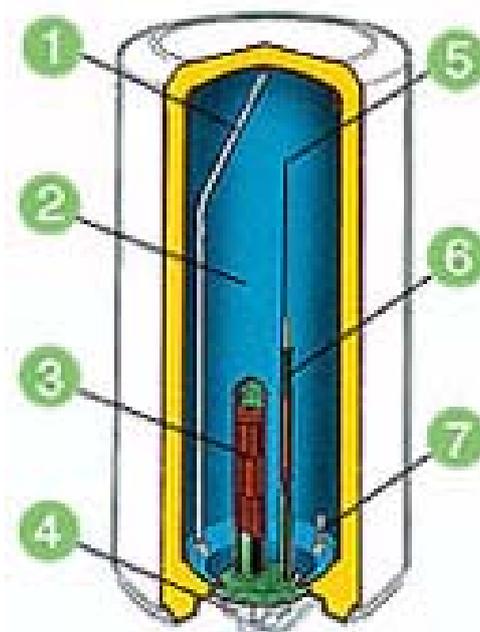




► Présentation du chauffe-eau

- 1 - Tubulure de puisage en acier inoxydable
- 2 - Protection intérieure par émailage
- 3 - Résistance stéatite
- 4 - Générateur de courant (technique Thermor)
- 5 - Anode active en titane
- 6 - Thermostat
- 7 - Tubulure d'entrée d'eau froide en acier inoxydable

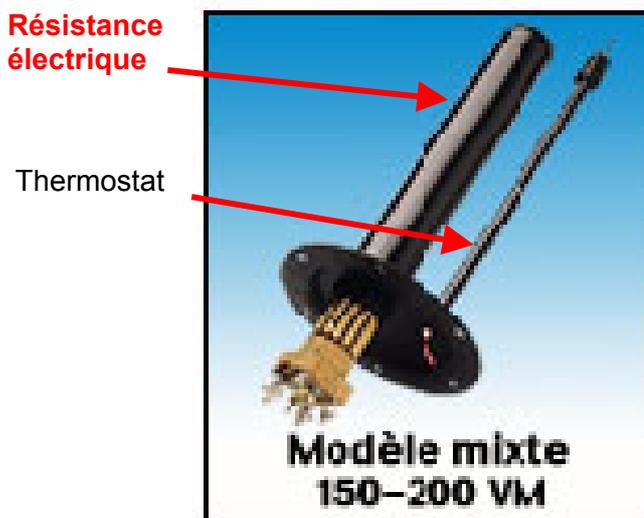


► Le réservoir

C'est un cylindre de métal, parfois de forme cubique ou sphérique placé en position verticale ou horizontale, selon les modèles.

Sa cuve est protégée :

- ✓ Contre la corrosion par une couche d'émail cuit au four ou par un revêtement minéral.
- ✓ Contre les pertes de chaleur par un calorifugeage (mousse de polyuréthane injectée).



Documentation THERMOR

► Le corps de chauffe est constitué

- ✓ De **résistances électriques** qui chauffent directement l'eau.
- ✓ **D'un thermostat** qui assure le réglage de la température de l'eau, il est pré-réglé, en usine ou par l'installateur, à environ 60 à 65 °C. Un coupe-circuit thermique assure la sécurité en cas de surchauffe. Le chauffe-eau électrique travaillant sous pression doit obligatoirement être associé à un groupe de sécurité.

