



PLAN POUR LES POMPES À CHALEUR

– la pompe à chaleur hybride comme catalyseur
de la transition énergétique
du parc immobilier existant –

En tant que Hybrid Heat Pump Platform (HHPP), nous pensons qu'un plan visant à accélérer le déploiement des pompes à chaleur est une bonne idée, car HHPP souscrit à l'objectif européen et flamand de disposer d'un parc immobilier neutre sur le plan climatique d'ici 2050. Au cours de la phase d'utilisation d'un bâtiment, le chauffage représente de loin la plus grande part des émissions de CO₂ et il est donc essentiel de s'attaquer à ce problème.

Cependant, la plupart des bâtiments existants sont mal ou moyennement isolés et équipés d'une chaudière de chauffage central raccordée à un système de distribution à haute température. Cela signifie que la demande en chaleur de ces bâtiments est élevée et que le rendement du système de chauffage est loin d'être optimal.

De plus, ces chaudières sont encore alimentées aujourd'hui par des combustibles fossiles, ce qui entraîne des émissions de CO₂ trop élevées.

L'approche requise est la suivante :

1. **réduire la demande en chaleur** tout en maintenant le même niveau de confort ;
2. **le système de distribution** doit pouvoir fonctionner à **basse température**¹, idéalement sans perte de confort ;
3. **l'installation de chauffage doit** fonctionner aussi **éfficacement** que possible, c'est-à-dire qu'elle nécessite le moins d'énergie primaire possible pour répondre à la demande de chaleur ;
4. l'énergie fossile doit être remplacée par **de l'énergie renouvelable**.

Alors que les points 1 et 2 sont respectivement traités par la mise en place d'une isolation suffisante et le remplacement des systèmes de distribution à haute température par des systèmes à basse température, la **pompe à chaleur** offre **des avantages importants** pour les points 3 et 4. Ainsi

- elle permet de **réduire la quantité d'énergie primaire** nécessaire pour répondre à la même demande de chaleur tant que le COP (ou coefficient de performance) de la pompe à chaleur est supérieur au facteur d'énergie primaire (PEF²) de l'électricité ;
- elle utilise, outre l'électricité, **principalement des énergies renouvelables** pour la production de chaleur.

¹ Un système de distribution à basse température augmente le rendement des chaudières et des pompes à chaleur.

² Le PEF pour l'électricité en Flandre est actuellement fixé à 2,5 (cf. Energiebesluit).

Cependant, lorsque les pompes à chaleur *autonomes* doivent également couvrir les besoins en chaleur plus élevés des nombreux bâtiments existants moins bien isolés lorsque les températures extérieures sont les plus froides, cela nécessite beaucoup d'électricité. En effet, l'une des caractéristiques de la pompe à chaleur est que son COP, c'est-à-dire la quantité maximale de chaleur produite, diminue avec la température extérieure, alors que la demande en chaleur du bâtiment augmente justement à ce moment-là. Le même principe s'applique d'ailleurs au COP par rapport à la température de l'eau requise dans le système de distribution. Lorsque la pompe à chaleur doit fournir la puissance thermique requise à la température extérieure la plus froide prévue, cela entraînera, en raison du faible COP dans ces conditions, une consommation électrique élevée. Et une demande simultanée peut alors générer des pics de charge élevés sur le réseau électrique.

Par contre, étant donné que la grande majorité des bâtiments existants sont équipés d'une chaudière et que celle-ci est parfaitement compatible avec une pompe à chaleur un peu plus petite³, cela constitue une solution au problème susmentionné. Lorsqu'il fait très froid ou à d'autres moments où le réseau électrique est soumis à une charge élevée, il est possible, si nécessaire, de passer à la chaudière à l'aide d'un signal externe.

Cette « pompe à chaleur hybride » utilisera la pompe à chaleur pendant la majeure partie de l'année et ne recourra à la chaudière que pendant les jours très froids, *lorsque le COP de la pompe à chaleur est le plus bas*, ce qui réduira immédiatement et de manière significative la consommation d'énergie fossile et donc les émissions de CO₂⁴.

Les pompes à chaleur hybrides présentent en outre plusieurs avantages directs pour le consommateur :

- la **grande majorité** des installations **de chauffage central existantes** sont **compatibles avec les « pompes à chaleur hybrides »** ;
- le **coût d'investissement** d'une pompe à chaleur hybride, en raison de la moindre capacité requise, est **nettement inférieur** à celui d'une pompe à chaleur *autonome* ;
- **des investissements** dans des économies d'énergie **peuvent être réalisés par étapes**, la part de la pompe à chaleur dans la couverture de la demande de chaleur augmentant progressivement ;
- le même **confort est garanti**, même pendant les jours les plus froids ;
- en cas de panne d'un des appareils de chauffage, l'autre reste disponible ;
- le **label PEB s'améliore**, ce qui augmente la valeur du logement.

³ *Dans le cas d'une pompe à chaleur hybride, la puissance de la pompe à chaleur ne doit pas être aussi élevée que la puissance thermique totale requise à la température extérieure la plus froide normalement attendue, comme c'est le cas pour une pompe à chaleur autonome. Des essais sur le terrain ont montré que la demande de pointe est moitié moindre que celle des pompes à chaleur autonomes.*

⁴ *Divers essais sur le terrain avec des pompes à chaleur hybrides en Belgique, aux Pays-Bas et en Allemagne montrent que la consommation d'énergie fossile diminue immédiatement de 65 à > 90 % ; sources : essais sur le terrain réalisés par Gas.be (BE) en collaboration avec l'ULiège, www.demoprojecthybride.nl ; essai sur le terrain réalisé par l'université technique de Dresde, Fraunhofer et Bosch.*

Enfin, la pompe à chaleur hybride n'entraîne pas de *dépendance* à l'égard des énergies fossiles, car

- grâce à d'autres mesures énergétiques telles que l'installation d'une isolation et/ou de systèmes de distribution à basse température, la part de la pompe à chaleur dans la satisfaction des besoins en chaleur ne fera qu'augmenter ;
- grâce à une forte réduction de la consommation d'énergie fossile, la demande restante pourra être beaucoup plus facilement satisfaite par des combustibles renouvelables tels que le biométhane, le biopropane ou le HVO.

