les pannes des appareils de chauffage .....</b>	<b>40</b>
Un appareil ne chauffe plus .....	40
Un appareil chauffe trop .....	42
Un appareil est en défaut d'isolement .....	44
L'entretien des appareils de chauffage .....	44
<b>La recherche d'une panne sur un circuit de chauffage .....</b>	<b>44</b>
Les appareils de chauffage alimentés en direct .....	44
Les appareils de chauffage régulés .....	46
<b>Réparer les luminaires .....</b>	<b>46</b>
<b>Les suspensions .....</b>	<b>46</b>
Les suspensions à une lampe .....	46
Les pannes des suspensions à une lampe .....	48
Les lustres et leurs pannes .....	51
<b>Les lampes à poser .....</b>	<b>54</b>
Les pannes des lampes à poser et leurs remèdes .....	57
Les lampadaires halogènes en 230 V .....	57
Le cas d'un lampadaire qui ne fonctionne plus .....	57
Défaut d'isolement ou court-circuit .....	63
<b>Les luminaires en TBTS (12 V) .....</b>	<b>63</b>
L'ampoule s'éteint .....	65
Le luminaire ne s'allume pas .....	65
Les spots TBTS encastrés .....	65
<b>Les luminaires fluorescents .....</b>	<b>68</b>
L'allumage du tube est long et difficile .....	68
Le tube scintille ou clignote .....	68
La réglette ronronne .....	71

La réglette ne s'allume pas .....	71
<b>Réparer les petits appareils électroménagers</b> .....	71
<b>L'aspirateur</b> .....	71
L'aspirateur fonctionne mais n'aspire plus .....	73
L'aspirateur ne se met pas en route .....	73
L'aspirateur s'arrête de lui-même .....	76
<b>Le fer à repasser</b> .....	76
Le fer ne chauffe plus .....	78
Le fer chauffe trop ou pas assez .....	80
Le fer déclenche le disjoncteur .....	80
Le fer ne produit plus de vapeur .....	80
<b>Le four</b> .....	80
Le four ne s'allume pas .....	80
L'une des résistances ne chauffe plus .....	83
Le four chauffe trop ou insuffisamment .....	83
Le four déclenche le disjoncteur .....	83
<b>Dépannages courants des gros appareils ménagers</b> .....	84
<b>Les plaques de cuisson</b> .....	84
Des plaques en fonte déclenchent le disjoncteur .....	84
Une plaque ne chauffe plus .....	86
Une plaque à palpeur rougit .....	86
<b>Le réfrigérateur</b> .....	86
Le réfrigérateur fonctionne mais ne produit pas de froid .....	88
Le réfrigérateur produit trop de froid .....	88
Le réfrigérateur ne produit pas suffisamment de froid .....	88
Le réfrigérateur émet un bruit mais ne démarre pas .....	88
De l'eau s'accumule au fond du réfrigérateur .....	88
<b>Le lave-linge</b> .....	89
Le lave-linge ne démarre pas .....	89
Le lave-linge provoque le déclenchement du disjoncteur .....	89
La machine se remplit anormalement .....	89
Le tambour ne tourne pas .....	89
L'eau chauffe trop ou pas assez .....	91
Le lave-linge ne vidange pas .....	91

## Les appareils de mesure et leur emploi

En cas de panne, avant d'intervenir sur une installation électrique ou un appareil, il est nécessaire de posséder l'appareil de mesure adéquat. Les tests les plus courants s'effectuent au moyen d'un multimètre. Celui-ci permet de mesurer la tension, l'intensité, la résistance, la continuité, etc.

Il est inutile d'investir dans un appareil très sophistiqué pour des interventions occasionnelles. Préférez toujours un modèle à fusible incorporé qui protège l'appareil en cas de mauvaise manipulation. Les appareils bas de gamme peu onéreux en sont souvent dépourvus et ne pardonnent pas les erreurs de réglage ou de manipulation.

Attention ! Soyez très vigilant lorsque vous effectuez certaines mesures sous tension. Tenez bien les pointes de test par leur partie isolée. Ne débranchez jamais les cordons en cours de mesure. Écartez-vous toujours de la source sous tension avant toute manipulation de l'appareil de mesure.

### Les appareils de mesure

Il existe des multimètres analogiques, c'est-à-dire pourvus d'un cadran et d'une aiguille, et des multimètres numériques où les résultats apparaissent sur un afficheur à cristaux liquides (figure 1).