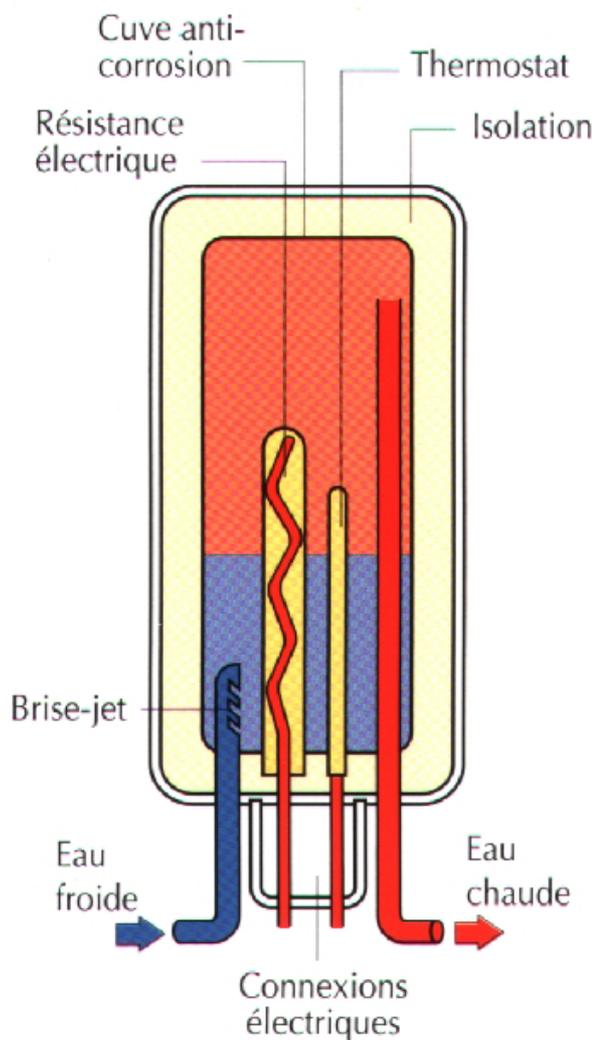


• Fonctionnement

L'eau chaude est disponible en permanence car le réservoir est toujours plein et l'eau chaude utilisée toujours remplacée par un volume égal d'eau froide. C'est la pression du réseau de distribution d'eau froide, auquel le chauffe-eau est raccordé qui provoque l'écoulement d'eau chaude dès que l'un des robinets d'eau chaude est ouvert.

La distribution d'eau chaude effectuée sous pression peut ainsi alimenter plusieurs points de puisage (évier, douche, baignoire etc.)

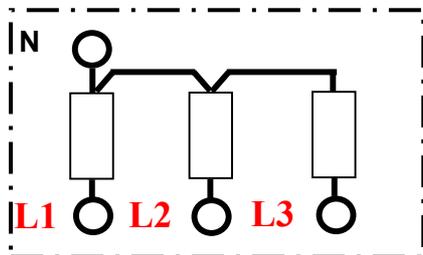
L'eau chaude, du fait de sa plus faible densité, reste accumulée en partie haute du réservoir sans se mélanger à l'eau froide.



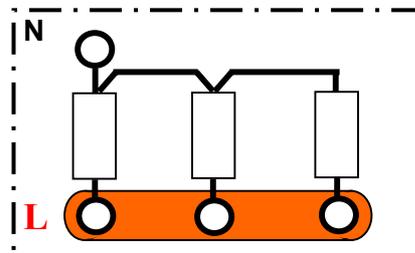


CHAUFFE-EAU MONO / TRI

Branchement en triphasé :



Branchement en monophasé :



► Le chauffe-eau électrique en heures creuses

Le chauffe-eau électrique à accumulation dessert l'ensemble des points de puisage du logement et est asservi aux heures creuses. L'utilisateur doit souscrire un abonnement EDF double tarif.

La résistance du chauffe-eau électrique est mise automatiquement sous tension uniquement pendant les heures creuses (électricité moins chère). L'eau chaude ainsi stockée est mise à disposition toute la journée.

Le dimensionnement du chauffe-eau électrique est prévu pour couvrir tous les besoins quotidiens du foyer ; c'est la quantité maximale d'eau utilisée quotidiennement qui détermine sa capacité. La mise en marche manuelle pendant les heures pleines est toujours possible pour anticiper des besoins exceptionnels.

► Le chauffe-eau électrique en marche permanente

Un seul chauffe-eau électrique à accumulation dessert l'ensemble des points de puisage du logement. Le chauffe-eau électrique n'est pas asservi aux heures creuses. Le réchauffage de l'eau s'effectue après chaque soutirage, car son dimensionnement est plus faible que celui du chauffe-eau électrique à accumulation 8 heures.

