



Dans le petit monde des vendeurs de matériel de chauffage, le chauffage électrique direct a de nombreux adeptes : la vente de radiateurs électriques vaguement personnalisés à des prix exorbitants (en vantant les qualités mensongères de l'appareil à une clientèle influençable - les personnes âgées, notamment) permet de dégager rapidement des marges importantes. De nombreuses entreprises s'adonnent à ce petit business : elles vendent en réalité soit du matériel « classique », soit du bricolage dangereux.

Le chauffage photothermique d'[HELIOSPHOTON](#) : une boîte avec des ampoules à incandescence !

[HELIOSPHOTON](#) est une entreprise belge qui fabrique des boîtes en métal avec des lampes à incandescence à l'intérieur. Ce procédé révolutionnaire (au double effet Kiss Cool électrothermique + photothermique) est censé réduire la facture de chauffage de manière significative, tout en procurant d'autres bienfaits : génération d'ions négatifs purificateurs d'air, neutralisation des courants vagabonds (?), plus besoin d'isoler la maison, etc., etc., j'en passe et des meilleures. Leurs « radiateurs » sont vendus entre 1'000 et 2'000 euros, l'ampoule de rechange est vendue 10 euros ! D'après le fabricant, « 1 kW HELIOSPHOTON (photothermique) = 3,75 kW électrothermique » : c'est du chauffage magique !!

Le plus effrayant dans tout cela, c'est que [ces charlatans ont déjà sévi en Belgique \(leur matériel est désormais interdit à la vente\)](#), et ils s'attaquent maintenant à la France ! Évidemment vous pouvez retrouver vos arnaqueurs préférés sur les foires « bio » ou assimilées, dans lesquelles la crédulité de certains visiteurs n'a d'égal que l'ésotérisme malsain de certains exposants.

Je ne connais pas les prix de vente de ce matériel malhonnête, tout ce que je sais c'est que j'en ai vu un d'occasion en vente sur [priceminister.com](#) pour la modique somme de 900 euros !!! Du coup je n'ose même pas imaginer le prix du modèle neuf (1'200 euros ??).

Heliosphoton mérite donc tous ces qualificatifs un peu durs, j'en conviens :

- elle prête des vertus douteuses, quasi-ésotériques, à ses produits ;
- le système proposé est l'équivalent d'un boîte à ampoules à incandescence ;
- les tests de consommation autres que ceux mentionnés par Heliosphoton (qui emploie des unités incohérentes), montre que ce chauffage ne procure aucune économie, bien au contraire ;
- le matériel Heliosphoton est vendu à un prix vraisemblablement excessif ;
- enfin, sa vente est interdite en Belgique. Et je doute qu'elle soit réellement autorisée en France...

Les chaudières à ionisation ou chaudière ioniques...

Vu l'engouement important constaté dernièrement envers cette technologie de chaudière électrique, j'ai pris la décision d'y dédier une page spécifique. Vous pouvez donc retrouver l'article original sur la page des [chaudières ioniques et chauffage électrique à ionisation](#), complétée par quelques mises à jour. Certains

parlent de chauffage à induction.

Autres arnaques notables dans le chauffage électrique

En plus des 2 exemples précédents, on trouve aussi des matériels plus classiques, aux prétendues vertus remarquables pour la bonne santé de l'être humain :

- « le miroir chauffant ou les radiateurs à infrarouges longs » : "comme un rayon solaire dans la maison !". Certains vantent les bienfaits des infrarouges longs en affirmant qu'ils permettraient d'éliminer la [cellulite](#), ça pue l'arnaque (un article tendancieux de wikipedia sur les infrarouges longs - à vocation purement commerciale et au contenu pseudo-scientifique - a d'ailleurs été supprimé après mon intervention) ;
- le chauffage électrique bio-actif et anti-stress (!) ;
- ...

La plupart revendique des économies d'énergie de 30 à 40 % (par rapport à un chauffage électrique classique). S'il est vrai que le chauffage par rayonnement est sensiblement plus efficace que de classiques convecteurs (à confort ressenti égal on peut chauffer moins), évoquer un gain de 30 à 40 % relève du mensonge : on peut espérer 10 à 15% grand maximum. Si par malheur les occupants ont l'habitude de régler leur chauffage par rapport à la température affichée par un thermomètre ambiant, alors le gain sera quasi-nul. De toute façon, on constate que bien souvent les gens ne savent pas régler leur chauffage, et encore moins leur chauffage électrique...

Nombreuses sont les sociétés commerciales qui proposent de tels produits ; elles sont le plus souvent visibles sur les foires ou dans des publicités douteuses de magazines « bio » qui ne rechignent pas à diffuser ces arnaques parmi d'autres à connotation plus ésotériques encore. Méfiance...

- « Indoor litle sun » : ça commence bien avec une faute d'orthographe (il manque un "t" à "little"...) ;
- « Excellent système de chauffage radiante tout comme l'énergie solaire, vous fournire la chaleur radiante d'infrarouge lointain bien assortie à la tendance de bien-être, efficacement, esthétiquement ». Bon, visiblement le français n'est pas maîtrisé non plus... Faut dire que le site est belge... ;
- « Puisqu'il émet le rayonnement de haute efficacité d'infrarouge lointain, les fonctions de déclenchement physiologique et des effets garde chaleur sont exceptionnelles. En ajoutant des effets de nano-silver nous nous attendons à la purification de l'air. En ajoutant le matériel de tourmaline nous nous attendons à l'effet de désodorisation par l'ion négatif ». Moi aussi, je m'y attends... ;
- c'est le système de chauffage qui vous fera vivre plus longtemps. En vrac : « Améliore la circulation sanguine, analgésique, élimine des métaux lourds, améliore la respiration, atténue et parfois élimine le ronflement, empêche l'apparition de diverses maladies gériatriques, ralentir le phénomène du vieillissement, éliminer l'odeur, prévient du cancer et des ganglions lymphatiques, soulage les symptômes de la ménopause, guérit l'herpès zostère et du lumbago, c'est la meilleure thérapie pour guérison la leucorrhée »

On en oublierait presque qu'il s'agit d'un système de chauffage. Le prix est très raisonnable : 300 euros pour un radiateur de 500 W, ce n'est pas spécialement plus cher que d'autres modèles vendu eux aussi à des prix abusifs (ce n'est jamais que 5 fois plus cher qu'un radiateur normal...). Mais ce prix est probablement justifié par les 10 certificats dont dispose le produit (affichés à la taille d'un timbre poste en bas de la page), ce que

nous conduit à accorder une confiance aveugle à ce produit magnifique et à son vendeur forcément honnête. Il ne manquerait plus que ce soit remboursé par la Sécu...