Les multimètres analogiques nécessitent plus de manipulations mais sont géné-

ralement moins onéreux. La lecture est moins précise que sur un appareil numérique, mais généralement suffisante pour une installation domestique.

Les multimètres numériques sont précis et offrent une lecture directe des valeurs. Ils sont de plus en plus répandus et leur prix devient abordable. Choisissez néanmoins toujours un appareil de bonne fabrication pour votre sécurité.

Les multimètres ne sont pas conseillés pour les mesures d'intensités importantes (10 A au maximum). On utilise dans ce cas un autre appareil appelé pince ampèremétrique. Il suffit de passer la pince autour d'un conducteur pour connaître l'intensité qui le traverse. Il n'est pas nécessaire de dénuder le conducteur. Les modèles les plus évolués permettent de mesurer les câbles à plusieurs conducteurs.

Certains multimètres sont proposés avec une pince ampèremétrique en option qui se branche sur les cordons de mesure. Certains modèles de pinces permettent également de mesurer les tensions et les résistances. Néanmoins, la mesure des intensités n'est pas la plus courante dans les installations électriques.

### Mesurer les valeurs

Avant de poser les pointes de mesure sur les éléments à tester, il faut savoir ce que l'on souhaite mesurer. Pour mesurer une tension, réglez l'appareil en mode voltmètre. Pour mesurer une intensité, réglez l'appareil en position ampèremètre.

La résistance et la continuité se mesurent en mode ohmmètre, toujours hors

**Le multimètre analogique**

Les multimètres analogiques sont construits selon une ancienne technologie. La lecture des mesures se fait par la position de l'aiguille sur un cadran. Ce type d'appareil demande plus de manipulations qu'un modèle numérique. En revanche, son prix est moins élevé. Il est suffisant pour des tests sur une installation électrique.



Les multimètres permettent d'effectuer un grand nombre de mesures : tension alternative ou continue, intensité alternative ou continue, résistance et encore bien d'autres mesures selon les modèles. Préférez toujours un modèle doté d'une protection interne (fusible) qui évite de détruire l'appareil en cas de mauvaise manipulation.

**Le multimètre numérique**



**La pince ampèremétrique numérique**



Utilisez des cordons munis de pointes de touche isolées de bonne qualité pour une plus grande sécurité. Certaines disposent de capuchons isolants amovibles permettant d'effectuer une mesure dans une prise de courant, par exemple.

Les multimètres numériques sont très pratiques : manipulations réduites, lecture directe des valeurs. Ils sont parfois même trop précis pour les mesures à réaliser sur une installation électrique.

La pince ampèremétrique est très utile pour mesurer les intensités, surtout si elles sont élevées. Certaines pinces permettent aussi de mesurer des tensions et des résistances. Il existe également des adaptateurs pinces qui s'utilisent avec les cordons des multimètres.

Figure 1 : Les appareils de mesure

tension. Les mesures de tension et d'intensité s'effectuent sur un circuit sous tension (figure 2).

### **La mesure d'une tension**

Placez tout d'abord les fiches des cordons dans les borniers appropriés. Généralement, on place un cordon sur le commun et l'autre sur le symbole V ou une valeur de tension (300 V, 1 000 V). Placez le sélecteur d'unité de mesure sur volt alternatif ou continu (alternatif pour une installation électrique).

Placez les pointes de test parallèlement aux bornes de l'appareil ou de l'élément à mesurer. La valeur qui apparaît sur le cadran indique la tension entre les bornes en volts.

Avec un multimètre analogique, si vous ne connaissez pas l'ordre de grandeur de la tension à mesurer, commencez toujours par une mesure avec le cordon placé sur le bornier 1 000 V, puis changez d'échelle si nécessaire selon les indications de la tension mesurée.

Les multimètres numériques disposent généralement (selon les modèles) d'un seul réglage de tension, l'appareil s'adapte de lui-même à la valeur et au type de courant (alternatif ou continu).

Si vous mesurez un courant continu avec un multimètre analogique, vous devez régler l'appareil sur ce type de mesure, puis tester avec les pointes de mesure. Si l'aiguille part en sens inverse de la lecture du cadran, inversez les pointes de mesure.

La mesure des tensions vous permet de vérifier que les circuits d'une installation sont correctement alimentés.

