

Présentation de ROAD
Semi-remorque frigorifique fonctionnant à l'hydrogène

Dossier de presse

Mardi 3 septembre 2019 – FCLAB Belfort



Crédit photo : FCLAB

COMMUNIQUE DE PRESSE

Belfort, le 3 septembre 2019 – La Fédération FCLAB et le Pôle Véhicule du Futur présentent le projet ROAD lors d'une conférence de presse à Belfort.

ROAD est la **première semi-remorque frigorifique au monde fonctionnant à l'hydrogène.**

Ce projet collaboratif, labellisé par le Pôle Véhicule du Futur, implique deux acteurs régionaux de l'hydrogène :

- la fédération FCLAB (via notamment l'institut FEMTO-ST) et
- la start-up H2SYS.



Crédit photo : FCLAB

Il a été financé par le FUI Fonds Unique Interministériel avec le soutien de la Région Bourgogne-Franche-Comté.

SOMMAIRE

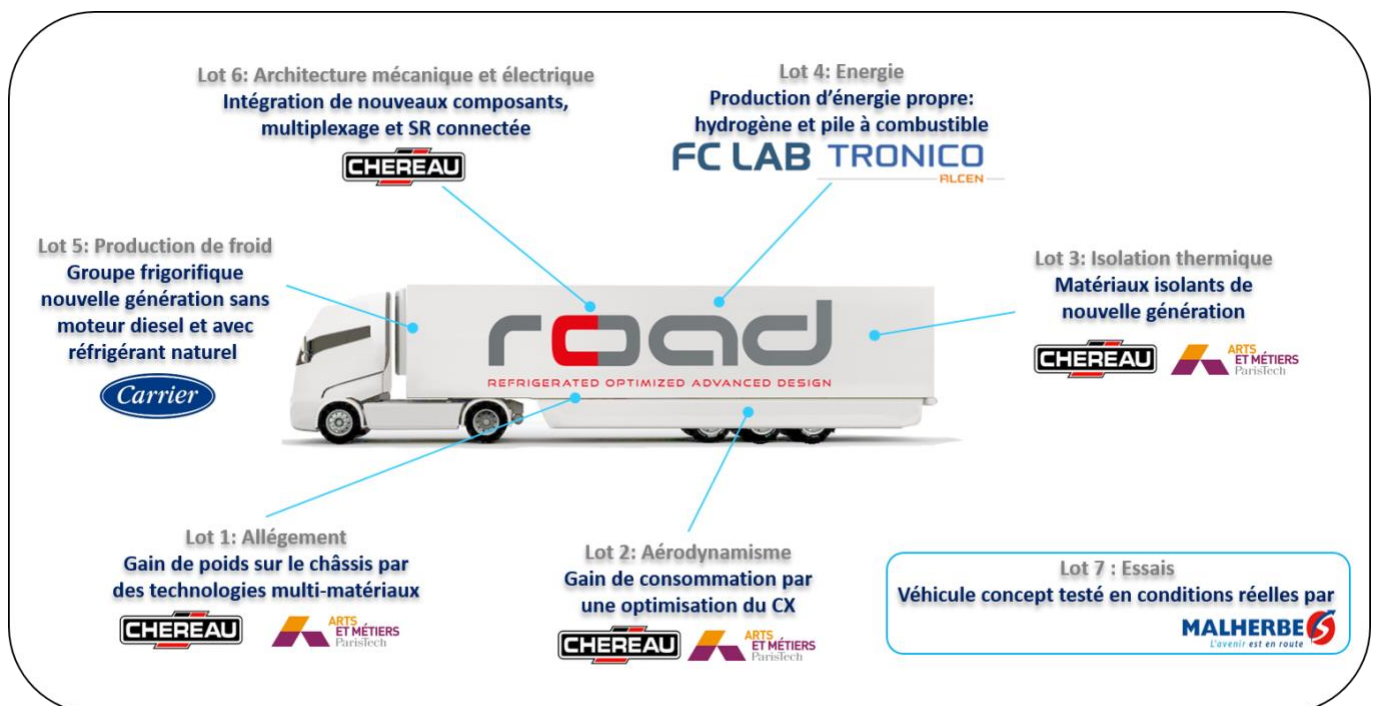
- **Le projet collaboratif ROAD**
- **Les partenaires du projet**
- **Les pôles de compétitivité**
- **Les soutiens financiers**
- **ROAD déjà primée !**

LE PROJET COLLABORATIF ROAD : la première semi-remorque frigorifique à hydrogène

Les partenaires et notamment CHEREAU développent une nouvelle génération de semi-remorque frigorifique encore plus performante et plus respectueuse de l'environnement grâce à des technologies inédites.

