

## 5.4 Chauffage électrique

### Liste de matériel



#### MULTITESTEUR

Appareil digital ou non, avec câbles isolés, pour mesurer la tension, le courant et la résistance.



#### TOURNEVIS TESTEUR DE PHASE

Petit tournevis qui permet de détecter la présence de tension (sur une prise de courant par exemple).



#### TIRE-FILS

Permet de tirer différents fils au travers d'une gaine en PVC.



#### SCIE A METAUX

L'instrument idéal pour scier du métal mais aussi du plastique. Une mini-scie à métaux permet de couper des gaines de PVC.



#### PINCE A DENUDER

Est utilisée pour ôter le revêtement isolant d'un câble électrique sans en abîmer les brins conducteurs.



#### PINCE A LONG BEC

Choisissez un modèle à poignées isolées, qui vous servira à plier le bout des fils d'alimentation.



#### CUTTER

Grâce à ses lames jetables, vous disposez en permanence d'un outil tranchant.



#### PERCEUSE/VISSEUSE

Si vous devez couper le courant, munissez-vous d'un modèle fonctionnant sur accu.



#### MEULEUSE D'ANGLE

La machine la plus rapide pour pratiquer des saignées dans un mur. Portez vêtements et lunettes de protection.



#### MASSE ET CISEAU A BETON

Ils vous seront nécessaires pour percer des ouvertures dans les murs.

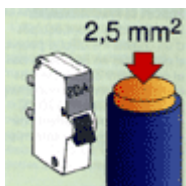
## Le chauffage électrique

### LES AVANTAGES

Contrairement à d'autres systèmes de chauffage, comme ceux à circulation d'eau chaude par exemple, le transport de l'électricité s'effectue sans perte d'énergie. On peut alors parler d'un rendement proche de 100% lors de la transformation de l'électricité en chaleur.

### LE CHAUFFAGE DIRECT D'APPOINT

Dans le cas du chauffage dit 'direct', l'énergie est transformée sur place en chaleur. L'appareil de chauffage, portable, est déplacé selon les besoins. Les petits radiateurs capables de chauffer rapidement un espace réduit offrent ainsi une solution idéale pour les salles de bains, vérandas, etc

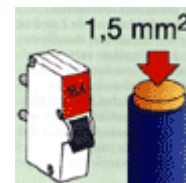


### (NOUVEAU) CIRCUIT ELECTRIQUE

Assurez-vous que l'installation électrique de la maison et la section des conducteurs du circuit en question soient appropriées. La section des fils doit être de 2,5 mm<sup>2</sup> au minimum (coupe-circuits de 16 A ou automatiques de 20). Un différentiel de 30 mA augmentera votre sécurité.

### CIRCUIT ELECTRIQUE EXISTANT

Dans le cas des installations existantes, les conducteurs d'1,5 mm<sup>2</sup> de section desservant les prises d'alimentation peuvent être conservés. Ces fils seront protégés par des coupe-circuits automatiques de 16 A ou par des fusibles de 10 A.

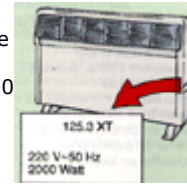


### PRISE DE TERRE

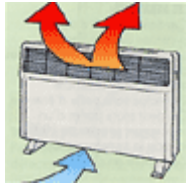
Pour votre sécurité, branchez vos appareils de chauffage sur des prises équipées d'un conducteur de terre (à la salle de bains, c'est impératif !). Ce conducteur est relié à un piquet de terre, ce qui vous met à l'abri des chocs électriques (dans le cas où le courant traverse le châssis de l'appareil).

## LA PUISSANCE

La consommation (puissance) totale des appareils branchés sur un même circuit (entre autres, le chauffage d'appoint) est limitée. Divisez la puissance totale (en watts) des appareils par la tension du réseau (220 V) pour calculer la valeur du coupe-circuit: 10 A pour un appareil de 2000 watts.



## Le choix

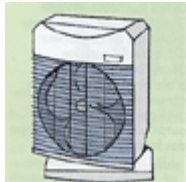


### LES CONVECTEURS

La puissance des convecteurs varie entre 500 et 3000 W. Ces appareils répartissent bien la chaleur (horizontalement), sont pourvus d'une régulation mécanique ou électronique et sont silencieux (intéressant pour les pièces de séjour). Par contre, ils sont destinés à une utilisation continue

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Les convecteurs sont équipés d'un châssis métallique pourvu d'ouvertures en haut et en bas, et renfermant des résistances électriques dont la température peut monter jusqu'à 1200°C: ces dernières réchauffent l'air ambiant dès qu'elles sont mises sous tension. L'air ainsi chauffé s'élève de l'appareil, tandis que de l'air plus froid est aspiré par les ouvertures situées vers le sol, puis chauffé à son tour (le convecteur se trouve à au moins 15 cm du sol). Il s'établit ainsi une circulation d'air qui dure tant que les résistances chauffent.

