

Le chauffage électrique dans le neuf, est-ce possible ?

Philippe Nunès

2014



La réglementation 2012 pénalise le chauffage électrique direct dans le neuf. Pourtant, lorsque les besoins de chauffage sont très faibles, le chauffage électrique direct ne peut-il pas être une solution conforme à la RT2012 ?





Chauffage électrique avec régulation de présence. Ne chauffe que si la pièce est occupée.

Chauffage électrique direct et RT 2012

La réglementation thermique dans le neuf change complètement les niveaux de consommation réglementaire avec un maximum de 50 kWh/m² et par an, soit trois fois moins que l'ancienne réglementation thermique (RT2005). De plus, ce chiffre est exprimé en « énergie primaire », c'est-à-dire en énergie à la source. Dans le cas de l'électricité c'est l'énergie produite au niveau des centrales thermiques et des centrales nucléaires. La réglementation ne favorise pas le chauffage électrique car celui-ci intègre un coefficient de conversion de 2,58 c'est-à-dire qu'il faut produire 2,58 kWh à l'origine pour disposer au pied de la maison d'1 kWh d'énergie finale. En d'autres termes, pour l'objectif de 50 kWh/m² et par an ce coefficient de 2,58 se réduit à moins de 20 kWh/m².an en énergie finale !



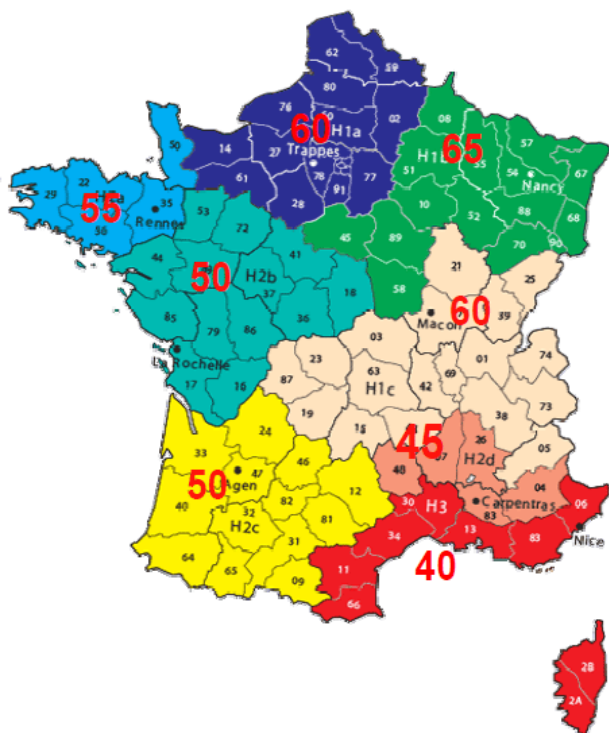
Pour mémoire, le coefficient de conversion du gaz est de 1! Ce qui explique qu'aujourd'hui 80 % des maisons individuelles construites ne possèdent plus de chauffage électrique direct mais un chauffage au gaz, voire en pompe à chaleur. En effet, les 20 kWh d'énergie finale doivent satisfaire les cinq usages que sont le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire, l'éventuelle climatisation, l'éclairage et les usages les auxiliaires (ventilateurs). C'est-à-dire mission quasiment impossible car l'eau chaude sanitaire seule même optimisée représente entre 10 à 25 kWh/m².an !!

Est-ce à dire que le chauffage électrique est condamné dans le neuf ? Alors que c'est un chauffage qui possède une souplesse d'utilisation et de régulation intéressante, faut-il complètement l'abandonner ? D'autant plus que tous les usages comme l'éclairage et les prises électriques fonctionnent essentiellement à base d'électricité !