- > Un double objectif :
 - Réduire l'impact environnemental
 - Réduire le coût d'exploitation
 - Améliorer les conditions d'exploitation (ergonomie et sécurité)

- > Les nouveautés concernent :
 - L'allègement du châssis,
 - L'aérodynamisme,
 - L'isolation thermique de la caisse,
 - La production d'énergie propre à partir d'hydrogène,
 - L'optimisation de la gestion des différents équipements électriques.



La production d'énergie propre à partir de l'hydrogène

Dans le but de diminuer l'impact environnemental du transport frigorifique, le groupe froid, qui fonctionne généralement au gasoil pour les semi-remorques frigorifiques standards, a été remplacé par un groupe électrogène dont l'énergie électrique est produite à partir d'hydrogène.

La production d'énergie électrique à partir d'hydrogène est assurée par un groupe électrogène à pile à combustible. Conçu et assemblé entièrement par le **FCLAB** et la **société H2SYS**, tous les deux

localisés sur Belfort, c'est en grande partie le savoir-faire de la Région Bourgogne Franche-Comté qui a permis de livrer un système à la pointe de la technologie.

Ce groupe électrogène possède une capacité en hydrogène de 14kg, stocké à 350 bars dans des réservoirs haute pression. Du côté électrique, le groupe est doté d'un système pile à combustible développant une puissance de 10kW et fourni par la société H2SYS. Il est assisté d'un pack batterie de technologie Lithium-Fer-Phosphate qui offre un stockage tampon en énergie électrique d'une capacité de 28kWh. L'ensemble permet d'assurer une autonomie de 60h en conditions critiques.

Au niveau régional, le projet est porté par l'Université de Franche-Comté. La fédération de recherche FCLAB, en particulier par l'intermédiaire du laboratoire partenaire FEMTO-ST, de par son expertise dans la conception et la gestion de système hydrogène-énergie, a pris en charge la conception et le dimensionnement ainsi que la réalisation de la logique de gestion du système.

La société H2SYS, spécialisé dans la production de groupes électrogène hydrogène, a pris en charge la fourniture des éléments de puissance (système pile à combustible et pack batteries) et le stockage haute pression de l'hydrogène (réservoirs à 350 bars). Finalement, l'intégration mécanique et électrique a été réalisée conjointement par ces deux entités.

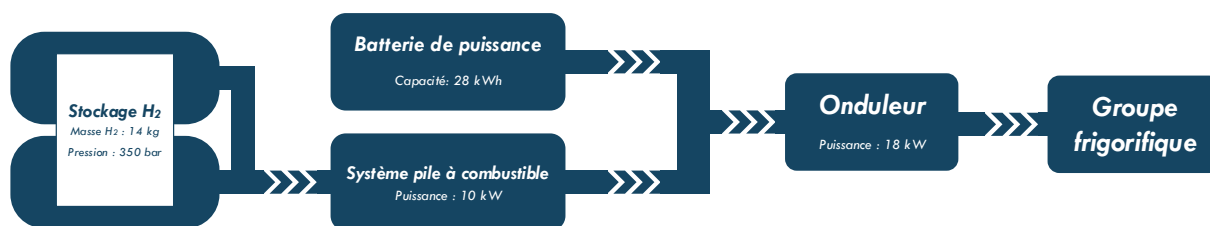


Figure 1: Synoptique simplifié du système hybride

Le planning du projet

- Septembre 2016 : démarrage du projet
- Aout 2017 : cahier des charges validé par brique technologique (incluant le besoin client)
- Septembre 2017 : accord de consortium signé, démarrage de la conception des différentes briques technologiques
- Septembre 2018 : fin de la conception des briques technologiques, début de la fabrication du véhicule
- Mars 2019 : prototype fabriqué, démarrage des essais labo et sur route.
- Septembre 2019 : fin des essais, bilan par brique technologique. Fin du projet.