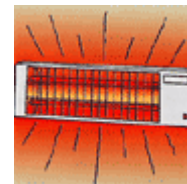


### LES RADIATEURS SOUFLANTS

Une turbine aspire de l'air froid sur des résistances chauffantes, pour le propulser vers l'extérieur une fois réchauffé: cette circulation accélérée permet un réchauffement plus rapide. Le ventilateur, petit et léger, peut aussi être associé à un convecteur: appareil convecteur-ventilateur.

### LES APPAREILS RAYONNANTS

Ces appareils émettent un rayonnement infrarouge, par l'intermédiaire de tubes à quartz ou d'éléments halogènes portés à très haute température (700 à 900°C). Ils chauffent très rapidement, de façon très locale, et sans bruit. Ils se contentent d'une puissance de 1200 watts.



### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Ces appareils ne sont pas équipés d'un thermostat mais d'un ou plusieurs interrupteurs permettant de sélectionner différentes intensités de chauffage. On les nomme 'rayonnants' car ils sont munis d'un déflecteur, un fond réfléchissant qui permet de concentrer et diriger la chaleur fournie. Les objets environnants (dont le corps humain) absorbent la chaleur émise, et leur température s'élève, donnant une sensation de réchauffement immédiat. Ces appareils ne chauffent guère l'air: il est donc inutile de les allumer à l'avance pour réchauffer un local.

## Le choix

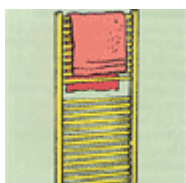
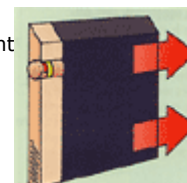


### LES RADIATEURS A BAIN D'HUILE

Une carrosserie métallique, semblable à celle des appareils de chauffage central, contient de l'huile, un bon conducteur thermique. Cette dernière est chauffée par des résistances électriques (jusqu'à 75°C). Ces appareils, silencieux, sont plus lourds et moins pratiques que les convecteurs.

### LES APPAREILS RADIANTS

Il s'agit de panneaux minces et de grandes dimensions, renfermant des résistances et fournissant une chaleur de convection et de rayonnement. Ce dernier est nettement plus faible que dans le cas des rayonnants, et la température atteinte (40 à 60°C) diminue les risques de brûlures.

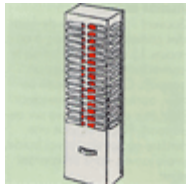
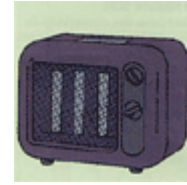


### RADIATEURS 'SECHE-SERVIETTES'

Ces appareils fort astucieux ne se contentent pas de réchauffer le local qui les abrite, ils font aussi des sèche-serviettes très pratiques dans la salle de bains ou la cuisine. Ces radiateurs plats et particulièrement décoratifs peuvent en outre être placés à proximité de la baignoire.

## LES APPAREILS CERAMIQUES

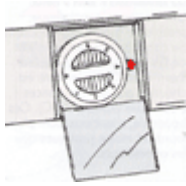
Leurs éléments de chauffage sont constitués de plaques de céramique à structure alvéolée, qui assurent une répartition équilibrée de la chaleur. Ces plaques sont munies d'un revêtement spécial qui empêche la poussière de s'incruster dans les alvéoles (évite les odeurs de brûlé). Choisissez un appareil avec sécurité anti-basculement



## LES APPAREILS ANTI-GEL

Leur puissance est limitée à 500 watts: ces petits appareils sont en effet destinés au chauffage de locaux exigus, ou plus généralement à protéger du gel des constructions comme les garages, toilettes extérieures ou abris de jardin: ils entrent en action à partir de 5° C.

## Les réglages

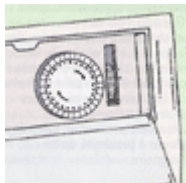
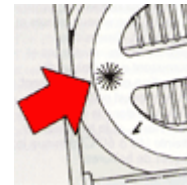


### LE THERMOSTAT

Il existe des thermostats mécaniques (hydraulique ou bimétal) ou électroniques. Ces derniers sont plus précis (à la fraction de degré près). Un thermostat d'ambiance offre une mesure plus fiable, puisqu'il contrôle réellement la température de la pièce et non celle... de l'appareil.