Je tiens à remercier la personne, qui m'a demandé mon avis sur ce produit. J'espère l'avoir rassurée : grâce à [Sunjoy « Indoor litle sun »](#), vous vivrez mieux et plus longtemps (mais ça ne vous rendra pas plus intelligent).

Le scandale des climatisations réversibles

Dans sa loi de finance de 2006, le gouvernement français s'est incliné devant le lobby des industriels de la climatisation en acceptant d'aider au financement d'installation de pompes à chaleur aérothermiques par le dispositif du crédit d'impôts. Pour rappel, la performance de tels systèmes est largement tributaire de la température et des caractéristiques du milieu dans lequel est prélevé la chaleur. Ainsi, une pompe à chaleur géothermique (qui puise la chaleur dans le sol) est plus performante et plus régulière en performance qu'une pompe à chaleur aérothermique (qui puise la chaleur dans l'air).

Il existe quelques rares modèles de pompes à chaleur aérothermiques qui sont réellement performants même à basse température ; souvent ils n'assurent que la fonction de chauffage. Les conditions d'attribution du crédit d'impôts aux pompes à chaleur aérothermiques rendent éligible une grande part des systèmes de climatisation réversible, ce qui est une aberration en soi : les économies générées en mode chauffage sont parfois totalement gommées par les dépenses supplémentaires dues à un rafraîchissement estival exagéré. La problématique (avantages et inconvénients) des pompes à chaleur sera détaillée dans une page dédiée.

Depuis l'avènement du crédit d'impôts sur les pompes à chaleur aérothermiques, par ailleurs largement relayé par EDF, des hordes de commerciaux sans scrupules sont apparus. Par l'intermédiaire de méthodes commerciales largement discutables ([technique de l'entonnoir](#), notamment), ces entreprises sévissent ça et là un peu partout en France. De nombreux électriciens en profitent également pour s'autoproclamer chauffagistes, voire même installateurs d'[énergies renouvelables](#). De nombreux clients sont laissés sur le carreau, même si certains ont peine à avouer qu'ils ont été victimes d'arnaques.

Il faut dire que les vendeurs n'y vont pas de main morte : certains en arrivent même à attribuer des vertues d'ionisation, de purification, et de diffusion de parfum !

Dans la liste des entreprises douteuses, on peut citer [AEER](#). D'autres s'improvisent facilement installateurs en [énergies renouvelables](#), sans aucune compétence technique (le cas échéant ils sous-traitent à d'autres entreprises). J'ai personnellement vu passer des devis de pompes à chaleur aérothermiques de plus de 23'000 euros (certains dépassaient même les 30'000 euros !). Quitte à dépenser autant d'argent, il y a forcément des solutions plus judicieuses qu'une pompe à chaleur vendue à un prix exorbitant !!

Par ailleurs, de nombreux fabricants ou distributeurs de chauffage électrique (Adler, Innotherm...), déjà coutumiers de pratiques commerciales très « limite », se sont tournés vers les « [énergies renouvelables](#) » que sont les PAC aérothermiques. Pourtant, les pompes à chaleur ne sont qu'une forme de chauffage électrique amélioré, avec quelques avantages (et malgré tout de nombreux inconvénients). Il est vrai que la cible privilégiée d'entreprises comme Adler, Innotherm, Rothelec ou autres, sont souvent des personnes âgées et la ménagère de moins de 50 ans, clientèle influençable s'il en est. Ajoutez à cela un soutien commercial, voire des aides au financement (emprunts à taux préférentiels, etc.) de la part d'EDF, et la boucle est bouclée.

Une PAC aérothermique bien exploitée (PAC air-eau en relève de chaudière) peut offrir un coefficient de performance (COP) de 3 (moyenne sur l'année dans une zone tempérée) : on transfère 3 fois plus de chaleur que l'on ne consomme d'énergie électrique. Le COP chute de manière importante à mesure que la

température de l'air extérieur diminue.

Or le rendement moyen de production électrique d'une centrale jusqu'au consommateur est d'environ 30%.

Ce qui signifie que pour 100 unités d'énergie fossile et/ou fissile (donc non renouvelable), 30 unités d'énergie électrique sont récupérées.

Avec ma pompe à chaleur et son COP de 3, je transfère en moyenne 90 unités d'énergie thermique.

Bilan global : 100 unités d'énergie non renouvelable pour produire 90 unités de chaleur : mon « rendement » global (le terme n'est pas exact) est de 90 %. On ne peut pas parler d'[énergies renouvelables](#), sauf à considérer la souscription d'un abonnement d'électricité verte (auprès d'[Enercoop](#), notamment). C'est rarement le cas. Au final, classer la pompe à chaleur aérothermique comme une technologie d'[énergies renouvelables](#) est presque toujours un abus de langage ! Tout au plus peut on parler de chauffage électrique efficace.

De manière générale, l'installation de PAC à air(air/air ou air/eau) est déconseillée à des altitudes supérieures à 300 m. Dans tous les cas, il est judicieux d'installer une PAC à air en relève de chaudière (une chaudière « classique », gaz, fioul, etc., prend le relais par grand froid, afin de ne solliciter la PAC que dans de bonnes conditions - c'est-à-dire avec un COP raisonnable).

À noter également que certains particuliers ont fait l'objet d'un redressement fiscal car l'administration considère que les systèmes de distribution de la chaleur (cassettes intérieures et diffuseurs d'installation multisplit, par exemple) ne sont pas éligibles au crédit d'impôt, de la même manière que les radiateurs ne bénéficieraient pas du crédit d'impôt d'une chaudière à bois.