La semi-remorque ROAD a été présentée pour la première fois le 4 juillet dernier lors d'une conférence de presse organisée par le porteur, CHEREAU, en région Normandie. Ce fut l'occasion de remettre les clés au transporteur Malherbe, qui effectue désormais les tests de cette semi-remorque innovante en exploitation dans son entreprise.

Les partenaires du projet



AMVALOR - Promoteur d'innovation pour l'industrie du futur

Structure historique de valorisation des Arts et Métiers depuis 1973, AMVALOR, SAS filiale de l'ENSAM, est le promoteur des activités de recherche partenariale et de valorisation des savoir-faire de l'Etablissement. Elle favorise et développe les relations entre laboratoires et entreprises en quête de solutions technologiques innovantes, de compétences en recherche et en ingénierie du transfert industriel.

AMVALOR valorise la propriété intellectuelle et les idées innovantes issues des études de recherche des laboratoires Arts et Métiers.

Son implantation régionale, au cœur des tissus socio-économiques territoriaux, permet de proposer un éventail de compétences multidisciplinaires et sur-mesure à destination des entreprises, en collaborant avec les pôles de compétitivité, les clusters d'entreprises, les centres techniques et les syndicats professionnels.

AMVALOR est porteur du label Carnot, avec Arts et Métiers, et gère l'institut Carnot ARTS qui développe des compétences scientifiques et des travaux de recherche technologique couvrant toutes les phases du cycle de vie d'un produit manufacturé.

Contacts

151 boulevard de l'Hôpital - 75013 Paris - Tél. : 01 42 16 86 76 - direction@ensam.eu

Directeur : Stéphane DESMAISON / Directeur du Développement : Bertrand COULON

Responsable Communication : Yaëlle CHARBIT



INNOVATION DRIVES YOU FORWARD

Porteur du projet

Implantés au cœur de la baie du Mont-Saint-Michel, à Avranches et Ducey, les trois sites de production CHEREAU s'étendent sur plus de 60 000m² de bâtiments industriels.

Depuis début 2016, l'entreprise a rejoint le constructeur espagnol SOR, au sein de The Reefer Group, pour former le leader européen de la carrosserie frigorifique à technologie polyester.

Ainsi, CHEREAU est le premier fabricant européen entièrement spécialisé, depuis plus de 66 ans, dans la conception et la fabrication de carrosseries frigorifiques pour poids lourds, reconnu par l'ensemble de la profession pour la grande qualité, la longévité et les performances de premier ordre de ses produits. **CHEREAU** se singularise par une politique d'innovation permanente et des véhicules sur-mesure, au service des transporteurs les plus exigeants.

L'essentiel de l'activité de production CHEREAU se concentre sur la fabrication de semi-remorques et de camions frigorifiques. L'entreprise propose également d'autres produits à destination du transport frigorifique comme les remorques, les caisses amovibles et les carrosseries rail-route. L'ensemble étant caractérisé par une forte valeur ajoutée qualitative grâce aux équipements intérieurs et extérieurs spécifiques brevetés CHEREAU.

CHEREAU EN CHIFFRES A FIN 2018

- 1000 collaborateurs
- 220 millions d'€ de chiffre d'affaires
- 41.5% de ventes export
- Plus de 4100 véhicules produits
- 48,25% de parts de marché en France
- 14% de part de marché Europe
- 3 M€ d'investissements dans l'outil de production
- 3 M€ de R&D fondamentale et sur-mesure clients

Contact

CHEREAU – Z.I Le Domaine – Ducey – BP700 – 50307 Avranches Cedex

Aurore Leroyer, Chargée de communication et relations presse - aurore.leroyer@chereau.com

Site : www.chereau.com

FC LAB

La Fédération de Recherche CNRS FCLAB est formée d'équipes de recherche issues de 6 laboratoires:

