

finale

Labellisé France 2030

11/04/2025

Paul MAIER

Adrien MAIER

Partenaire(s) : EREM, IFP Energies Nouvelles (IFPEN), IBS, Kässbohrer ESE**Acronyme du Projet :** H2D2**Description succincte du projet :** Groupe motopropulseur H2 compact pour les véhicules lourds**Durée :** 33 mois**Mois de démarrage :** Août 2021**Montant total projet (M€) :** 6,76 M€**Aide projet (M€) :** 3,3 M€**Contexte :**

Les transports représentent 30% des émissions nationales de gaz à effet de serre et 90% de leur consommation est d'origine fossile. Le moteur à combustion interne en étant le principal responsable, il est nécessaire de le remplacer si nous souhaitons conserver une certaine mobilité des ressources, des biens et des personnes. Le moteur électrique constitue aujourd'hui la meilleure alternative. Il nous reste cependant à trouver la bonne façon d'apporter l'électricité à bord.

Les batteries lithium-ion représentent un réel avantage en ce qui concerne les véhicules légers (<3,5 tonnes) car les besoins en puissance sont modérés tandis qu'une bonne autonomie est possible, sans alourdir le véhicule et allonger le temps de charge. Elles ne sont cependant pas adaptées sur des véhicules lourds (>8 tonnes). Elles sont en effet trop lourdes et trop longues à recharger pour offrir une autonomie suffisante. Les piles à combustible sont aujourd'hui mieux positionnées quand elles utilisent du dihydrogène produit à partir d'énergies renouvelables. Elles nécessitent cependant un certain nombre d'améliorations.

Objectifs :

Le projet H2D2 vise à **concevoir, prototyper et tester un groupe motopropulseur**

Labellisé France 2030

11/04/2025

Paul MAIER

Adrien MAIER

à **pile à combustible** pour les **véhicules de plus de 8 tonnes**, avec les caractéristiques suivantes :

- une **forte puissance** et un **couple élevé**
- une **autonomie satisfaisante**
- la possibilité d'être intégré selon la technique du **rétrofit**

Le projet développe trois composants clés du groupe motopropulseur :

- une **pile à combustible 200 kW**
- un **moteur 320 kW avec un couple > 800 Nm**
- une **batterie hautes performances 60 kWh**

Ces composants sont intégrés avec d'autres composants dans un groupe complet.

Le projet teste ce groupe en conditions réelles sur une **dameuse**. Ce véhicule regroupe en effet les grandes contraintes des véhicules lourds (besoin en puissance et en couple sur fortes pentes, cycles de fonctionnement sévères, autonomie, altitude...). Il a aussi l'avantage d'être adapté au **rétrofit**.

Valorisation :

La spécificité de l'application de ce moteur conduit à traiter problèmes créés par :

- L'altitude
- Les températures extrêmes
- L'encombrement et le poids
- Les températures internes attendues
- Vibratoire

Ces éléments doivent être traités sur tous les constituants du moteur

- Mécanique
- Thermique
- Bobinage
- Connectique et mesure

Labellisé France 2030

11/04/2025
Paul MAIER
Adrien MAIER



Figure 1 : Logo EREM



Figure 2 : Moteur électrique 320 kW 800 Nm aux couleurs du client

Encombrement du moteur : diamètre 390 mm et longueur 365 mm

Poids : 175 kg

Labellisé France 2030

11/04/2025
Paul MAIER
Adrien MAIER



Légende : Dameuse PistonBully 600 avant rétrofit
Crédits : aucun

Mail du contact projet : infos@erem.fr