Rappelons également que les PAC air-air **NE SONT PLUS ÉLIGIBLES AU CRÉDIT D'IMPÔT À PARTIR DE 2009.**

Méfiance donc, lorsque vous avez affaire à une entreprise de « chauffage » qui :

- n'a que des radiateurs électriques et des pompes à chaleur (aérothermiques) à son catalogue ;
- est relativement jeune et n'a que peu de références ;
- sous-traite l'installation de son matériel ;
- vient vous démarcher à domicile (même après une rencontre sur une foire, ou un contact téléphonique) ;
- discrédite facilement toute autre source d'énergie (bois, solaire, gaz, etc.) ;
- vous promet monts et merveilles ;
- vous fait miroiter des aides financières tierces (subventions, crédit d'impôt, financement à taux préférentiel...).

Pour toute décision relative à des choix d'énergie, contactez votre [Espaces Info Énergie](#) local au 0810 060 050 (numéro Azur : prix d'un appel local) pour bénéficier gratuitement d'un conseil en énergie objectif et gratuit.

Ci-après une liste d'entreprises qui interviennent majoritairement dans les domaines du chauffage électrique, des pompes à chaleur (principalement aérothermiques), et éventuellement du solaire (chauffe-eau solaire à appoint électrique, électricité photovoltaïque) :

- ~~Adler~~, dont le solaire photovoltaïque semble désormais l'activité principale ;
- Alt'éco ;
- : en liquidation judiciaire au 2/03/2009. De nombreuses personnes qui avaient fait appel à ses services et produits risquent d'en pâtir... ;
- AEER, l'Agence Européenne des Énergies Renouvelables (c'est pas beau, ça ?) : site internet indisponible, entreprise sur le déclin ? ;
- Ecotherm (en redressement judiciaire au 1/07/2009) ;
- Innotherm ;

- ISOER ;
- Rothelec ;
- Thermisphere...

Mon intention n'est pas de discréditer ces entreprises, mais de vous inciter à vous renseigner sur leurs compétences techniques avant de vous engager. Dans certains cas, on peut trouver sur Internet de nombreux clients mécontents qui ont fait appel aux services de certaines d'entre elles. Éventuellement [envoyez-moi un petit message](#) si vous avez un doute ou si vous en connaissez d'autres à ajouter à la liste...

De manière générale, méfiez-vous des entreprises qui mettent en avant les technologies de pompe à chaleur aérothermique (en particulier les PAC air/air), par rapport aux autres produits de leur catalogue. Par exemple, Environia, jeune société créée en août 2008 dans le Doubs (qui semble proposer des solutions bois-énergie, solaires, et récupération d'eau de pluie) met largement en avant l'aérothermie, et en particulier les pompes à chaleur air/air. Si je ne mets pas en cause les compétences de cette entreprise - je n'ai pas suffisamment de retour pour cela - je pressens toutefois qu'Environia est surtout une structure commerciale sans réelle compétence d'installation énergétique, et qu'à cet égard il est plus intéressant pour elle d'aborder le marché lucratif des pompes à chaleur à air climatisations réversibles. En clair : solaire, bois, éolien ne m'apparaissent que comme des prétexte pour tenter de placer de la pompe à chaleur.

Ce sentiment est confirmé par le témoignage d'un internaute, d'après lequel il semble qu'Environia est très prompte à encaisser les paiements, mais pas à commencer les travaux...

Dans le même genre d'entreprise sur laquelle je me permets d'émettre quelques réserves, Alt'éco fait mine de présenter de manière objective l'ensemble des technologies et sources énergies disponibles. En réalité, son site web n'est qu'un ramassis de bêtises. Petites sélections : l'amalgame entre chauffe-eau solaire et électricité photovoltaïque, la comparaison entre nucléaire et éolien, le charbon classé comme énergie renouvelable, le bois c'est beaucoup de contraintes et des risques d'incendie, etc., etc. Pour faire court, Alter'éco présente (éventuellement) les avantages de certaines technologies, insiste sur les inconvénients, sauf pour les climatisations réversibles évidemment !! Bref, ce genre d'entreprise est à éviter absolument.

Le « chauffage central électrique », à « accumulation », et autres arnaques courantes

Il faut savoir aussi que, dans la liste ci-dessus, certaines des entreprises sont également fournisseurs de chauffage électrique classique (effet « Joule »). Mais évidemment, elles présentent leur matériel comme plus performant que de classiques radiateurs électriques, en utilisant des arguments fumeux : le « chauffage central électrique », des radiateurs à « accumulation » (en fait, au mieux il ne s'agit souvent que de radiateurs à inertie), des résistances électriques 7x fois plus performantes, bref, souvent du grand n'importe quoi, qui sert surtout à embrouiller les personnes âgées ou la ménagère de moins de 50 ans.

Au final, ça fait payer très cher (parfois plus de 1'000 euros le radiateur électrique !) un produit qui ne le vaut pas. Je n'irai pas jusqu'à parler de « camelotte » - car il peut s'agir de produits de bonne facture - mais une chose est sûre : les performances ne sont pas à la hauteur du discours, et encore moins du prix. Et de rencontrer des papy et mamie qui se sont fait refourguer pour plusieurs milliers d'euros de radiateurs électriques... et qui ont l'impression que leur facture d'électricité baisse, alors que celle de bois augmente... Les gens ont généralement du mal à admettre leurs erreurs (ou alors ils restent persuadés d'avoir fait un bonne affaire ??). Toujours est-il que plutôt que d'admettre s'être fait entubé-e-s, ils vont jusqu'à le conseiller à des amis (et parfois futurs victimes !!).

Cessons d'abuser de la crédulité des gens !!

Chauffage électrique et production d'électricité photovoltaïque

Quelques mots sur l'électricité photovoltaïque et l'obligation d'achat de l'électricité produite par EDF

Aujourd'hui une centrale photovoltaïque de production d'électricité solaire peut valoriser son kWh électrique produit au tarif de 30 ceuros/kWh, majorée de 25 ceuros/kWh (soit un total de 55 ceuros/kWh) si l'installation est intégrée au bâti - c'est-à-dire qu'elle assure une autre fonction que la seule production d'électricité ; protection solaire, étanchéité, etc. EDF a l'obligation d'acheter l'électricité produite, aux tarifs que nous venons d'évoquer, pour une période de 20 ans. Ce dispositif est financé par un prélèvement sur la facture d'électricité de tout abonné. Un tarif de 30 à 55 ceuros/kWh, c'est 2 à 7 fois le prix du kWh payé par un abonné (suivant le type d'abonnement et la période de consommation). Vendre l'électricité d'origine photovoltaïque plus chère qu'elle n'est achetée, c'est dégager un petit bénéfice annuel, ou, au pire une petite économie financière, qui permet de rentabiliser l'installation photovoltaïque.