- l'Institut FEMTO-ST, CNRS, Université de Franche-Comté, ENSMM, UTBM (Belfort 90, Besançon 25),
- l'équipe ECO7 de l'IFSTTAR (Bron, 69),
- le laboratoire SATIE, CNRS, en particulier au travers de sa tutelle IFSTTAR (Satory, 78),
- le laboratoire AMPERE, CNRS, Ecole Centrale de Lyon, INSA Lyon, Université Lyon 1 (Lyon, 69)
- le laboratoire ICB, CNRS, Université de Bourgogne, UTBM (Dijon, 21)
- le laboratoire LEMTA, CNRS, Université de Lorraine (Nancy, 54)

L'effectif total de cette Fédération de Recherche est d'environ 180 personnes, dont 100 personnels permanents (chercheurs, enseignants-chercheurs, personnels IATOS) et 80 personnels sur contrats (doctorants, post-doctorants, ATER, ingénieurs contractuels, etc.).

Les axes scientifiques et d'innovation de FCLAB se déclinent de manière matricielle, à l'interface entre des axes applicatifs et des axes méthodologiques.

Les axes applicatifs sont les suivants :

- Axe 1 : Systèmes hydrogène-énergie pour la micro-cogénération
- Axe 2 : Couplage des systèmes hydrogène-énergie aux énergies renouvelables
- Axe 3 : Pile à hydrogène pour le transport et la mobilité
- Axe 4 : Stockage solide de l'hydrogène

Les axes méthodologiques sont les suivants :

- Axe 5 : Conception et intégration de sous-systèmes pour l'hydrogène-énergie
- Axe 6 : Analyse de performances et durabilité des systèmes hydrogène-énergie
- Axe 7 : Optimisation de l'architecture de systèmes hydrogène-énergie
- Axe 8 : Transition socio-technique pour l'hydrogène-énergie

Contacts

- Professeur Daniel HISSEL, Directeur FCLAB, daniel.hissel@ubfc.fr
- Neigel MARX, Chargé de projet ROAD, neigel.marx@univ-fcomte.fr

Où : Rue Thierry Mieg – Bâtiment Pile à combustible – 90000 Belfort



Carrier Transicold - un maillon essentiel de la chaîne de vie

Carrier Transicold contribue à améliorer le transport et le contrôle de la température grâce à une gamme complète d'équipements et de services destinés au transport frigorifique et à la traçabilité de la chaîne du froid. Fort d'une expérience de plus de 45 ans, Carrier Transicold est l'un des leaders de son industrie, en mesure de fournir à ses clients partout dans le monde un ensemble de solutions technologiquement avancées et offrant une efficacité énergétique et une performance écologique optimisées, que ce soit en matière de conteneurs, de génératrices ou de systèmes de réfrigération pour véhicules poulie-moteur, camions porteurs et semi-remorques. Carrier Transicold fait partie d'UTC Climate, Controls & Security, une unité du groupe United Technologies Corp., l'un des premiers fournisseurs mondiaux des secteurs de l'aérospatiale et de la construction.

Pour plus d'informations :

- Site <https://www.carrier.com/truck-trailer/fr/fr/>
- Twitter : [@SmartColdChain](https://twitter.com/SmartColdChain).

Où : 76108 Rouen



Créé en 1953, Malherbe est aujourd'hui un des leaders français du transport de marchandises générales, en lots et groupage.

Le groupe s'adresse majoritairement aux secteurs de l'agroalimentaire, des produits de grande consommation, de la grande distribution, de l'industrie, de l'industrie pharmaceutique, de la chimie, de l'énergie, du bâtiment et de la construction et propose à ses clients des prestations adaptées à chaque cas, se déclinant autour de cinq grands métiers :

- l'organisation de transport,
- le transport de marchandises générales
- la location de véhicules avec conducteurs
- la logistique
- la distribution et groupage de lots

Malherbe poursuit une politique de développement partagée entre croissance externe et croissance organique, tout en enrichissant constamment ses actions de développement durable. En 2019, Malherbe compte 2150 collaborateurs, 30 agences réparties sur le territoire français, 2500 moteurs (parc-propre et sous-traitance) et plus de 4200 références clients, pour un CA de 315 M€ (année 2018).

Pour plus d'informations :

<https://www.malherbe.fr/>

Où : 14980 Rots



Créée en 1973, TRONICO est spécialisée pour des tiers, dans la conception, l'industrialisation et la fabrication de produits complexes à dominance électronique, tout au long de leur cycle de vie. En complément de son cœur de métier d'EMS (Electronic Manufacturing Services), TRONICO se place en tant qu'ODM (Original Design Manufacturer) dans le développement de systèmes complexes.

