



Présentation Générale

Académie Lorraine des Sciences



22 mai 2017

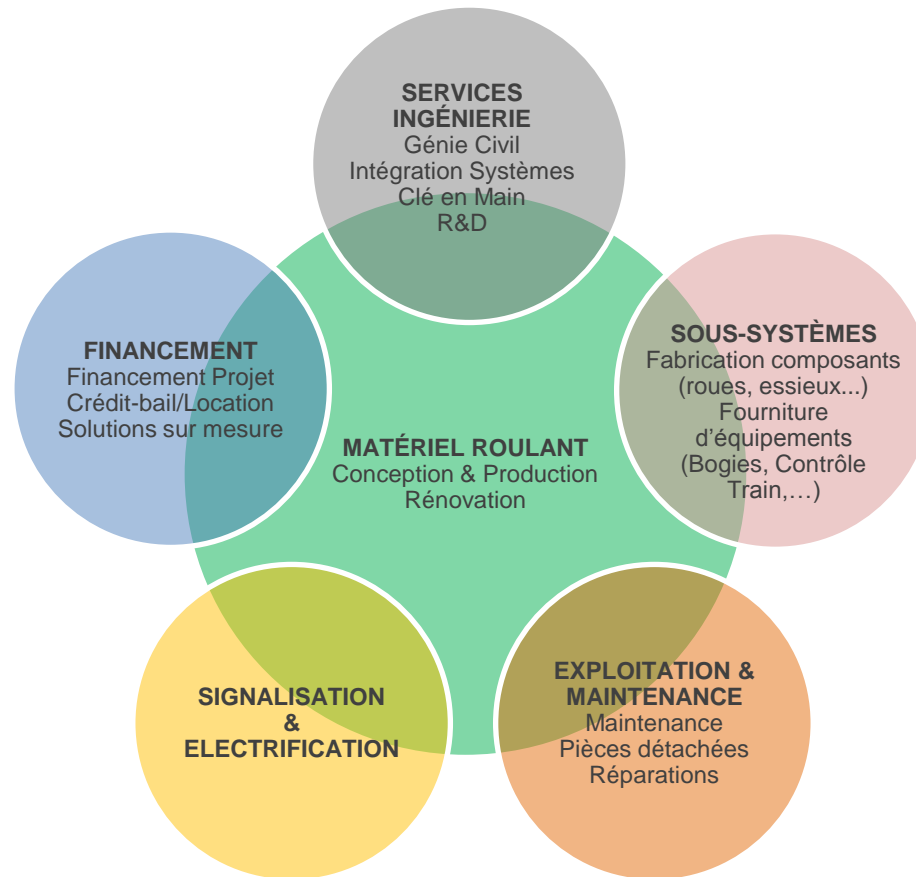
Qui sommes-nous ?

Un des leaders mondiaux de la conception et de la mise en place de systèmes intégraux de transport.

Avec 100 ans d'histoire, CAF est une référence internationale de l'industrie ferroviaire pour sa technologie de pointe, la qualité de ses produits et ses services d'accompagnement du client.