Sur la base de ce qui précède et comme l'illustre la figure ci-dessous, HHPP est convaincu que la pompe à chaleur hybride est un **catalyseur** pour un **déploiement beaucoup plus rapide des pompes à chaleur et**, par conséquent, **pour une réduction des émissions de CO₂** liées au chauffage des bâtiments.

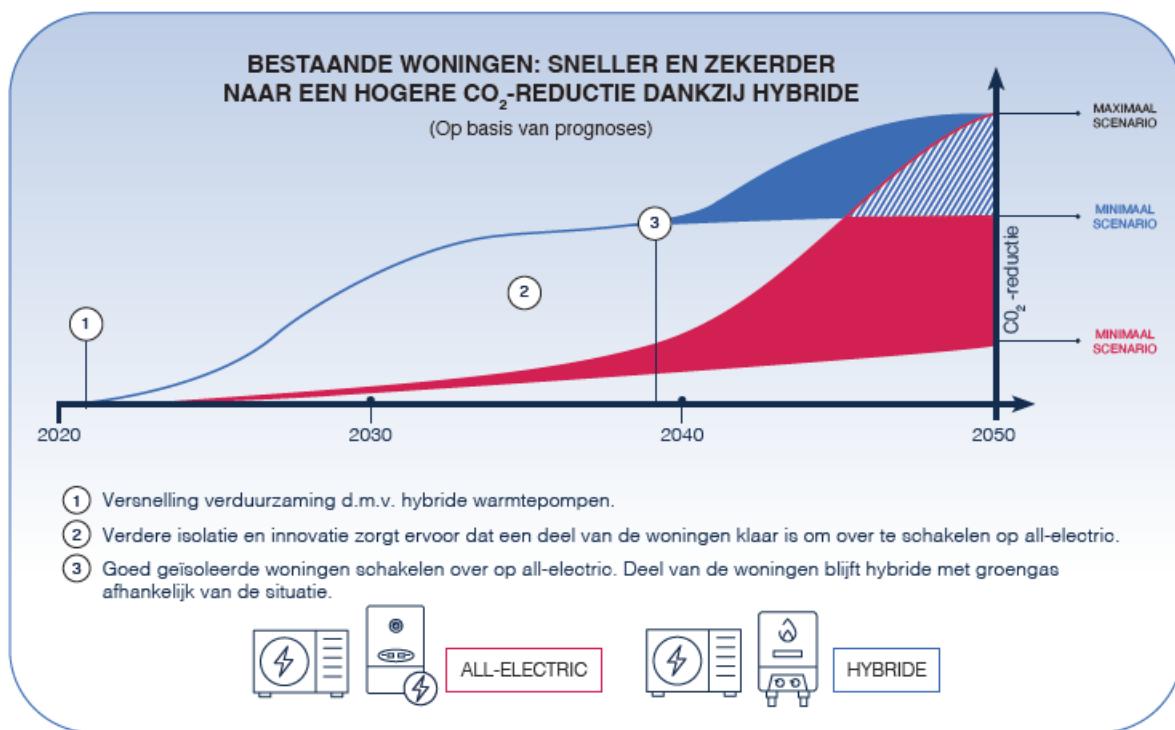


Fig. 1 – atteindre le même objectif, mais avec une réduction beaucoup plus rapide des émissions de CO₂ sans créer de *dépendance* aux combustibles fossiles (source [HHPP position paper](#))

En tant que HHPP, nous plaidons donc pour un soutien politique en faveur de la pompe à chaleur hybride, c'est-à-dire l'intégration d'une pompe à chaleur électrique air/eau dans les centaines de milliers d'installations de chauffage central équipées d'une chaudière à gaz ou à mazout dans les maisons et immeubles d'habitation existants ayant des besoins en chauffage élevés.

La politique peut jouer un rôle important dans les éléments suivants, nécessaires à un déploiement plus rapide de la pompe à chaleur hybride :



- réduire le **coût d'investissement** moyen pour l'achat et l'installation d'une pompe à chaleur, notamment en
 - appliquant également un taux de TVA de 6 % au lieu de 21 % pour l'achat et l'installation d'une pompe à chaleur dans un bâtiment de moins de 10 ans ;
 - analysant pourquoi les prix des produits de chauffage en Belgique sont généralement beaucoup plus élevés que ceux des mêmes produits aux Pays-Bas, puis en s'attaquant aux causes ;
- améliorer la **rentabilité** de la pompe à chaleur en réduisant le rapport entre le prix de l'électricité et celui du gaz fossile et du pétrole ;
- étendre le **rendement minimal d'installation de 130 %**, récemment introduit pour les rénovations énergétiques importantes, avec l'obligation, en cas de remplacement d'une chaudière existante par une nouvelle chaudière, d'installer une pompe à chaleur dans un délai maximum de 3 ou 5 ans raccordée au même circuit de chauffage ;
- miser sur la **formation des installateurs de chauffage central** afin de combler la pénurie d'installateurs compétents en matière de pompes à chaleur (hybrides).