### **La mesure d'une intensité**

La mesure de l'intensité d'un circuit électrique avec un multimètre est difficilement réalisable dans les installations domestiques et peut être dangereuse en termes de manipulations. En effet, l'appareil de mesure doit être placé en série avec l'appareil dont on souhaite connaître l'intensité, et en cas de mauvaise interprétation, vous risquez d'endommager votre multimètre. Par souci de sécurité, utilisez systématiquement une pince ampèremétrique.

### **La mesure d'une résistance ou de la continuité**

La mesure de la résistance s'effectue aux bornes de l'appareil hors tension. Vous pouvez mesurer cette valeur directement sur la fiche d'un appareil électrique, par exemple.

La mesure de la continuité d'un conducteur sert à vérifier que celui-ci n'est pas coupé, par exemple dans un cordon d'alimentation, un circuit ou une bobine. Pour mesurer la continuité, vous pouvez utiliser l'appareil de mesure en ohmmètre ou sur la fonction continuité, indiquée par un signal sonore.

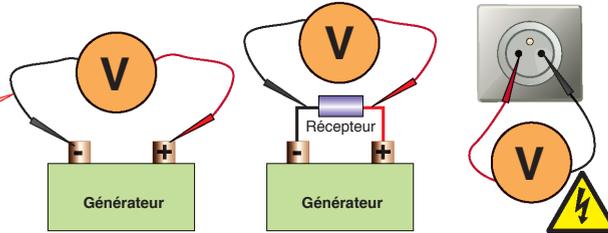
Pour mesurer la résistance d'un élément dans un circuit, prenez soin de déconnecter l'un des fils d'alimentation de l'élément afin de ne pas fausser la mesure.

Pour mesurer une résistance avec un appareil analogique :

- placez les cordons de mesure dans les borniers appropriés ;
- placez le sélecteur sur ohm ;
- mettez en contact les deux pointes de test : l'aiguille doit se déplacer vers la droite du cadran sur la valeur 0 ohm ;

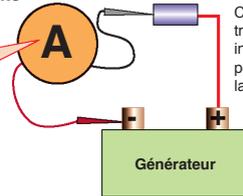
## La mesure d'une tension

La tension se mesure aux bornes d'un récepteur ou d'un générateur à l'aide d'un voltmètre équipé de pointes de touche isolées.



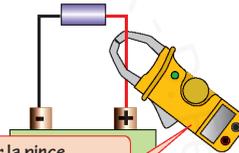
## La mesure d'une intensité

L'intensité se mesure au moyen d'un ampèremètre, placé en série avec l'élément dont on veut mesurer l'intensité.



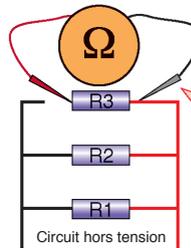
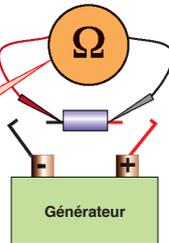
Ce type de mesure n'est pas très approprié pour une installation électrique. C'est pourquoi on préfère souvent la pince ampèremétrique.

Il suffit de placer la pince autour de l'un des conducteurs qui alimentent le récepteur.



## La mesure d'une résistance

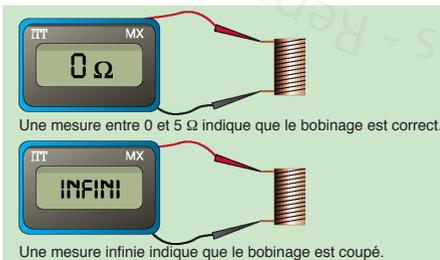
La résistance se mesure aux bornes d'un récepteur obligatoirement hors tension au moyen d'un ohmmètre.



Si vous mesurez une résistance dans un circuit, prenez soin de déconnecter l'un des fils d'alimentation de cette résistance pour ne pas fausser la mesure.

## La mesure d'une continuité

Ce type de mesure permet de vérifier qu'un circuit n'est pas coupé (bobinage ou cordon d'alimentation). Il s'effectue également avec un ohmmètre.



## Pour tester un cordon

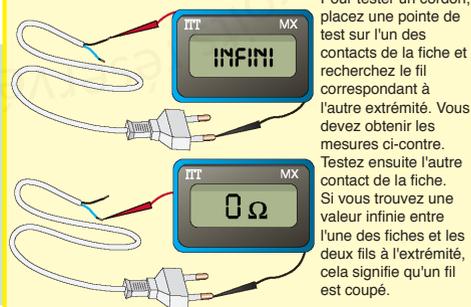


Figure 2 : La mesure des valeurs électriques