Les appareils à chauffe accélérée améliorent encore la rapidité du réchauffage après chaque soutirage ; le volume journalier d'eau chaude fournie est important grâce à leur fonctionnement permanent.

Pour les logements de plus de trois pièces, cette solution est déconseillée car elle est plus onéreuse que la solution du chauffe-eau électrique en heures creuses.

Pour une baignoire classique, le chauffe-eau électrique à «ballon» d'eau chaude doit avoir une capacité d'au moins 100 litres. Pour une douche ou une baignoire sabot, une capacité inférieure convient.



► Le chauffe-eau électrique double puissance

Le chauffe-eau électrique dessert tous les points de puisage du logement. L'utilisateur doit souscrire un abonnement EDF double tarif.

La première résistance est asservie aux heures creuses. L'eau chaude ainsi stockée est mise à disposition toute la journée.

Son dimensionnement est évalué sur la base des besoins moyens journaliers, hors besoins exceptionnels couverts par la double puissance.

La deuxième résistance permet un réchauffage rapide de l'eau en cas de demande supplémentaire. Sa mise en marche manuelle peut être réalisée à tout moment.

► Le chauffe-eau électrique en heures creuses + chauffe-eau électrique faible capacité

Cette solution est composée de deux types de chauffe-eau électriques : le chauffe-eau électrique à accumulation est utilisé comme solution de base ; il dessert la salle de bains et est asservi en heures creuses. L'utilisateur doit souscrire un abonnement EDF double tarif.

La résistance du chauffe-eau électrique à accumulation est mise automatiquement sous tension uniquement pendant les heures creuses (électricité moins chère). L'eau chaude ainsi stockée est mise à disposition toute la journée.

Le dimensionnement du chauffe-eau électrique est prévu pour couvrir les besoins quotidiens du foyer à l'exclusion de l'évier, en cuisine, alimenté par le chauffe-eau électrique de faible capacité. Le chauffe-eau électrique de faible capacité est placé en cuisine et dessert l'évier, il fonctionne en permanence.



► **Le chauffe-eau électrique en heures creuses + chauffe-eau électrique instantané**

- ✓ Le chauffe-eau électrique à accumulation, qui peut être de 8 heures en cas de double tarif, dessert les principaux points d'utilisation du logement.
- ✓ Le chauffe-eau électrique instantané répond à un besoin ponctuel. Il est réservé à l'alimentation d'un point unique de puisage (en général l'alimentation d'un cabinet de toilette, d'une douche ou d'un ensemble «lavabo + douche»). S'il est utilisé pour alimenter une douche, il doit être associé à des pommes de douche spécifiquement adaptées à son débit.

► **Combinaison de deux chauffe-eau électriques en heures creuses**

Cette solution consiste à installer deux chauffe-eau électriques à accumulation plutôt qu'un chauffe-eau électrique à accumulation unique.

Chacun des chauffe-eau électriques dessert un ou plusieurs points de puisage.

Chaque chauffe-eau électrique a une capacité adaptée aux besoins quotidiens des points de puisage desservis.

Chaque chauffe-eau électrique est alimenté par sa propre ligne et son contacteur «heures creuses».



