



FR CNRS 3539

**FC LAB**  
Research**TRONICO**  
ALCEN**MALHERBE**  
L'avenir est en route**ARTS  
ET MÉTIERS**  
ParisTech

REFRIGERATED OPTIMIZED ADVANCED DESIGN

<b>Type de projet :</b>	Fond unique interministériel: FUI20, FUI21 Septembre 2017 -> Septembre 2020	
<b>Coordination:</b>	Coordinateur:	Benoit COURTEILLE, CHEREAU, Avranches, France <a href="mailto:benoit.courteille@chereau.com">benoit.courteille@chereau.com</a>
	Contact local:	Neigel MARX (PhD), FCLAB, France <a href="mailto:neigel.marx@univ-fcomte.fr">neigel.marx@univ-fcomte.fr</a>
<b>Partenaires:</b>	CHEREAU	CHEREAU, Avranches, France
	CARRIER	CARRIER Transicold, Rouen, France
	ENSAM	Ecole National Supérieure des Arts et Métiers, Anger, France
	MALHERBE	TRANSPORT MALHERBE, Rots, France
	TRONICO	TRONICO ALCEN, Saint-Philbert-de-Bouaine, France
	FCLAB	Fuel Cell LAB, Belfort, France

## Résumé

Le projet ROAD a pour objectif de développer une nouvelle génération de semi-remorques frigorifiques assurant la chaîne du froid avec des technologies plus économes, moins polluantes et plus silencieuses. Pour ce faire, le consortium ambitionne de développer des briques technologiques liées à l'aérodynamisme, l'allègement et l'isolation thermique de la semi-remorque frigorifique. Les partenaires du projet ROAD souhaitent également travailler sur les équipements de la semi-remorque, en développant un groupe frigorifique à alimentation électrique, permettant de réduire considérablement son impact environnemental (gaz et bruit) et mettre au point une gestion optimisée des différents équipements électriques et mécaniques.

## Le groupe électrogène hydrogène

Le FCLAB a pour mission principale le développement du groupe électrogène hydrogène qui fournit l'énergie électrique nécessaire à la régulation de la température au sein de la semi-remorque. Ce système comprend des systèmes pile à combustible PEMFC permettant de convertir l'énergie hydrogène en énergie électrique. Il comprend également des batteries Lithium-ion agissant en tant que tampon énergétique.

L'utilisation de système pile à combustible permet un fonctionnement silencieux et respectueux de l'environnement.

Dans le cadre de la conception de ce groupe électrogène hydrogène le FCLAB réalise :

- Le dimensionnement du groupe électrogène hydrogène
- La logique de gestion du système complet
- Les tests du groupe électrogène hydrogène