

## Thème : La pompe à chaleur comme installation de référence au sein de la législation luxembourgeoise.

### Résumé

Afin d'atteindre les objectifs climatiques européens et dans le but de se détacher des énergies fossiles, le Luxembourg continue à investir dans les énergies renouvelables et les technologies associées. Il a décidé d'intégrer la pompe à chaleur comme installation de référence dans la législation luxembourgeoise relative aux bâtiments résidentiels.

La pompe à chaleur a été choisie principalement car, pour fonctionner, elle consomme une faible quantité d'énergie de source électrique, pouvant être renouvelable. Ce concept tend vers un système autonome et durable. La plus adaptée est la pompe à chaleur air-eau, elle ne nécessite pas beaucoup de place et est facile à installer. De plus, il n'y a pas de restriction sur le territoire contrairement à la pompe à chaleur géothermique. Cependant il est nécessaire de tenir compte du fait qu'elle peut être bruyante et être considérée comme une nuisance sonore. Actuellement, aucune loi n'existe au Luxembourg à ce propos.

Concrètement, le but de ce travail est de définir la valeur limite maximale de bruit acceptable produit par la pompe à chaleur en vue de la rédaction de la réglementation. La thèse comprend tout d'abord une partie théorique concernant la pompe à chaleur, les notions de bruit, les mesures de protections sonores, la législation et les normes relatives. Par la suite, une étude de marché est réalisée en prenant en considération différents paramètres comme l'intensité du bruit, l'endroit de mesure du bruit, le type d'installation, la nature du milieu d'habitat, etc. Ces valeurs sont ensuite comparées avec celles d'autres pays proches. Pour conclure, à l'aide de cas pratiques représentant différents arrangements de quartiers du Luxembourg, des valeurs limites sont proposées.