► La réglementation

✓ Pour les installations électriques

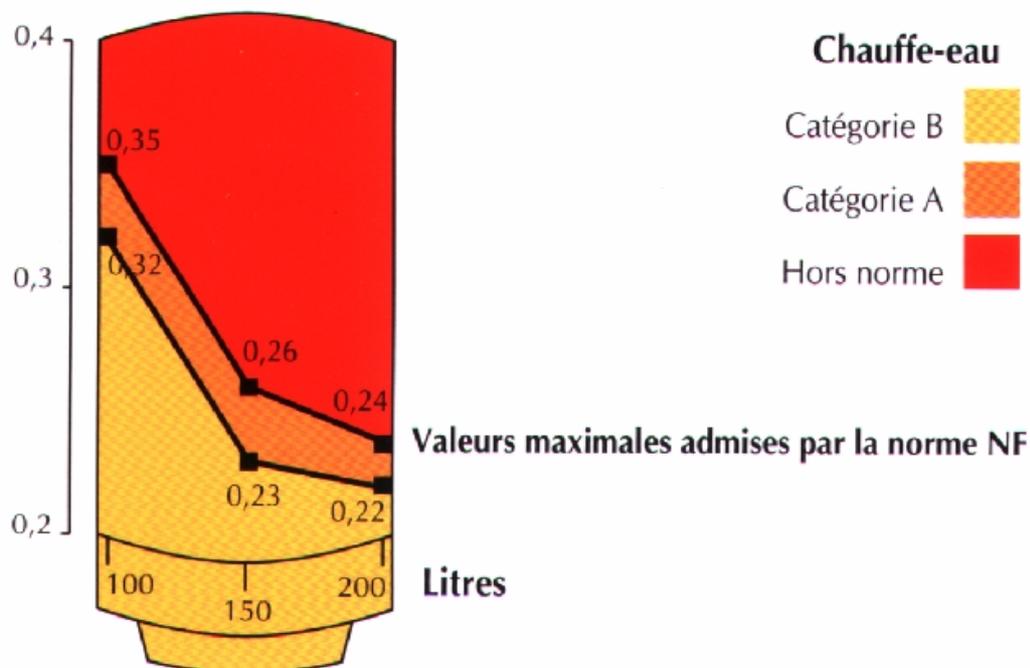
L'arrêté du 22 octobre 1969 concernant les installations électriques des bâtiments d'habitation impose que celles-ci soient conformes aux normes NFC 15.100 et NFC15.321 pour les dispositions à prendre afin d'éviter les corrosions dans les installations de chauffage d'eau.

✓ Pour l'isolation

La réglementation thermique en vigueur pour les constructions neuves impose que le chauffe-eau électrique soit installé dans le volume habitable et soit de catégorie B de la norme NF, c'est à dire avec la meilleure performance énergétique.

Courbes des constantes de refroidissement comparées

Wh/24 h.l.°C





► La norme de sécurité NF C 73 220

Les chauffe-eau électriques de la marque NF satisfont aux critères suivants :

✓ **La résistance à la pression**

L'appareil est soumis à des essais de pression (12 bars dans le cas des chauffe-eau électriques sous pression) au cours desquels ni fuite, ni déformation permanente appréciable de la cuve ne doivent être constatée.

✓ **La protection contre les risques de surchauffe, de surpression, etc.**

Pour prévenir toute défaillance éventuelle du thermostat, la norme prévoit que les chauffe-eau électriques doivent être dotés d'un coupe-circuit limiteur de température.

Pour les cas de surpression à l'intérieur de la cuve, la norme prévoit l'installation d'un groupe de sécurité qui limite la pression à la valeur de service (7 bars).

✓ **La sécurité électrique**

Il ne doit y avoir aucun risque pour l'utilisateur. La sécurité électrique constitue l'un des points les plus importants de la norme : le chauffe-eau électrique doit obligatoirement être raccordé à la terre.



► **La norme d'aptitude à la fonction NF C 73 221**

Les chauffe-eau électriques porteurs de la marque NF satisfont aux critères de performance suivants :



✓ **Le temps de chauffe**

La norme répond au souci de limiter la puissance installée, tout en assurant un temps de chauffe inférieur à la durée des heures creuses (8 heures).

✓ **La limitation des pertes thermiques**

La norme fixe des limites au refroidissement en 24 heures de l'eau chaude contenue dans le ballon. Pour satisfaire à cette prescription les constructeurs doivent veiller particulièrement à l'isolation en calorifugeant l'ensemble de la cuve avec une mousse de polyuréthane expansée.

✓ **Le facteur de mélange**

Tout soutirage d'eau est compensé par une arrivée d'eau froide.

La conception du chauffe eau doit intégrer un système de brise jet à l'arrivée d'eau froide.