### LA PROTECTION ANTI-GEL

Le bouton du thermostat comporte généralement 6 ou 7 positions (du moins au plus chaud) permettant de régler des températures de 5 à 35°C. Le premier cran représente la position anti-gel (mise en route aux environs de 5°C), signalé par une étoile de givre.

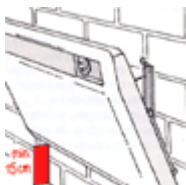
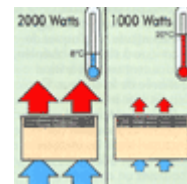


### MINUTERIE / PROGRAMMATION

Un programmeur intégré sur certains appareils, fonctionnant sur 24 heures, vous permet de programmer à l'avance vos besoins en chauffage sur toute une journée, par divisions d'1/2 heure. Lorsque vous désirez un appoint de chaleur très rapide, il vous reste possible d'interrompre la programmation.

### LA POSITION 'ECO'

On trouve des convecteurs de diverses puissances, comprises entre 500 et 3000 W. Une possibilité très avantageuse est celle qui permet à l'appareil, une fois atteinte la température souhaitée, de réduire de moitié sa propre consommation. Celui-ci fonctionne alors en mode 'économique'.



### FIXATION MURALE

Souvent il est possible de fixer des convecteurs au mur, à au moins 15 cm du sol. Parfois le convecteur est livré avec un support. Celui-ci est vissé au mur, après quoi le convecteur peut être clipsé ou vissé sur ce support. Placez-le sous une fenêtre ou sur une paroi froide, mais jamais dans un courant d'air.

## La sécurité

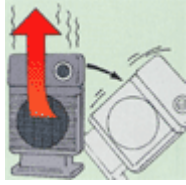
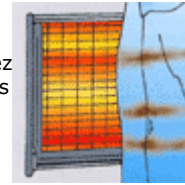


### LES VOYANTS DE CONTROLE

Le fonctionnement des appareils à infrarouges ou à ventilateur se remarque. Ce n'est pas le cas pour d'autres modèles (à bain d'huile par exemple): choisissez-les munis de voyants indiquant, tout d'abord, que l'appareil est sous tension, ensuite qu'il est en fonctionnement.

### NE COUVREZ PAS LES APPAREILS

Les ouvertures situées en haut et en bas d'un convecteur ne doivent jamais être obstruées, car non seulement celui-ci deviendrait inefficace, mais il y aurait aussi risque de surchauffe. Ne posez rien sur un 'rayonnant' (ni à proximité), et prenez garde aux rideaux, vêtements ou autres objets alentour.

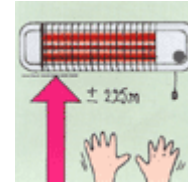


### EN CAS DE SURCHAUFFE OU CHUTE

La plupart des appareils modernes sont protégés, grâce à un thermostat très sensible, contre la surchauffe. Autre sécurité: en cas de chute brutale, ils cessent immédiatement de fonctionner, pour ne se remettre en route qu'une fois replacés dans leur position normale.

### LA HAUTEUR D'INSTALLATION

Pensez aux mains des enfants: installez les appareils de chauffage hors de leur portée, (les modèles à infrarouges doivent absolument leur être inaccessibles). Veillez à ce qu'une grille de protection leur interdise tout contact direct avec l'élément chauffant proprement dit.



### LE MATERIAU

Veillez à ce que le matériau composant le châssis qui protège les éléments chauffants soit peu conducteur de la chaleur. Ceci est encore plus important dans le cas des appareils rayonnants à infrarouges. Il existe ainsi des panneaux radiants dont la température reste modérée.

## La salle de bains



### L'INSTALLATION

Un radiateur électrique de salle de bains doit être installé le plus haut possible sur le mur, et bien sûr là où la température devra être la plus élevée. Les appareils rayonnants doivent être orientés en direction de la baignoire ou de la douche, selon les besoins de leurs usagers.

### LES VOLUMES DE PROTECTION

Aucun appareil ne doit se trouver dans le volume-enveloppe délimité au sol par le bac de douche ou la baignoire. Il est également préférable de ne pas installer d'appareil électrique dans le volume de protection, c'est-à-dire dans un rayon de 60 cm autour de la douche ou de la baignoire. Cette distance vous empêchera, en prenant votre bain, de toucher accidentellement le radiateur électrique. Pour équiper la salle de bains, veillez aussi à ce que le modèle choisi soit 1) muni de double isolement et 2) protégé contre les projections d'eau (venant de toutes les directions: 360°).