Sans épiloguer sur le coefficient de 2,58 qui peut paraître fort, nous pouvons seulement dire qu'il ne tient pas compte des différentes périodes de production d'électricité. En effet, l'électricité produite d'origine nucléaire est avantageuse car elle est quasiment décarbonée. Alors que l'électricité produite en période de pointe, et qui demande un enclenchement des centrales thermiques au gaz ou au charbon, présente un rendement et un bilan carbone médiocres. Bref, nous sommes devant une incohérence, mais qui fait partie intégrante du règlement à appliquer !

Chauffage électrique direct, oui en zone tempérée

La solution du chauffage électrique direct n'est pas totalement impossible. En effet, avec un bâti extrêmement isolé, bien orienté au niveau des apports solaires, il est possible qu'une solution avec chauffage électrique direct soit conforme à la réglementation 2012 et puisse donc être installée.



Au-delà de la sur-isolation et de la bio-conception, la solution de chauffage électrique devra s'accompagner d'une production d'eau chaude sanitaire à énergie renouvelable (panneaux solaires thermiques), ce qui est tout à fait faisable mais relativement onéreux du fait du cumul des coûts. L'optimisation économique s'effectuera principalement en zone tempérée (zone climatique H3, en bordure de Méditerranée).

Il est bien dommage que le chauffage électrique direct ne soit pas reconnu au niveau de la réglementation thermique actuelle du fait de sa souplesse d'utilisation, de régulation et de sa facilité d'intermittence. Cela se justifie d'autant plus en zone H3 où les besoins de chauffage sont très faibles surtout avec une récupération de solaire passif (à travers les fenêtres). Dans ces zones au climat tempéré, les besoins de chauffage ne sont que de quelques centaines d'heures par an. Et la justification d'un système lourd de chauffage, avec chaudière, canalisations, pompes, ... devient difficile sur le plan économique mais également écologique du fait d'un bilan carbone particulièrement lourd!

N'oublions pas que le chauffage électrique est une énergie facile à gérer avec sa facilité d'intermittence, de programmation, de gestion technique, et sa réactivité immédiate !

Le chauffage électrique c'est aussi la pompe à chaleur !

En fait, le chauffage électrique est désormais possible d'une façon indirecte, c'est-à-dire non plus en production directe avec l'effet joule, mais via une pompe à chaleur. Et là, les solutions sont nombreuses avec les pompes à chaleur double service, c'est-à-dire produisant le chauffage et l'eau chaude sanitaire, avec les solutions de pompe à chaleur pour le chauffage, avec un chauffe-eau thermodynamique pour produire l'eau chaude sanitaire,...

Citons par exemple le cadre de solutions suivant qui récapitule à la fois le chauffage électrique direct dans le neuf et le chauffage électrique indirect via la pompe à chaleur :

- ✓ Solution pompe à chaleur eau-eau (géothermie) avec un rendement COP annuel sup à 6.
- ✓ Solution pompe à chaleur air-eau avec un rendement COP annuel sup à 4.
- ✓ Solution pompe à chaleur air-air avec un rendement COP annuel sup à 3.
- ✓ Solution chauffage électrique directe pour des maisons très fortement isolées en zone H3.
- ✓ Solution chauffage solaire thermique (CESI ou SSC électrique)
- ✓ Solution chauffe-eau thermodynamique pour l'ECS.

COP : coefficient de performance d'une pompe à chaleur

CESI : chauffe-eau solaire individuel

SSC : chauffage solaire combiné

ECS : eau chaude sanitaire



Sources et liens utiles

- www.chauffage.hitachi.fr
- www.daikin.fr
- www.atlantic.fr
- [Règles de l'art pour les pompes à chaleur en neuf et en rénovation](#)

Pour en savoir plus

- [dossier LA MAISON NEUVE RT 2012](#)

Avril 2014



Philippe Nunes
Ingénieur expert

Ingénieur thermicien, Philippe NUNES vous livre son point de vue sur les technologies des équipements et solutions de chauffage, climatisation, ventilation. Directeur Général de Climamaison, il intervient en apportant son éclairage et son expérience de plus de 20 ans dans les métiers du confort thermique.