TRONICO adresse les marchés suivants : Aérospatiale / défense & sécurité ; Biotechnologie ; Énergie ; Industrie ; Médical ; Transport.

TRONICO poursuit une stratégie d'innovation forte en s'appuyant sur son «pôle innovation» (composé de docteurs en sciences) et son département R&D (60 ingénieurs).

Ces équipes valorisent la recherche scientifique en s'adossant sur le savoir-faire historique de TRONICO, pour répondre aux besoins de chaque client.

Pour plus d'informations : <https://www.tronico-alcen.com/fr>

Où : 85660 Saint-Philbert-de-Bouaine

Les pôles de compétitivité

Le projet ROAD a été labellisé par 3 pôles de compétitivité. Ils sont les garants de la validité du projet auprès de l'état.



A l'heure où l'industrie automobile connaît une profonde mutation, le Pôle Véhicule du Futur propose des perspectives à moyen et à long terme pour les entreprises. Il s'agit en priorité d'anticiper les besoins du marché de la mobilité, tout en répondant aux besoins actuels de la filière automobile.

Fort de 400 adhérents, le Pôle Véhicule du Futur bénéficie d'une notoriété croissante et insuffle une réelle dynamique dans l'Est de la France.

Les membres - entreprises, laboratoires de recherche, acteurs de la formation, partenaires du développement économique - travaillent en synergie pour la compétitivité du territoire.

<http://www.vehiculedufutur.com/>



MOV'EO - Imagine Mobility est un pôle de compétitivité dédié à l'automobile et à la mobilité.

Implanté en Normandie et en Ile-de-France, MOV'EO anime l'innovation de la filière Automobile & Mobilité, favorise le financement de projets R&D et le business collaboratifs entre ses membres, contribuant ainsi au développement des entreprises sur son territoire. Via son offre de services : Innovation, Business, Compétences, Réseau, le pôle accompagne quotidiennement ses membres pour transformer leurs projets d'innovation en produits ou services compétitifs sur le marché.

<http://pole-moveo.org/>



Développer la compétitivité des filières Véhicules et Mobilités du Grand Ouest par l'Innovation, le business et la performance !

Pour réaliser sa mission, iD4CAR s'appuie sur 3 labels, gage de l'excellence de son accompagnement :

- Pôle de compétitivité depuis 2005
- ARIA (Association Régionale de l'Industrie Automobile) depuis janvier 2017
- Cluster Organisation Management Excellence Label Gold

<http://www.id4car.org/>

Les soutiens financiers

ROAD est un projet collaboratif FUI (Fonds Unique Interministériel), cofinancé par les 6 partenaires, la Région Bourgogne-Franche-Comté, la Région Normandie et l'Etat (Bpifrance)

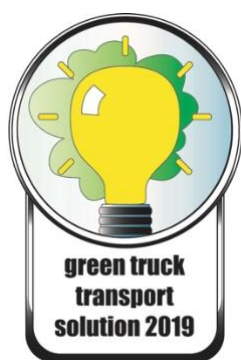


ROAD déjà primée !

Le 22 janvier dernier, le projet ROAD a obtenu le Trophée des Hydrogénies, catégorie transport terrestre de marchandises.

Ce prix récompense un projet innovant, une entreprise ou organisation ayant mené un projet remarquable, voire développé une solution innovante, dans le domaine de l'hydrogène. Le prix du Transport terrestre de marchandises

récompense le développement d'une solution zéro émission pour les transports routiers de marchandises.



Le projet ROAD a également reçu, le 3 juin en Allemagne le Prix Green Truck Transport Solution 2019.

Ce prix est décerné chaque année par les magazines allemands VerkehrsRundschau, et Trucker et honore les véhicules industriels les plus respectueux de l'environnement avec, notamment, les labels Green Truck, Green Van et Green Light Truck.

Contacts presse :

- FCLAB : Francis Miller - francis.miller@femto-st.fr – 03 63 08 24 08
- Pôle Véhicule du Futur : Véronique Nardi – vn@vehiculedufutur.com – 06 37 86 46 19