Sur la principe, on peut considérer que c'est une bonne chose, dans la pratique il est tout à fait anormal que seul EDF puisse profiter de ce dispositif. Les distributeurs alternatifs d'électricité, à l'image d'[Enercoop](#), ne peuvent y prétendre et ont donc des difficultés à proposer des offres d'électricité vertes concurrentielles : la plupart des nouveaux producteurs d'électricité verte ont ainsi tout intérêt à contractualiser avec EDF plutôt qu'avec les autres distributeurs. Il y a distorsion de concurrence, et une fois de plus, c'est l'abonné (qui souhaite souscrire un contrat de fourniture d'électricité verte), qui en pâtit : non seulement il va devoir payer son électricité plus cher, mais en plus il financera l'obligation d'achat d'électricité verte par EDF !! C'est une véritable arnaque ; la moindre des choses serait donc de pouvoir généraliser le dispositif à **tous** les opérateurs électriques.

Que vient faire le chauffage électrique là-dedans ?

Comme je viens de l'expliquer, les conditions actuelles de vente de l'électricité photovoltaïque jouissent de tarifs préférentiels, qui permettent de rentabiliser l'installation, voire de dégager un bénéfice net de fonctionnement.

Face à ce constat, de prétendus bureaux d'études en énergie renouvelables - parfois créés par des transfuges d'EDF (à l'image de ABE - Ardennes Bureau d'Études, nouvellement baptisé Ardennes Bio-Énergies) - ont la merveilleuse idée de proposer des installations de chauffage électrique et des centrales de production d'électricité photovoltaïque. L'approche est simple :

- une maison isolée en conformité avec la réglementation thermique actuelle a des besoins de chauffage « raisonnables » ;
- le chauffage électrique est la technologie de chauffage la moins chère à installer ;
- en dépit du fait que le coût de fonctionnement du chauffage électrique est relativement élevé, les besoins de chauffage maîtrisés permettent d'éviter une facture trop élevée ;
- le coût de la facture de chauffage peut être partiellement ou totalement compensé par les revenus de la vente d'électricité photovoltaïque.

Le calcul est simple : avec 20 m² de photovoltaïque (~ 15'000 euros), je produis 2'000 kWh par an, revendus 1'100 euros à EDF, auxquels je soustrais environ 100 euros pour entretien et provisions pour réparation. Si

mon habitation (120 m², 10'000 kWh par an pour le chauffage) me coûte 1'200 euros par an en chauffage (sur la base d'un kWh électrique acheté environ 10 euros en moyenne, avec 9 kW souscrits et abonnement double tarif), le bilan de l'opération est une facture de chauffage de 200 euros, soit 1'000 euros d'économie. Conclusion : pour un surcoût de 15'000 euros (hors aides financières éventuelles pour l'installation photovoltaïque), j'économise 1'000 euros par an, soit un temps de retour sur investissement de 15 ans. En supposant que mes 1'200 euros de recette soient maintenus quelque soit l'évolution du prix de l'électricité, ou le tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque au-delà des 20 ans du contrat initial.

Inconvénients : si je veux remplacer mon chauffage électrique, en dehors d'une pompe à chaleur air-air ou d'un poêle à bois, j'aurai besoin d'installer un système de distribution intérieure...

En terme d'émission de CO₂, sur la base de 180 g par kWh consommé (référence française habituelle pour le chauffage électrique grâce au nucléaire, mais la méthode du kWh marginal donne des chiffres de 500 à 600 g par kWh...), contre 60 g évités par kWh produit par le photovoltaïque (référence : usage résidentiel de l'électricité, hors chauffage), on a $10'000 \times 180 - 2'000 \times 60 = 1'680'000$ g soit 1.68 tonnes de CO₂.

Allons un peu plus loin : par rapport à mes 15'000 euros investis pour le chauffage et l'installation photovoltaïque, considérons que j'investis un peu d'argent pour :

- renforcer l'isolation et/ou soigner la ventilation de ma maison (avec un système double-flux à récupération de chaleur) : +7'000 euros ;
- mettre en place d'un chauffage central au granulé de bois : 5'000 euros pour la distribution (les tuyaux et les radiateurs) + 10'000 euros pour une petite chaudière à granulé, soit environ 6'000 euros grâce au crédit d'impôt.

Bilan de l'opération : pour un total de 18'000 euros, soit 15'000 de plus que si j'avais choisi du chauffage électrique (pour un coût d'installation de 3'000 euros). En admettant que je réduise mes besoins de 20% (soit 8'000 kWh pour le chauffage), ma facture annuelle de chauffage est de 350 euros par an (à 180 euros la tonne de granulés). À cela je peux déduire l'économie réalisée par un abonnement électrique à 6 kW en simple tarif : environ 200 euros/an. Soit $350 - 200 = 150$ euros. Au final pour 15'000 euros investis, je génère une économie de 1'050 euros/an, soit un temps de retour sur investissement de 14.3 ans.

Avantage : le jour où je veux changer d'énergie pour le chauffage, j'ai accès à l'ensemble des solutions existantes (bois, solaire, géothermie, chaudière électrique, etc.).

Du point de vue des émissions de CO₂, en considérant environ 40 g/kWh (généralement on considère que les émissions de CO₂ dues au granulé sont nulles), j'é mets 320 kg de CO₂ par an. Soit un gain de 1.36 tonnes par an : c'est l'équivalent de 10'000 km parcourus chaque année avec une voiture contemporaine...

