

GDF SUEZ

ÊTRE UTILE AUX HOMMES

MOBILIS 2012

Atelier B1: Range-Extender – l'électrique longue portée

Exemple de réalisation de GDF SUEZ-CRIGEN:
G-City - le 1^{er} véhicule GNV à traction électrique



13/11/2012

MOBILIS 2012

Gérard COLLING

Le prototype G-City: le premier véhicule GNV/biométhane à traction électrique!

Le prototype G-City co-développé par le CRIGEN de GDF SUEZ et FAM Automobiles bénéficie d'un système innovant de recharge embarqué des batteries par l'intermédiaire d'un moteur thermique couplé à une génératrice (range-extender) alimenté par des cartouches «de GNV/biométhane. **Ce véhicule hybride série est donc le premier véhicule GNV/biométhane à traction électrique!**

■ Bénéfices techniques et économiques :

- ✓ Bénéficiaire de la complémentarité des énergies gaz et électricité pour alimenter un petit véhicule utilitaire
- ✓ Réduction de l'impact environnemental (électricité bas CO₂ grâce au biométhane)
- ✓ Autonomie électrique plus importante pour permettre l'usage du véhicule en zone urbaine et péri-urbaine

■ Un concept qui séduit dès ses premières expositions...

- De nombreuses réactions positives ont été enregistrées lors des présentations du véhicules en 2011 (SMCL, Mobilis, Semaine du Développement durable, etc.) confirmant ainsi l'intérêt des clients B2B



Caractéristiques générales	G-City			
Dimensions (m)	Avec caisse arrière de 2m ³ : (L)3,71 x (l)1,6 x (h)1,75			
	Avec caisse arrière de 2,6m ³ : (L)3,96 x (l)1,6 x (h)1,85			
Batteries	NiMH		Li-ion	Plomb
Versions	Ni 9	Ni 12	6 éléments	12 éléments
Puissance	10 kW/45 Nm			
Autonomie électrique	De 60 à 80 km	De 80 à 120 km	De 60 à 80 km	De 40 à 60 km
Autonomie range-extender gaz	+100 km	+100 km	+ 100 km	+ 100 km
Autonomie totale	De 160 à 180 km	De 180 à 220 km	De 160 à 180 km	De 140 à 160 km
Vitesse maximale	67 km/h			55 km/h
Démarrage en côte	16%			

Le range-extendeur GNV/biométhane: la complémentarité gaz/électricité au service de la mobilité durable

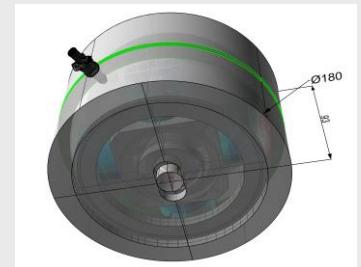
Le CRIGEN de GDF SUEZ a breveté un moteur très compact et innovant pour un usage range-extendeur alimenté par cartouches GNV/biométhane. Dans l'attente du développement dudit moteur, le prototype G-City bénéficie d'un range-extendeur type groupe électrogène essence converti au GNV/biométhane.

Description du système actuel

- Groupe électrogène Hyundai
- Moteur : GNV 4-temps (moteur essence converti au GNV)
- Puissance continue : 3 kW
- Cylindrée : 229 cc
- Vitesse moteur (tr/min) : 5500
- Puissance moteur max: 3.8 / 5500 kw(Hp) / (tr/min)
- Dimensions (mm) : 600x450x500
- Poids Brut (kg) : 60
- Bruit : 58 dB (A)



Moteur PCR (Piston Carter Rotatif) de 8 kW
Cylindrée variable de 50 à 100cc



Source: GDF SUEZ (2011)

Performances

- Consommation : en cours d'évaluation
- Autonomie visée: +100 km p/r autonomie des batteries (en cours d'évaluation)



Scooter à cartouches GNV: bouger et vivre propre en ville avec le carburant gaz naturel!

