

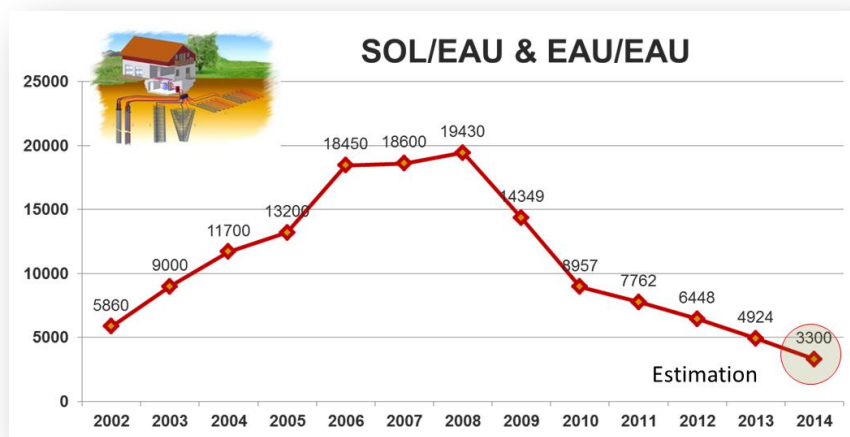
## Les PAC géothermiques ont-elles encore un futur dans un pays où la réglementation n'a pas encore été simplifiée ?

### Le marché de la Pompe à chaleur (PAC) géothermique depuis 30 ans

En France, les premières installations de pompes à chaleur dans le secteur domestique sont apparues à la suite du deuxième choc pétrolier, dans la période 1979-1985. Après un démarrage prometteur dans le cadre du programme PERCHE (installation de plus de 50 000 PAC en 1982 contre 16 000 trois ans auparavant), le marché a subi une forte régression (10 000 PAC en 1985). Les raisons de cette dégradation sont diverses :

- La chute du prix du fioul
- Une insuffisance qualitative des équipements et des installations
- Un taux de croissance trop rapide qui n'a pas permis de stabiliser et structurer la filière.
- Des techniques dans l'existant, mal maîtrisées à l'époque.

### PAC géothermiques vendues en FRANCE



La reprise du marché est intervenue progressivement à partir de 1997 grâce à un encadrement qualitatif (certification des équipements Eurovent et Promotelec), qui se poursuit aujourd'hui avec la mise en place de plusieurs qualifications gérées notamment par Qualit'EnR dont QualiPAC pour la qualité des installations. Il s'agit également de la création de la marque NF PAC qui garantit un niveau de qualité et de performance des équipements.

Aidées par plusieurs dispositifs d'incitation, dont le principal est le crédit d'impôt pour l'acquisition de pompes à chaleur destinées à la production de chaleur, les ventes de PAC géothermiques ont explosé à partir de 2006, passant de quelques milliers en 2005 à près de 20 000. Les ventes sont restées stables sur ce palier de 2006 à 2009.

Ce niveau encourageant ne s'est pourtant pas maintenu et un fort décrochage des ventes s'est

produit de 2009 à 2013 avec une division par quatre du marché. Cette décroissance globale du marché a affecté de façon plus significative les pompes géothermiques. La filière souffre actuellement des conditions économiques peu favorables et du marché restreint de la construction neuve. Le coût relativement élevé des équipements combiné à la baisse du coût des énergies fossiles accentue cette mauvaise situation.

Entre 2012 et 2014, la baisse des ventes s'est poursuivie pour les PAC géothermiques destinées principalement à l'habitat neuf, avec respectivement -15,4% et -20.6%. Selon l'AFPAC, les ventes de PAC sol/sol et sol/eau (à détente directe) ne dépassent pas quelques centaines d'appareils.

Dans le domaine du tertiaire et du résidentiel collectif, le marché des opérations sur aquifères connaît en revanche une augmentation constante depuis quelques années; celui des opérations sur champs de sondes est en émergence avec plusieurs dizaines d'opérations par an, même si ce marché reste anecdotique par rapport à celui des chaudières fioul...

Depuis 2005, les PAC, bénéficiaient du crédit d'impôt avec un taux de 50% entre 2006 et 2008. Mais ce taux a diminué régulièrement depuis et n'est plus en 2014 que de 15% en rénovation pour les PAC géothermiques (allègement fiscal simplifié et renforcé à hauteur de 30% du montant des travaux dès la première opération à partir du 1er septembre 2014).

Le taux réduit de TVA a été maintenu à 5,5% pour l'installation des pompes à chaleur éligibles au CITE (ancien CIDD). A partir du 1er janvier 2015, les travaux devront être réalisés par une entreprise titulaire d'une qualification RGE « Reconnu Garant de l'Environnement ».

### **Le plan d'actions pour la relance de la PAC géothermique**

Le paradoxe est que plus nous avançons au niveau européen dans la mise en œuvre de directives en faveur de solutions énergétiques efficaces comme la directive Ecodesign, plus le volume de PAC installées recule en France.

Pour inciter l'installation de géothermie dans l'habitat résidentiel, plusieurs dispositifs dont certains qui ne sont pas exclusifs à la géothermie ont été mis en place :

- l'éco-prêt à taux zéro pour financer des travaux d'amélioration de la performance énergétique globale de logements y compris les travaux d'installation d'équipements de chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable
- le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE)
- la procédure Aquapac permettant de couvrir les risques géologiques liés à l'exploitation d'un aquifère superficiel pendant 10 ans.