Nous créons des solutions ferroviaires globales



Une gamme de produits étendue

Des tramways à la grande vitesse

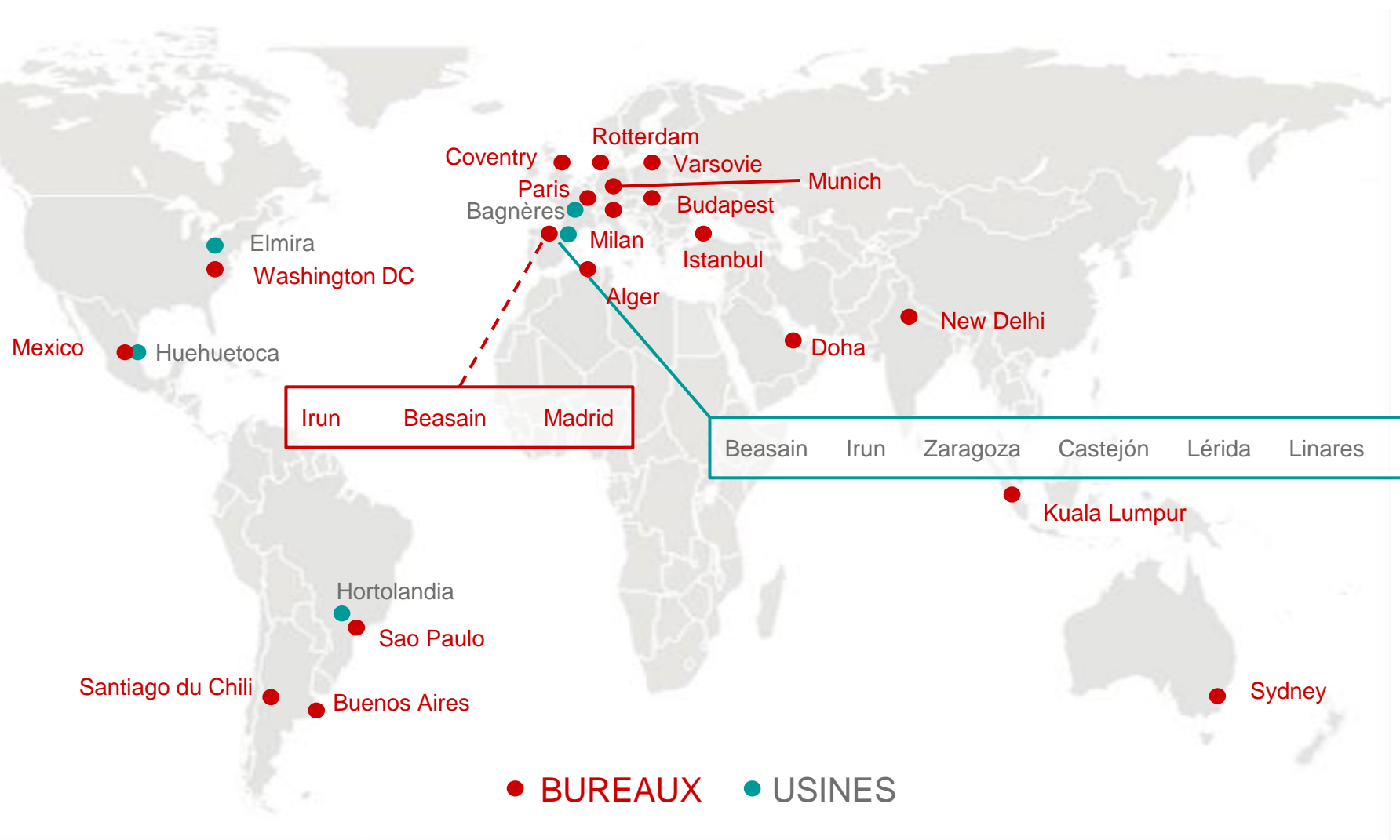
Grande vitesse
Trains régionaux
Trains de banlieue
Métros (fer et pneu)
Navettes d'aéroport
Tramways
Unités articulées
Locomotives



Un développement mondial (1/2)



Un développement mondial (2/2)



L'engagement de proposer des solutions de transport durables

- ❑ La recherche de matériels plus efficaces et respectueux de l'environnement constitue un objectif primordial pour notre entreprise.
- ❑ CAF développe sa capacité à améliorer les coûts énergétiques du transport
- ❑ CAF développe des solutions alternatives de mobilité hautement efficaces et non agressives pour l'environnement.



Déclaration Environnementale de Produit pour le Tramway de Saragosse: une première mondiale



ZARAGOZA TRAM

Energy Consumption

Energy consumption during the use stage takes account of the route and frequencies of the line the vehicle has been designed for (Saragocera - Parque Oryza), as well as its mechanical, electrical and auxiliary system characteristics, and has been calculated based on a simulation coherent with the reference document TcElec 100.001 "Specification and verification of energy consumption for railway rolling stock".

The considered vehicle occupation is for 200 passengers, corresponding to an occupied seat arrangement and 2.5 passengers of standing passengers in the assigned areas.

Manufacturing Phase	Electric Consumption (kWh)
By Functional Unit	0.0132

Use Phase	Electric Consumption (kWh/km)
0% Receptivity	4.22
100% Receptivity	3.93

Waste

Waste Materials (grams/100km)	Upstream (Basic and Transport Footprint)	Core (Construction and Vehicle Footprint)	Downstream (Use Phase)			TOTAL 0% Receptivity	TOTAL 100% Receptivity
			0% Receptivity	100% Receptivity	End of Operating Life		
Non Hazardous	7.10.10 ⁴	7.83.10 ⁴	2.48.10 ⁴	2.48.10 ⁴	3.22.10 ⁴	2.50.10 ⁴	2.50.10 ⁴
Hazardous	2.01.10 ⁴	2.82.10 ⁴	1.98.10 ⁴	1.82.10 ⁴	1.35.10 ⁴	6.33.10 ⁴	6.20.10 ⁴
TOTAL	2.72.10⁴	3.60.10⁴	2.48.10⁴	2.48.10⁴	4.58.10⁴	2.56.10⁴	2.56.10⁴

* F.U. transport of 1 passenger at 100 km.

