

Pompe à Chaleur Thermodynamique



La TDHP de Cooll combine les économies d'énergie d'une pompe à chaleur avec le confort d'une chaudière.

A++

- ✓ Solution prête à l'emploi pour les chaudières à condensation existantes
- ✓ Installation en 1 jour : interfaces communes, pas d'unité extérieure
- ✓ Fonctionne au gaz naturel, biogaz, gaz synthétique ou hydrogène
- ✓ Économisez jusqu'à 40% de carburant par rapport à une chaudière à gaz
- ✓ Technologie d'adsorption conçue pour un espace silencieux

Vidéo explicative



Qu'est-ce qu'une Pompe à Chaleur Thermodynamique (TDHP) ?

Une TDHP combine les économies d'énergie d'une pompe à chaleur avec le confort d'une chaudière.

- La TDHP de Cooll utilise la chaleur de combustion du gaz naturel, du biogaz/gaz synthétique ou de l'hydrogène pour entraîner un cycle de pompe à chaleur qui extrait la chaleur de l'air extérieur. La technologie consomme **30-40 % de carburant en moins** par rapport aux chaudières à condensation, réduisant ainsi les émissions de CO₂ du jour au lendemain.
- La technologie d'adsorption provient de **l'ingénierie spatiale**, offrant un système compact, avec peu de bruit en raison de l'absence d'un compresseur rotatif. Notre technologie est protégée par 4 brevets accordés et 2 brevets supplémentaires déposés.

- Cooll cible le **marché des bâtiments existants** et réduit les émissions dans les zones urbaines denses difficiles à décarboner. Spécifiquement pour les bâtiments anciens, les petits appartements avec chauffage individuel, les maisons avec chauffage à haute température et les bâtiments qui ne peuvent pas accueillir d'unité extérieure.
- Notre TDHP **remplace les chaudières à condensation existantes**. C'est une solution prête à l'emploi pour décarboner grâce à une installation facile (aucun changement de radiateurs et de tuyauterie nécessaire).
- La technologie est prête (TRL7/8 selon les spécifications de l'UE) pour l'introduction sur le marché. Cooll collaborera avec des partenaires de fabrication pour augmenter la production.



prêt pour H₂



Prototype de produit FP1

- Puissance de chauffage de 10 kW (extensible par 5 kW)
- Frigorigène : Ammoniac (R-717), charge 1 kg, GWP=0
- Dimensions : 600 x 500 x 1200 mm
- Installation en une journée
- Pas d'unité extérieure nécessaire
- Plusieurs unités de test installées dans des maisons NL
- Préparation à 100 % pour l'hydrogène démontrée
- Marquage CE, Déclaration de Conformité de l'UE
- Certificats GAR délivrés par Kiwa

Inadéquation entre l'offre et la demande

Il existe une inadéquation significative entre l'offre d'énergie renouvelable et les pics de demande de chauffage, tant quotidiens que saisonniers.

Pour équilibrer cela, le futur système énergétique nécessitera un stockage saisonnier de carburants renouvelables fabriqués à partir d'électricité excédentaire pour répondre aux demandes de pointe en hiver.

Infrastructure énergétique équilibrée

La TDHP de Cooll s'intègre parfaitement dans ce système, réduisant la consommation de carburant jusqu'à 40% sans exercer de pression supplémentaire sur le réseau électrique. Cela améliore non seulement l'équilibre de l'infrastructure énergétique, mais convient également aux ménages difficiles à décarboner car elle nécessite des changements minimaux dans ces maisons. Plutôt que de se concentrer uniquement sur l'électrification, les efforts devraient viser à **réduire les émissions de carbone** grâce à des améliorations de l'efficacité et à l'adoption de solutions faiblement carbonées. Notre technologie TDHP fait précisément cela.



2025 » 2026 » 2027

Démonstration TRL 8

- Démonstration avec 3 pompes à chaleur FP1 marquées CE dans des foyers néerlandais.
- 3 appareils supplémentaires disponibles pour les partenaires et/ou les instituts.
- Confirmation indépendante du prix de revient pour les petits et grands nombres de lots.

Introduction sur le marché

- Entrée sur le marché avec environ 200 pompes à chaleur, produites avec un partenaire de fabrication.
- Acheteurs pour des nombres de lots plus petits dans des marchés à fort potentiel : BE, UK et NL.
- Modifications mineures de la conception, focalisation sur les améliorations de fabrication.

Production commerciale

- Expansion internationale avec plus de 5 000 pompes à chaleur par an (potentiellement beaucoup plus), produites par des partenaires de fabrication à grande échelle.
- Sélection de partenaires de vente internationaux (UE, États-Unis, Asie).
- Adaptation de la conception du produit pour la fabrication en volume et les marchés locaux.

Entrée sur le marché belge

Cooll a choisi la Belgique comme marché principal pour introduire sa TDHP. Ceci est dû aux aspects suivants :

- Un rapport prix électricité-gaz favorable rend notre TDHP très compétitive par rapport aux pompes à chaleur électriques et hybrides.
- Une partie significative du parc immobilier existant est raccordée au réseau de gaz et insuffisamment isolée pour les pompes à chaleur électriques.
- La configuration de notre produit intérieur correspond aux ménages belges typiques actuellement chauffés par des chaudières à gaz.

- Des incitations sous forme de subventions et des taux de TVA réduits permettent des coûts initiaux attractifs pour les premiers adaptateurs.

Intéressé à travailler avec nous ?

Cooll recherche des partenaires pour soutenir l'introduction sur le marché avec 50 à 100 installations en Belgique, incluant des **entreprises d'installation**, des **grossistes**, des **services publics** et des **partenaires financiers**. Veuillez contacter l'un de nous pour explorer toutes les opportunités !



Otto Waterlander

Président du Conseil

otto.waterlander@cooll.com

+31 622 788 661



Bart Custers

Directeur Technique

bart.custers@cooll.com

+31 633 904 845



Stefan van Uffelen

Fondateur/Membre du Conseil

stefan.van.uffelen@cooll.com

+31 649 947 247



Cooll Sustainable Energy Solutions

Radartoren B17
Haaksbergerstraat 85
7554 PA Hengelo (OV)
Pays-Bas

CdC: 08194810
Tél: +3153-7890 623
Mail: info@cooll.com
Web: www.cooll.com