Conclusion

- pour 15'000 euros je peux produire de l'électricité photovoltaïque, avec des revenus qui compensent ma facture de chauffage électrique. Avantage : j'affiche mon installation de production d'électricité renouvelable. Inconvénients : des émissions de CO₂ pas négligeables, et peu de possibilités pour le changement ultérieur d'énergie de chauffage ;
- pour 15'000 euros je peux installer une petite chaudière à granulés (éventuellement avec production d'eau chaude sanitaire) et renforcer les performances thermiques de mon logement. Avantages : des émissions de CO₂ moindres, la possibilité de changer facilement d'énergie de chauffage à l'avenir. Inconvénient : vu de l'extérieur, un conduit de cheminée n'est pas aussi tape à l'œil qu'une installation photovoltaïque.

Le verdict est sans appel : vente d'électricité photovoltaïque et chauffage électrique sont 2 technologies qui sont intéressantes à combiner du point de vue économique, mais pas du point de vue environnemental. C'est

une alliance contre nature qui incitera davantage au développement du parc de production d'électricité d'origine fossile. Les besoins du chauffage électrique sont hivernaux. La production maximale de l'installation photovoltaïque est estivale. Le photovoltaïque n'est pas une technologie qui peut répondre au développement du chauffage électrique. Plus généralement, l'électricité est un vecteur d'énergie trop précieux pour être gaspillé sous forme de chaleur. La combinaison du chauffage électrique avec la production d'électricité photovoltaïque est une arnaque : pas du point de vue financier, mais du point de vue environnemental. C'est une vaste fumisterie qui montre encore une fois qu'un dispositif de financement des énergies renouvelables (dans ce cas, le tarif de vente majoré de l'électricité photovoltaïque) peut avoir des effets pervers.

La solution est simple : interdire totalement le chauffage électrique, sauf éventuellement pour les locaux à utilisation (très) intermittente et faiblement consommateurs (ces 2 conditions sont complémentaires). Et généraliser le dispositif d'achat de l'électricité photovoltaïque à l'ensemble des fournisseurs d'électricité.

Épilogue

Via des contacts d'internautes qui se promènent sur mon site, et de connaissances plus ou moins proches, je me rends compte que le marché du solaire photovoltaïque chez les particuliers est pris d'assaut par des commerciaux, qui vendent autrement du chauffage électrique. Il semblerait tout particulièrement que la société Rothelec (basée en Alsace, et qui n'a jamais rien fait d'autre que du chauffage électrique avant de se mettre également au photovoltaïque) démarcher activement des particuliers, en leur proposant du matériel « maison » (vraisemblablement assemblé par France Photons), avec des promesses qui sonnent parfois un peu trop belles pour être vraies. Ou alors ça cache quelque chose... Rothelec semble garantir les capteurs pendant 25 ans (performance incluse), garantir la production (pourtant les chiffres annoncés au regard des caractéristiques de l'installation et de sa situation me semblent bien optimistes), garantir le revenu de la vente d'électricité, et de s'occuper de tout le reste. C'est donc du clé-en-main.

Le problème, c'est que les commerciaux semblent considérer comme acquis le crédit d'impôt auquel peuvent prétendre les particuliers pour une installation photovoltaïque, et surtout proposent le tout pour un prix généralement exorbitant (aux alentours de 23 à 24 keuros pour une installation qui doit avoisiner les 2 kWc, alors qu'on est normalement plutôt entre 15 et 18 keuros). En faisant miroiter que certains « packs » sont offerts (pack sécurité, pack administratif, etc.) - j'avoue ne pas bien saisir le contenu de ces « packs » : soit on fait du clé-en-main, soit on n'en fait pas...

Enfin, il faut savoir qu'une installation photovoltaïque a aussi un coût d'entretien, et qu'il n'est pas rare qu'il faille changer l'onduleur (qui convertit le courant continu en courant alternatif) au bout de 10 à 15 ans environ (compter environ 1'000 euros).

Je ne qualifierai pas ces méthodes de malhonnêtes, il ne s'agit après tout que de démarches commerciales classiques. En revanche, j'invite tout particulier intéressé à lire prudemment les petites lignes du contrat avant de signer un chèque de 23 keuros. Et je ne saurais que trop conseiller de comparer les prix et les services avec la concurrence... N'hésitez pas à contacter votre [Espaces Info Énergie](#) local au 0810 060 050 (numéro Azur : prix d'un appel local), qui pourra vous conseiller objectivement et vous fournir des listes d'installateurs.

La Belgique n'est pas en reste avec des sociétés comme Home Vision, qui tentent de refourguer des [installations chauffage électrique par ionisation](#) combinées à des centrales solaires photovoltaïque !

Les méfaits du lobby du chauffage électrique

Je fais référence ici au chauffage électrique **direct** (chauffage par effet Joule via un plancher chauffant électriques, des convecteurs ou des radiateurs électriques). Certains l'appellent le « lobby des grille-pains », en référence aux convecteurs électriques, dont la technologie est similaire. Un lobby au sein duquel on retrouve aussi des acteurs de la pompe à chaleur, ce qui montre bien que la pompe à chaleur est considérée comme un moyen de faire perdurer le chauffage électrique...

Le Grenelle de l'Environnement : un échec pour le chauffage électrique ?

Le lobby du chauffage électrique, porté par notre opérateur électrique historique EDF et les fabricants de matériel de chauffage électrique, on eu fort à faire lors du Grenelle de l'environnement. Le Grenelle a abouti à l'objectif de 50 kWh d'énergie **primaire** par m² de chauffage chauffée, en dépit des souhaits du lobby du chauffage électrique qui a fait des pieds et des mains pour que l'objectif considéré soit en énergie **finale**. L'énergie primaire (EP) traduit la consommation des ressources, l'énergie finale (EF) traduit la consommation d'énergie réelle de l'utilisateur final. Pour les chauffages classiques (fioul, gaz, par exemple), les deux chiffres sont équivalents. Pour l'électricité, un facteur de 2.58 est introduit par convention, afin de tenir compte du rendement de production des centrales électriques : ce qui revient à considérer que la production d'électricité est réalisée avec un rendement moyen de 38.8 %.

Donc un objectif de 50 kWh_{EP}/m²/an serait discriminatoire pour le chauffage électrique, puisqu'il implique un objectif inférieur à kWh_{EF}/m²/an, ce qui correspond à la performance d'un bâtiment passif.