PRODUCT ENVIRONMENTAL PROFILE

The table below shows the final results expressed in each of the established Impact Categories:

Environmental Profile by Impact Category

Results for transport 1 passenger 100km

	Global Warming Potential	Ozone Depletion Potential	Acidification Potential	Eutrophication Potential
	kg CO ₂ -Eq	kg CFC-11-Eq	kg SO ₂ -Eq	kg P ₂ O ₅ -Eq
Upstream	8.65.10 ⁴	5.89.10 ¹⁰	5.30.10 ⁴	3.9
Core	8.60.10 ⁴	1.13.10 ¹⁰	4.71.10 ⁴	7
Use Phase	8.19.10 ⁴	9.61.10 ¹⁰	6.21.10 ⁴	6
Downstream	7.65.10 ⁴	8.97.10 ¹⁰	5.99.10 ⁴	5
End of Life	6.97.10 ⁴	4.72.10 ¹⁰	3.21.10 ⁴	4
0% Receptivity	8.64.10 ⁴	1.56.10 ¹⁰	6.80.10 ⁴	6
100% Receptivity	8.39.10 ⁴	1.58.10 ¹⁰	6.48.10 ⁴	5

Noise

Sources of noise emission involve: the effects of the rolling gear, the wheels and the vehicle's traction equipment. In accordance with the UNECEN 125195, the unit's exterior noise emission is as follows:

Standstill	On Start Up*	Constant Speed (45 km/h)
Not available at time of publication.	Not available at time of publication.	Not available at time of publication.

* Not available at time of publication.



Stockage d'énergie embarqué: la solution Greentech

La solution CAF au tramway sans ligne de contact, en service depuis 2010 à Séville

- ❑ Le système Greentech permet de réduire l'impact visuel en favorisant la pleine intégration architecturale du tramway dans l'environnement urbain
- ❑ Il permet également de réduire sensiblement la consommation énergétique
- ❑ Il apporte une solution novatrice pour le développement durable des cités

Dernier système en cours de réalisation: Luxembourg



De multiples références Greentech

greentech

CAF Power & Automation **GREENTECH EVODRIVE**

Evodrive est un système d'accumulation d'énergie embarqué basé sur des supercondensateurs qui améliore l'efficacité énergétique du train en récupérant l'énergie dégagée au freinage.

Cuiaba

BRÉSIL



Tallin

ESTONIE



CAF Power & Automation **GREENTECH FREEDRIVE**

Freedrive, un système d'accumulation d'énergie embarqué orienté vers le mode d'opération sans caténaire combinant des supercondensateurs et des batteries. Cette technologie hybride incorpore les avantages énergétiques de l'Evodrive tout en permettant de supprimer la ligne aérienne.

Saragosse

ESPAGNE



Kaohsiung

TAÏWAN



Grenade

ESPAGNE



Metrocentro Séville

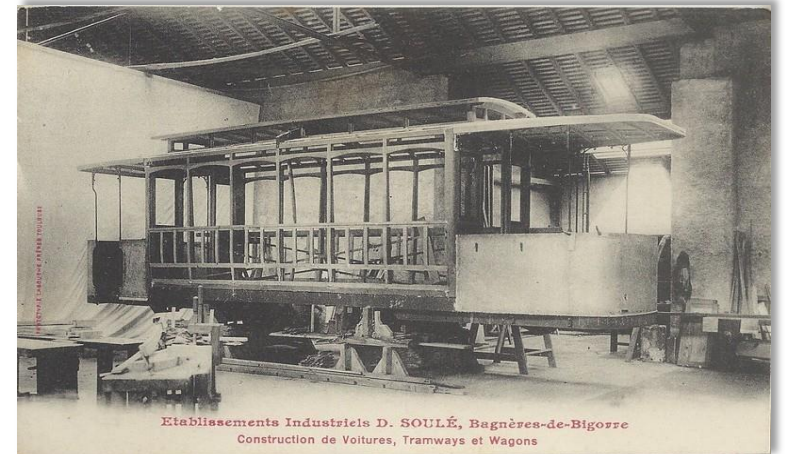
ESPAGNE



CAF France: 150 ans d'histoire et une longue tradition ferroviaire

Une entreprise de menuiserie créée en 1862 : Soulé

- ❑ Des tramways mis en service sur le réseau de Limoges en 1912
- ❑ Une fabrication importante de voitures de passagers à voie métrique pour l'Afrique