Le CRIGEN de GDF SUEZ a développé un prototype de scooter alimenté par des cartouches de carburant gaz naturel, sur la base d'un scooter Yamaha X-max 125 cm³. En toile de fond de cette innovation, un double objectif :

- Démontrer le potentiel de réduction des émissions de CO₂ et de polluants locaux grâce au GNV sur le segment des 2-roues, très présents en zone urbaine.
- Imaginer un mode innovant de distribution du carburant gaz naturel, permettant de diversifier les lieux de recharge (pas uniquement en stations-service).

Description du système

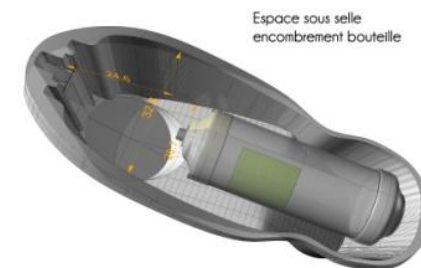
- Scooter 125 cm³ bicarburant (GNV/essence)
- Cartouche de GNV: 6,8 litres / 4kg
- Connectique rapide et sécurisée développée avec Staübli
- Cartouche GNV intégrée sous la selle du scooter



Source: GDF SUEZ (2011)

Performances

- CO₂/km (~-26% vs. version essence)
- NOx/km (-39% vs. version essence)
- Autonomie: 300km essence + 60km GNV



Le GNV/Biométhane poursuit son développement dans le monde et connaît un nouvel essor en Europe et en France

GNV/Biométhane plus de 16 millions de véhicules aujourd'hui dans le monde...

Dans le monde, le nombre des véhicules GNV a augmenté de +23% par an entre 2001 et 2011 et de +26% cette dernière année. Aujourd'hui, plus de 16 millions de véhicules au gaz naturel circulent, dont plus de 1,6 millions dans l'Union Européenne (dont 782 600 en Italie, 96 250 en Allemagne et 40 000 en Suède).

...et des perspectives de croissance importante à moyen terme

L'Association NGVA Europe et le Study Group 5.3 de l'International Gas Union prévoient qu'en 2020, il y aura 65 millions de véhicules au GNV dans le Monde, soit 9% du marché.

En France, le GNV/biométhane est avant tout implanté sur le marché B2B pour lequel les perspectives à moyen terme restent importantes notamment grâce au biométhane et GNL carburant

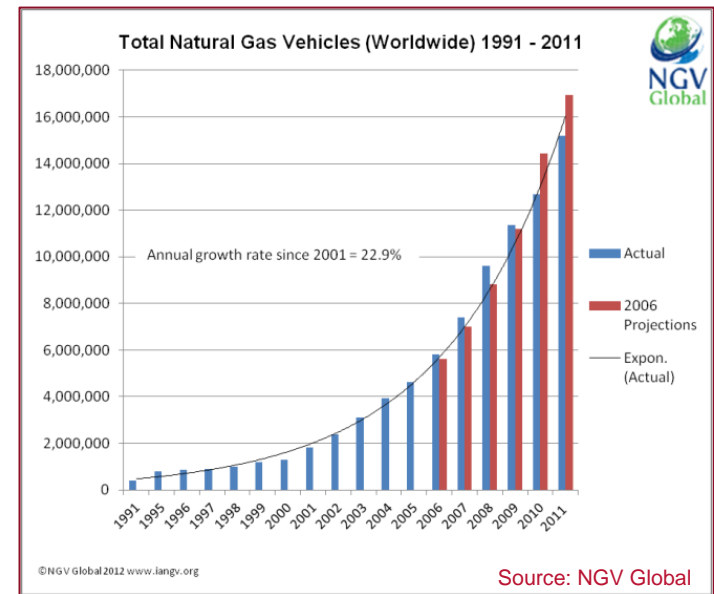
Bus : 2 300 (14% du parc roulant)

Bennes : 1 000 (15% du parc roulant)

Véhicules lourds : 200

Véhicules légers/utilitaires légers : 10.000

Stations-service: ~150 stations dont ~ 40 ouvertes au public



Merci de votre attention !

GDF SUEZ

ÊTRE UTILE AUX HOMMES



Contact: gerard.colling@gdfsuez.com