Malheureusement, tout n'est pas encore perdu pour les acteurs du chauffage électrique, activement soutenus par le député UMP Patrick Ollier : sous prétexte de favoriser les énergies « faiblement carbonnées », il tente de contourner l'objectif des 50 kWhEP/m². Ce qui nous amène à parler de la sémantique des « énergies faiblement/non carbonnées », ou comment les défenseurs du nucléaire tentent de faire rimer « nucléaire » avec « écologie » (ou plus exactement : « lutte contre le réchauffement climatique »).

Résultat : l'amendement Ollier est passé, les consommations d'énergie réglementaires dans les bâtiments seront « modulées pour les énergies qui présentent un bilan avantageux en termes d'émissions de gaz à effet de serre afin d'encourager la diminution des émissions ». C'est du grand foutage de gueule (il n'y a pas d'autre mot) : le chauffage électrique est l'un des modes de chauffage les plus émetteurs de carbone, et pourtant on essaie de nous faire croire que ce n'est pas le cas, grâce à la spécificité de la production électrique française, majoritairement basée sur le nucléaire. Pourtant, ce n'est qu'une vaste fumisterie montée par les pro-nucléaires. Voir le paragraphe qui suit.

La sémantique des « énergies faiblement carbonnées »...

...ou pourquoi le chauffage électrique est une aberration thermique et écologique.

Dernier méfait en date : ré-évaluer les objectifs pour prendre en compte les émissions de CO₂ des énergies et pas seulement la performance du bâti. Cette proposition est plus que douteuse puisqu'elle tente de détourner un objectif de maîtrise de l'énergie avec le même argument des « énergies faiblement carbonnées », un tour de passe-passe lexical qui vise à placer le nucléaire au même niveau que les énergies renouvelables. C'est une formulation employée par EDF, AREVA, et notre cher président de la République M. Sarkozy, VPR du nucléaire à ses heures (plus pour des raisons industrielles et stratégiques que pour des raisons énergétiques). En effet, l'indicateur habituel des émissions de CO₂ du chauffage électrique est de 180 g_{CO2}/kWh (source : ADEME, EDF), une valeur sensiblement meilleure que les alternatives fossiles (200 à 300 g_{CO2}/kWh, du gaz naturel au pétrole).

Or, voilà-t-y pas qu'un [rapport RTE-ADEME](#) jette un pavé dans la mare : à l'heure des grands réseaux

électriques européens interconnectés, estime plus juste de considérer une méthodologie de calcul qui dépasse les frontières nationales. En effet, à chaque instant ont lieu des exportations et des importations d'énergie, et même si le bilan annuel global de la France est excédentaire (elle exporte davantage d'électricité qu'elle n'en importe), l'histoire ne dit pas de quelle production provient cet excédent. On peut raisonnablement penser qu'il s'agit de nucléaire estival ou de mi-saison : on entend parfois que la Suisse achète de l'électricité nucléaire française à bon marché en saison (production nucléaire de base), et qu'en contrepartie elle approvisionne la France à prix d'or en hiver (production hydraulique de pointe). Par extension, le parc de production électrique des pays interconnectés avec la France étant notablement moins nucléarisé, on peut raisonnablement penser que les besoins électriques de pointes en plein hiver (dûs entre autres au chauffage électrique) sont assurés par des installations thermiques (et hydrauliques) nationales, mais aussi (et surtout ?) par des capacités de production situées hors de nos frontières.

La conséquence ? La « [méthode du kWh marginal](#) » donne des émissions de CO₂ d'environ 500 g/kWh en moyenne pour l'électricité, et plus spécifiquement de 500 à 600 g/kWh pour le chauffage électrique. Évidemment, le lobby du gaz n'a pas tardé à récupérer cette information à son avantage (« le chauffage au gaz est l'un des plus écologiques »...), mais surtout la morale de cette histoire est sans appel : le chauffage électrique ne peut pas et ne doit pas être considéré comme écologique ou « faiblement carbonné ».

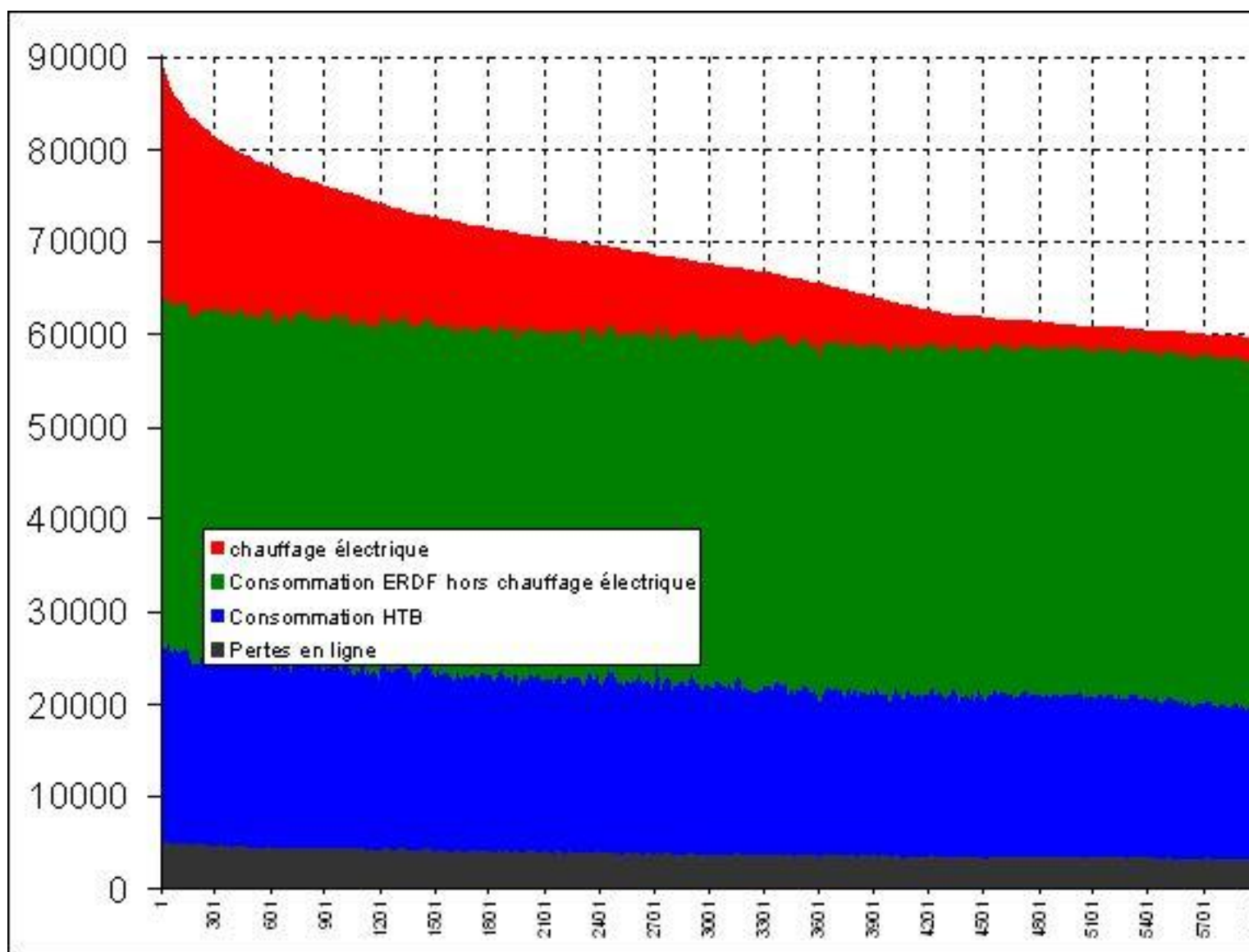
Et comme le dit la chanson, la morale de cette morale est qu'utiliser l'argument d'énergie faiblement carbonnée comme nouvel angle d'attaque du lobby du chauffage électrique pour contrer et réadapter les objectifs du Grenelle de l'Environnement fera long feu, car il va lui-même à l'encontre du chauffage électrique.