L'acquisition par CFD en 1992

Le Département ferroviaire de Soulé devient CFD Bagnères:
la tradition ferroviaire continue

Voitures spéciales pour la RATP

Réhabilitation de voitures de métro pour la RATP

Locomotives destinées au Bénin, l'Ethiopie et à la Guinée

Locomotives pour la Suisse

Autorails pour le Blanc Argent

Marché pour 14 locotracteurs « nouvelle génération »

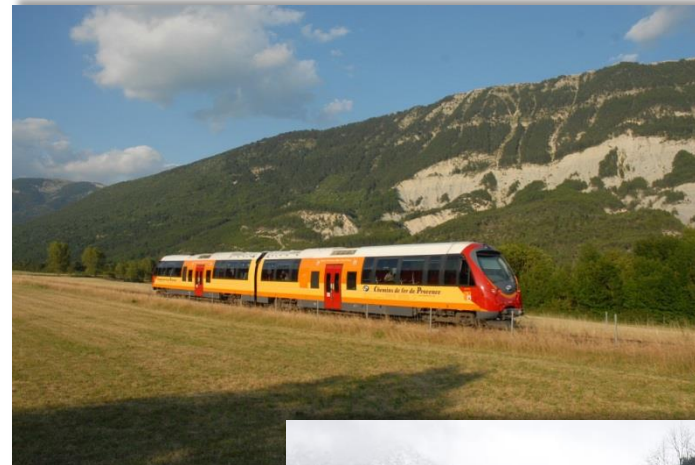
TME pour la RATP



Trains régionaux

Une importante montée en charge sur le segment des rames automotrices à voie métrique

12 autorails pour la Corse
10 autorails pour la Tunisie
4 autorails pour la Provence



Le développement d'autres segments

Locomotives et wagons pilotes pour la Suisse
Locomotives bi-mode pour l'Espagne



Une volonté de développement: la reprise par CAF

- ❑ CAF propose ses matériels en France dès le milieu des années 2000
- ❑ CAF s'implante en France en 2008
 - Reprise de 60% de CFD Bagnères
- ❑ En 2010, CAF confirme sa volonté de développer l'activité, renforcer l'emploi et pérenniser le site de Bagnères de Bigorre
 - Acquisition des 40% restants de CFD Bagnères

- ❑ CAF lance un programme de rénovation du site en 2011
 - Une première tranche liée aux nouveaux contrats de tramways gagnés en France en 2010
 - Des tranches suivantes conditionnées par la montée en charge potentielle du site
- ❑ CAF met en place un transfert de savoir faire vers Bagnères
 - Métros et tramways urbains
 - RER, Trains de banlieue et régionaux
 - Trains grande distance (automotrices ou rames tractées)
 - Trains à Grande Vitesse et Très Grande Vitesse
- ❑ Au-delà de sa « spécialisation » d'origine en trains métriques, le site de Bagnères a vocation à construire tous les matériels de la gamme CAF

Tramways: les premiers contrats du renouveau

- ❑ 12 tramways pour la ville de Nantes (Fin 2011 – 2013)
- ❑ 19 tramways pour la ville de Besançon (Fin 2012 – 2014)



Le site historique avant rénovation



Les nouveaux ateliers (1/3)



Les nouveaux ateliers (2/3)



Les nouveaux ateliers (3/3)



Tramways de Nantes: mis en service le 1er octobre 2012



Tramways de Besançon: mis en service le 1er septembre 2014



Contrats en cours: Sytral - Métro de Lyon rénovation des rames de la Ligne D



Contrats en cours: Saint-Etienne Métropole fourniture de 16 rames de tramway



Contrats en cours: RATP - fourniture de 18 locomotives à stockage d'énergie embarqué



Merci pour votre attention



www.caf-france.net