La filière a également entrepris une démarche volontariste de qualité se traduisant par :

- Une nouvelle qualification dédiée aux forages géothermiques, reconnue RGE (Qualiforage)
- Des modules de formation dédiés au « montage de projets de géothermie sur PAC en collectif et tertiaire » et au « dimensionnement de champs de sondes » (proposés conjointement par l'ADEME, le BRGM et l'AFPG).

Le premier Ecolabel européen sur les PAC date de 2007. Un objectif de la profession est de faire converger les labels au niveau européen: le chantier de la certification européenne, commencé en 2013 devrait se poursuivre en 2014. Les directives européennes Eco-design et Labelling seront

applicables en septembre 2015 à tous les appareils consommateurs d'énergie. En informant sur les performances énergétiques des différents appareils de chauffage, elles devraient normalement dynamiser le marché des PAC géothermiques puisque celles-ci afficheront la meilleure performance.

Un des principaux défis techniques de la géothermie consiste à mettre en adéquation les ressources de la chaleur de la terre avec les besoins énergétiques des installations en surface avec un coût maîtrisé. Les axes de recherche portent notamment sur l'accès à la ressource souterraine et son extraction, l'optimisation des pompes à chaleur et des équipements utilisés ainsi que l'intégration de l'installation géothermique dans le système énergétique global.

Pour la très basse énergie au niveau des capteurs, il s'agit d'utiliser des matériaux innovants (protection des ressources et optimisation des transferts thermiques) et de développer des géométries adaptées (par exemple des capteurs compacts pour des bâtiments BBC).

Les fabricants cherchent constamment à optimiser l'arrangement et le réglage des différents composants, afin de mettre en place des machines plus performantes (certaines allant jusqu'à un COP de 4,5, voire plus de 5 aujourd'hui).

La géothermie très basse température permet également un rafraîchissement direct (géocooling) sans faire recours à la pompe à chaleur ce qui réduit les consommations d'électricité pour le refroidissement de façon significative.

### **La filière se mobilise pour revoir les paramètres de la RT 2012 défavorables à la géothermie**

L'AFPG réclame que la géothermie soit reconnue dans le moteur de calcul de la RT2012 et regrette que cet outil ait principalement été conçu pour assurer la transition chauffage électrique vers le chauffage au gaz.

Pour les bâtiments neufs, la RT 2012 fixe une limitation de la consommation moyenne d'énergie primaire à 50 kWhep/m<sup>2</sup>/an, l'optimisation de la conception du bâtiment et le confort en été avec une limitation des surchauffes dans le bâtiment en période estivale.

La RT 2012 a introduit à bon escient un coefficient spécifique McGES destiné à favoriser la filière bois, favorisant le caractère vertueux de cette filière en termes de bilan carbone, de production locale de l'énergie, et création d'emploi local. Les réseaux de chaleur sont également positivement impactés par ce coefficient.

Mais pour la géothermie, le calcul réglementaire conduit à une différence de

traitement pour un bâtiment dont l'énergie est d'origine géothermique, selon que l'installation géothermique (la PAC) est installée directement dans le bâtiment ou qu'elle y est reliée via un réseau de chaleur. Le calcul effectué par le logiciel considère que le recours à l'énergie renouvelable d'origine géothermique est valorisé directement dans le calcul RT 2012 et n'applique pas le coefficient McGES.

Ce faisant, une même installation de géothermie de minime importance, dès lors qu'elle ne recourt pas à un réseau de chaleur, se retrouve pénalisée car le coefficient de modulation n'est pas pris en compte ; la géothermie est ainsi défavorisée face à la biomasse. De ce fait, nous constatons que les pompes à chaleur sont en très net recul dans les projets en cours et si les choses restent en l'état aucun rebond ne sera possible, la filière disparaîtra chez les particuliers.

McGES : « coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées, pour le bois-énergie et les réseaux de chaleur faiblement émetteurs de CO<sub>2</sub>.. »

- Pour le bois: 0,3 ce qui génère un droit à consommer additionnel tous usages.

- Pour un réseau de chaleur, modulé selon contenu CO<sub>2</sub>, maxi + 30 % de consommation additionnelle tous usages.



**Une égalité de traitement entre les énergies est donc nécessaire rapidement.**

L'autre point que le Ministère de l'environnement doit traiter rapidement est une simplification administrative exprimée dans le cadre du décret de géothermie dite de « minime importance ». La filière attend depuis plus de trois ans l'entrée en application de ce décret.

Le développement de la géothermie TBE (très basse énergie) est actuellement contrarié par des forages géothermiques limités à 100 m de profondeur. Si les professionnels de la géothermie considèrent très utile cette prescription liée au Code minier, ils argumentent aujourd'hui en faveur d'une extension de cette limite qui ne pourrait que favoriser le recours à la géothermie. Ils pourraient en effet, comme en Allemagne, forer sans démarches administratives lourdes jusqu'à 200 mètres et mobiliser sans contraintes administratives additionnelles une puissance de 500 Kwth.

Par ailleurs, il est envisagé de sortir certaines opérations du code minier. Il s'agit principalement des puits canadiens, des géo-structures thermiques, des échangeurs géothermiques fermés d'une profondeur de moins de 10 m (les « corbeilles »), et les échangeurs géothermiques ouverts de faible puissance et d'une profondeur de moins de 10 m. Ils seraient alors soumis au code de l'environnement, notamment à la loi sur l'eau, et à la réglementation de la construction par la voie d'un document technique unifié (DTU).

Ces éléments sont prévus dans le décret-loi sur la minime importance dont les professionnels attendent maintenant avec impatience la publication au JO dans les premiers jours de 2015.