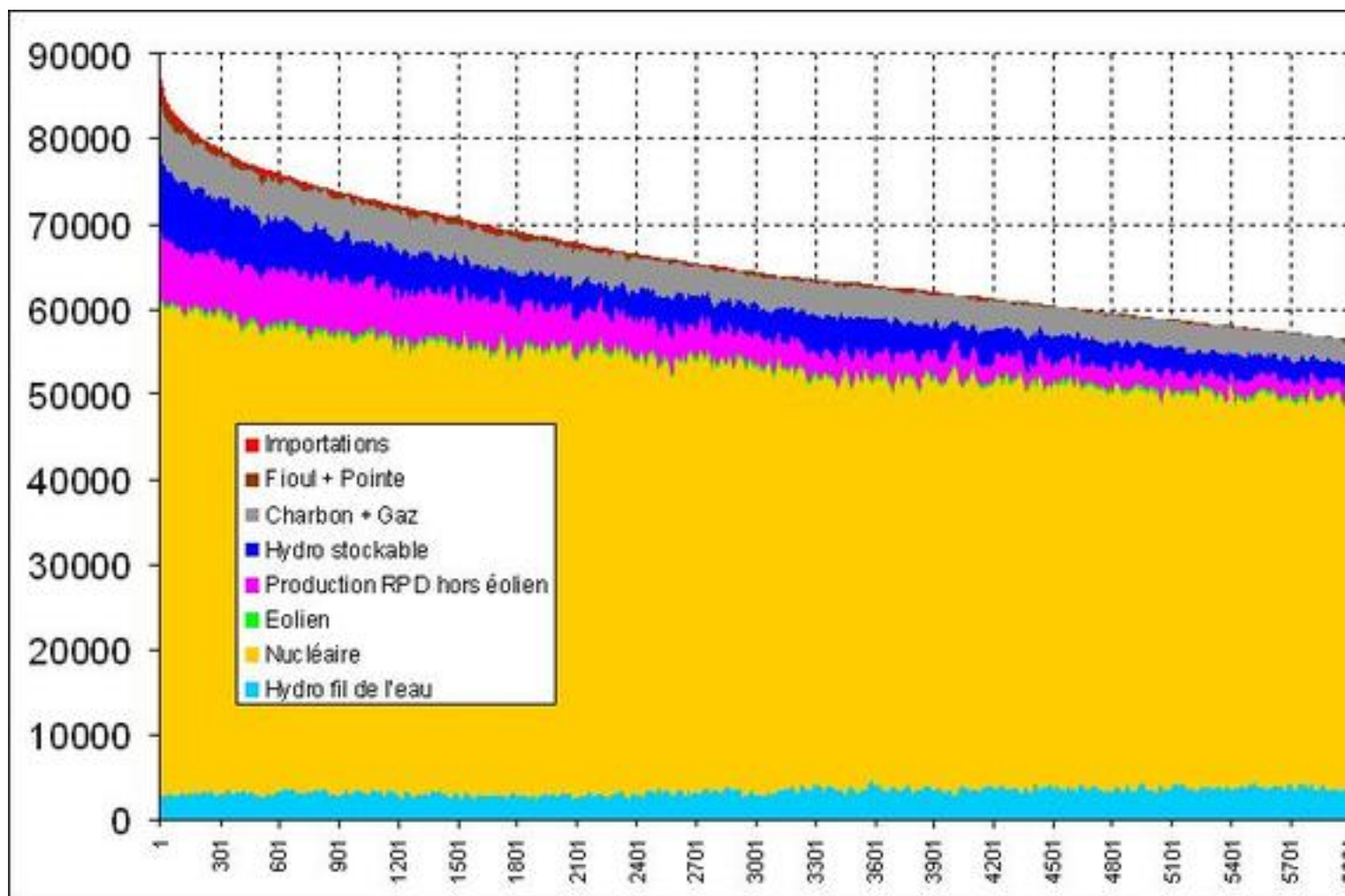
Il est amusant de constater que [ce rapport, qui fournit une nouvelle évaluation des émissions de CO₂ du secteur électrique, daté d'octobre 2007](#) a été anticipé par EDF qui contre-attaque prématurément dans une annexe du rapport « Perspectives énergétiques de la France à l'horizon 2020-2050 » (le document ne semble plus disponible en ligne, je peux le diffuser à qui est intéressé). EDF s'évertue à nous expliquer que les 180 g utilisés jusqu'à présent sont toujours valables et devrait baisser dans le futur (et vente donc le chauffage électrique direct et les pompes à chaleur), alors que dans l'annexe précédente GDF montre le contraire (en indiquant une valeur de 608 g/kWh pour le chauffage électrique) pour défendre le chauffage au gaz.

