



**Dr Thomas Afjei**  
Chargé de cours à la  
Haute Ecole spécialisée  
nord-ouest suisse à Muttenz  
et responsable du secteur  
normes du GSP

# Procédures de test et normes

**Comment expliquer le succès des pompes à chaleur en Suisse et en Europe ? Plus de 100 000 pompes à chaleur ont été installées en Suisse qui satisfont plus de 100 000 propriétaires. Ces deux facteurs de succès – quantité et qualité – découlent d'un management de haut niveau et de procédures d'essai normalisées sur le plan international. Le certificat de qualité donne au client la sécurité de son choix.**

La Suisse est membre de l'association européenne de libre-échange AELE et en conséquence également membre à part entière du Comité européen de normalisation CEN ([www.cen.eu](http://www.cen.eu)). Les normes CEN doivent être reprises comme norme suisse. Etant donné que la Suisse ne bénéficie que d'une pondération des voix de 2,93%, il est important que les experts suisses collaborent de façon active aux comités déterminants du CEN. Cela a été le cas pour les normes présentées ci-dessous.

## EN 14511

La norme européenne d'essai des climatiseurs, groupes refroidisseurs de liquides et pompes à chaleur avec compresseur entraîné par moteur électrique pour le chauffage et la réfrigération est entrée en vigueur en 2004, afin que tout le monde bénéficie d'armes égales (EN 14511).

Des données telles que la puissance de chauffage, la puissance électrique absorbée et le coefficient de performance (COP) sont mesurées et publiées par différents centres d'essais européens. Une comparaison neutre des différents produits est ainsi rendue possible.

En Suisse, le centre d'essai des pompes à chaleur et chauffe-eau à pompe à chaleur est situé au centre de test des pompes à chaleur de la Haute Ecole intercantonale de technique à Buchs (SG) ([www.wpz.ch](http://www.wpz.ch)). Les appareils compacts à pompes à chaleur – soit

les appareils assurant le chauffage des locaux, la production d'eau chaude sanitaire, la ventilation de confort et la récupération de chaleur – sont testés à la Haute Ecole de technique et d'architecture de Lucerne ([www.hta.fhz.ch](http://www.hta.fhz.ch)).

## Certificat D-A-CH

L'Allemagne, l'Autriche et la Suisse (D-A-CH) ont adopté un certificat de qualité commun pour les pompes à chaleur. Les valeurs minimales pour le calcul du COP et différentes exigences supplémentaires y sont définies, comme on peut le constater dans le tableau 1.

## Eco-label de l'Union européenne

Le certificat de qualité D-A-CH est également accepté dans l'UE. Entre-temps est apparu un projet d'Eco-label pour les pompes à chaleur de l'Union européenne reposant sur le certificat de qualité D-A-CH. Seuls les meilleurs appareils d'une catégorie de produits sont distingués par l'Eco-label (voir figure 1). Il est valable quatre ans et impose également des exigences sur les répercussions environnementales des frigorigènes (valeur GWP < 2000).

## Normes pour le certificat énergétique des bâtiments de l'UE

En dehors des normes d'essai, d'autres normes européennes en relation avec le certificat énergétique des bâtiments de l'UE sont en cours d'élaboration. Ces normes de planification et de calcul établissent les données caractéristiques obtenues avec les normes d'essai.

La prEN 15450 traite de la planification des installations de chauffage avec des pompes à chaleur. Les valeurs limites et cibles du rendement annuel sont également définies dans le projet de décembre 2006.

La procédure de calcul du rendement annuel des installations de chauffage à pompes à chaleur est définie dans la prEN 15316-4.1.

**Tab. 1 : Exigences pour l'obtention du certificat de qualité pompes à chaleur D-A-CH.**

Appareil de série selon les exigences du centre de test WPZ
Puissances mesurées selon la norme européenne EN 14511
COP minimal mesuré pour:
- air/eau: 3.0 à la température de A2/W35
- saumure/eau: 4.0 à la température de B0/W35
- eau/eau: 4,5 à la température de W10/W35
Contrôle de sécurité électrique (CE/ASE)
Contrôles des émissions acoustiques (selon le règlement de test WPZ)
Conformité aux conditions de raccordement électriques
Exigences minimales pour les documents d'accompagnement
Instructions de montage et d'utilisation complètes
Réseau de service après-vente national
Deux années de garantie totale/Dix années de stock de pièces de rechange



**Fig. 1 : Eco-label de l'Union européenne.**

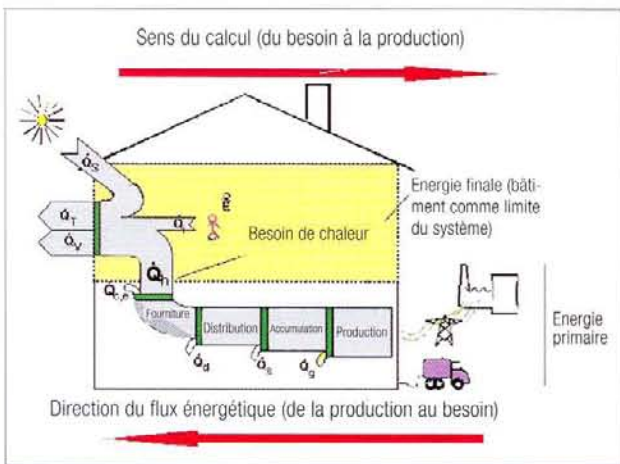


Fig. 2: Schéma de calcul général selon prEN 15316.

Cette procédure repose sur la méthode des classes de température et a été développée par l'Institut d'énergie du bâtiment de la Haute Ecole spécialisée du nord-ouest suisse FHNW. Les travaux de recherche préalables à la norme pour le développement de méthodes d'essai et de calcul ont constitué une partie d'un projet soutenu par l'Office fédéral de l'énergie. Au total, 10 pays ont participé à l'Annexe 28 du programme Pompes à chaleur de l'Agence internationale de l'énergie ([www.annex28.net](http://www.annex28.net) et [www.heatpumpcentre.org](http://www.heatpumpcentre.org)).

La figure 2 représente de façon exhaustive comment sont déterminés les besoins de chaleur de chauffage selon la SIA 380/1 dans les différentes phases de conversion des besoins d'énergie primaire pour les bâtiments. Différents services travaillent également en Suisse à l'élaboration d'un certificat énergétique des bâtiments. Le canton de Zoug l'a déjà introduit sur une base volontaire.

## Glossaire

<b>COP</b>	Rapport entre la puissance de chauffage et la puissance électrique absorbée (= coefficient de performance)
<b>EN</b>	Norme européenne ratifiée
<b>prEN</b>	Norme européenne provisoire (projet de norme)
<b>GWP</b>	Global Warming Potential (effet de serre du frigorigène sur 100 ans)

## La qualité comme mot d'ordre

Les méthodes d'essai et de calcul normalisées sur le plan international veillent à ce que les pompes à chaleur soient énergétiquement efficaces et de haute qualité. Les leçons ont été tirées des erreurs des années 70, lorsque le marché des pompes à chaleur a connu un boom et qu'ensuite, il s'est effondré consécutivement à d'importants problèmes de qualité.

Les essais des normes dans des centres de test neutres, l'expérience des fabricants de pompes à chaleur et le travail du Groupement promotionnel suisse pour les pompes à chaleur, avec l'appui de la Confédération et des cantons, ont contribué au succès actuel des pompes à chaleur.