Lorsqu'on analyse la courbe monotone annuelle de la consommation électrique française (le classement décroissant de la puissance absorbée sur le réseau), on se rend compte de 2 choses :

- le chauffage électrique représente 1/3 des appels de puissance de pointe hivernaux (il y a environ 8 millions de foyers chauffés à l'électricité - c'est énorme !) ;
- on note une corrélation quasi-parfaite entre la production électrique d'origine non nucléaire et le chauffage électrique : pas besoin de réfléchir beaucoup pour comprendre que chauffage électrique = production d'électricité d'origine fossile (gaz, fioul), donc émettrice de CO₂.

Voici les courbes monotones en question, sur la base des données 2007 du [RTE](#):





Qu'est-ce qui ressort de ces courbes monotones ? Que dans les pointes, environ 1/3 provient de l'hydro stockable, c'est-à-dire le turbinage d'eau stockée dans des réservoirs par pompage pendant les heures creuses : c'est une forme de stockage de l'électricité nucléaire (bonjour le rendement !). En contrepartie, on fait davantage appel aux énergies fossiles et aux importations. Donc, au mieux, le nucléaire permet de couvrir indirectement 1/3 de la consommation due au chauffage électrique, le reste étant issu de système de production très largement traditionnels (fossiles). Pas de quoi faire du chauffage électrique une énergie faiblement carbonnée, à moins de prendre les gens pour des cons, ce qui est une attitude que l'on retrouve malheureusement fréquemment chez les promoteurs du chauffage électrique (et des pompes à chaleur...), comme le montrent les différents exemples de cette page...

Ceux qui pensent qu'on a qu'à développer le stockage hydraulique peuvent sortir...

L'évolution du prix de l'électricité aura raison du chauffage électrique direct

L'électricité est un vecteur énergétique trop précieux pour être gaspillé sous forme de chaleur. Le chauffage électrique direct est voué à disparaître, pour des raisons écologiques, mais aussi et surtout pour des raisons économiques : la hausse future des prix de l'énergie aura raison de cette forme de chauffage. Le prix de l'électricité, pour l'instant artificiellement contenu grâce à l'existence du tarif régulé, augmentera très rapidement après la disparition de ce dernier. Le gouvernement en est tellement conscient qu'il a décidé de prolonger ce tarif régulé, dont la fin était initialement prévue en 2010. Il y a fort à parier que Bruxelles ne laissera pas passer, mais la présidence française de l'Union Européenne laisse présager un petit répit de

quelques mois.

Conclusion sur le chauffage électrique et ses arnaques

À moins qu'une réglementation courageuse voie le jour en France, le chauffage électrique a encore de beaux jours devant lui : soutenu par de grands opérateurs tels qu'EDF, bon marché à l'investissement, pas de problème de stockage, peu d'entretien, le chauffage électrique aura cependant fort à faire à l'avenir :

- l'importante hausse de l'énergie électrique qui se profile à relativement court terme maintiendra le chauffage électrique comme une énergie chère à l'usage ;
- la difficulté à changer d'énergie après l'installation du chauffage électrique doit être pris en compte par tout nouvel acquérant d'un logement, qu'il soit neuf ou existant : le chauffage électrique est une solution qui intéresse 5 catégories de personnes :
 - celles qui n'ont que peu de moyen à allouer à l'investissement chauffage ;
 - celles qui ne veulent/peuvent plus « s'embêter » avec d'autres moyens de chauffage (les personnes âgées, notamment) ;
 - celles qui sont persuadées que c'est le meilleur système (grâce au bourrage de crâne de certaines entreprises, ou parce qu'elles pensent avoir de l'électricité par chère grâce à leurs actions EDF - véridique !!) ;
 - celles qui cherchent à minimiser leur investissement par simple spéculation tout en n'ayant pas à gérer des charges locatives de chauffage (les propriétaires investisseurs) ;
 - et enfin celles qui utilisent le bois comme énergie de chauffage principal (insert, notamment) ;
- l'avènement des bâtiments basse consommation (faibles besoins de chauffage) risque également de promouvoir le chauffage électrique : à faible consommation, faible facture de chauffage, alors pourquoi dépenser plus d'argent dans l'installation de chauffage ?? Tout simplement pour garantir la réversibilité du choix, un meilleur confort, moins d'électromagnétisme dans nos maisons, et surtout, surtout réduire les pointes de consommation électriques hivernales dues au chauffage électrique, qui font majoritairement appel à des systèmes de production polluants.

Finalement, le problème peut se résumer en quelques mots : alors que l'énergie constitue une thématique incontournable de la notion de développement durable, on continue à développer le chauffage électrique qui va à l'encontre de tout bon sens énergétique. À l'heure où davantage de personnels compétents seraient nécessaires pour identifier et mettre en place des solutions énergétiques pertinentes et performantes, le secteur est investi par des commerciaux sans scrupule, aux compétences thermiques et énergétiques discutables voire inexistantes. Les particuliers, plus crédules, mal renseignés et gavés de désinformation organisée, sont une cible privilégiée. Il faut dire que bon nombre de nos concitoyens sont lobotomisés par des heures quotidiennes de télévision : certains font davantage confiance à des vendeurs qu'à des conseillers objectifs tel que ceux des Points Info->Énergie.

Soutenus par les lobbies de l'électricité (chapeauté par EDF et AREVA), les vendeurs de chauffage électrique (dont la pompe à chaleur fait partie) participent activement à la prolifération de technologies néfastes pour l'environnement, et qui pourtant sont présentées comme « durables ». Seul le législateur pourrait mettre fin à cette situation. Mais le lobby du chauffage électrique est bien implanté dans la majorité au pouvoir...