



AIR LIQUIDE

TM

L'hydrogène,
l'énergie d'une mobilité propre.



Dominique BERNAL

Directeur Technologies Avancées

NISSAN Pan European Tour – 3 juin 2008

- **11,8 Mds€** de chiffre d'affaires
 - ✓ dont 80% hors de France
- Présent dans **75 pays**
- 1 million de clients
- Plus de **40 000 collaborateurs**
- Plus de **10 000 brevets et 2 800 inventions protégées**
- **> 33%** du chiffre d'affaires réalisé sur des applications **inexistantes il y a 10 ans**
- **60% des dépenses d'innovation** consacrées au **développement durable**



L'hydrogène : 40 ans de maîtrise industrielle

Production mondiale :
500 milliards de m³/an



Unité d'Anvers (Belgique)

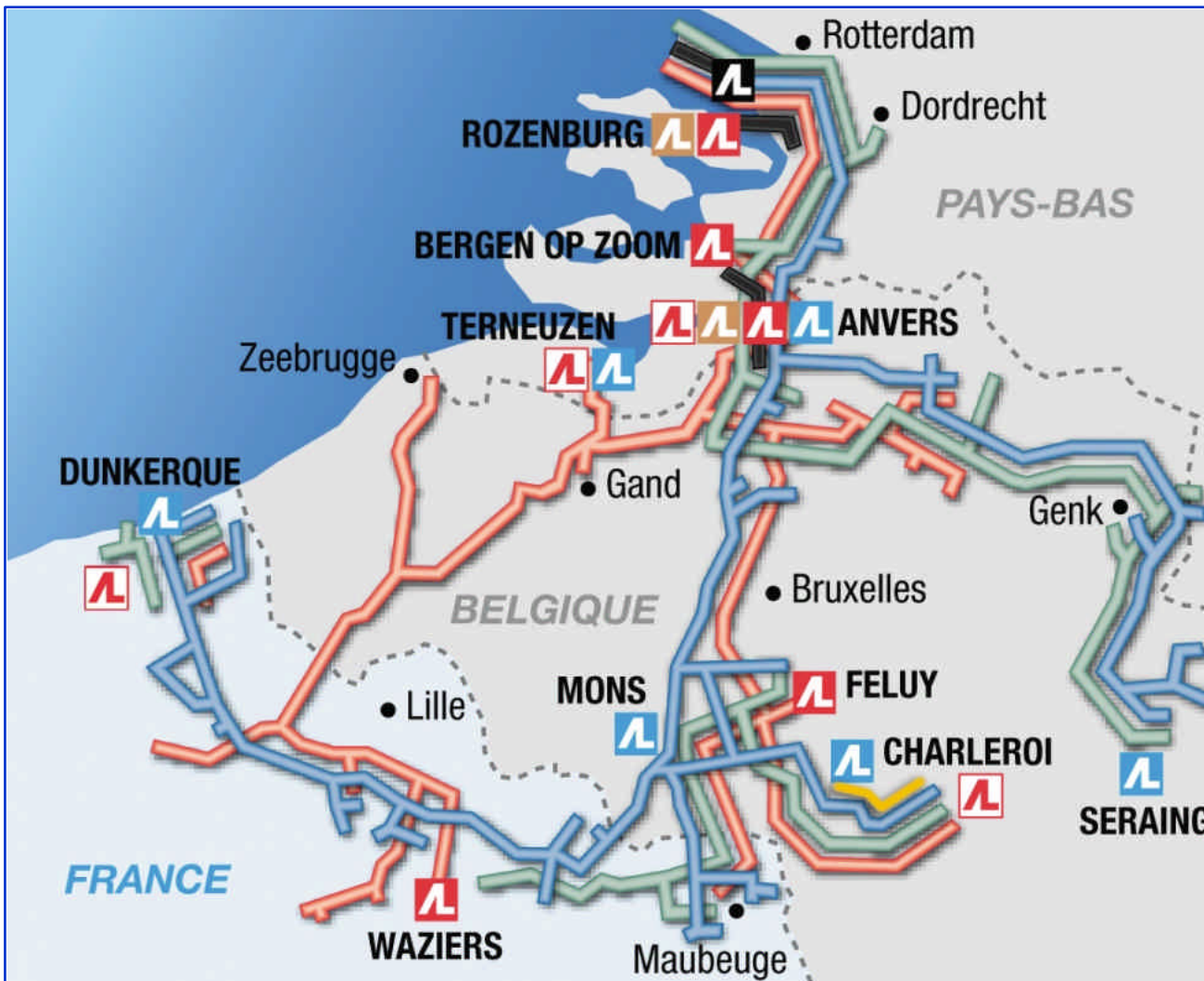
L'hydrogène : 40 ans de maîtrise industrielle

Distribution :
bouteilles, camions, canalisations



Transport d'hydrogène liquide à -253°C au Canada

L'hydrogène : 40 ans de maîtrise industrielle



Réseau de canalisations Nord-Europe

L'hydrogène, un gaz aux multiples applications

■ **Raffinage** : désulfuration

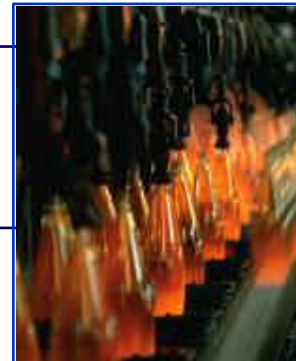


■ **Chimie** : détergents, peintures, plastiques, textiles



■ **Métaux** : atmosphères protectrices, traitement thermique

■ **Verre** : verre plat, polissage



■ **Électronique** : fabrication des puces électroniques

Un double défi :

Énergétique

Le transport dépend
d'une seule et unique
source d'énergie :
le pétrole

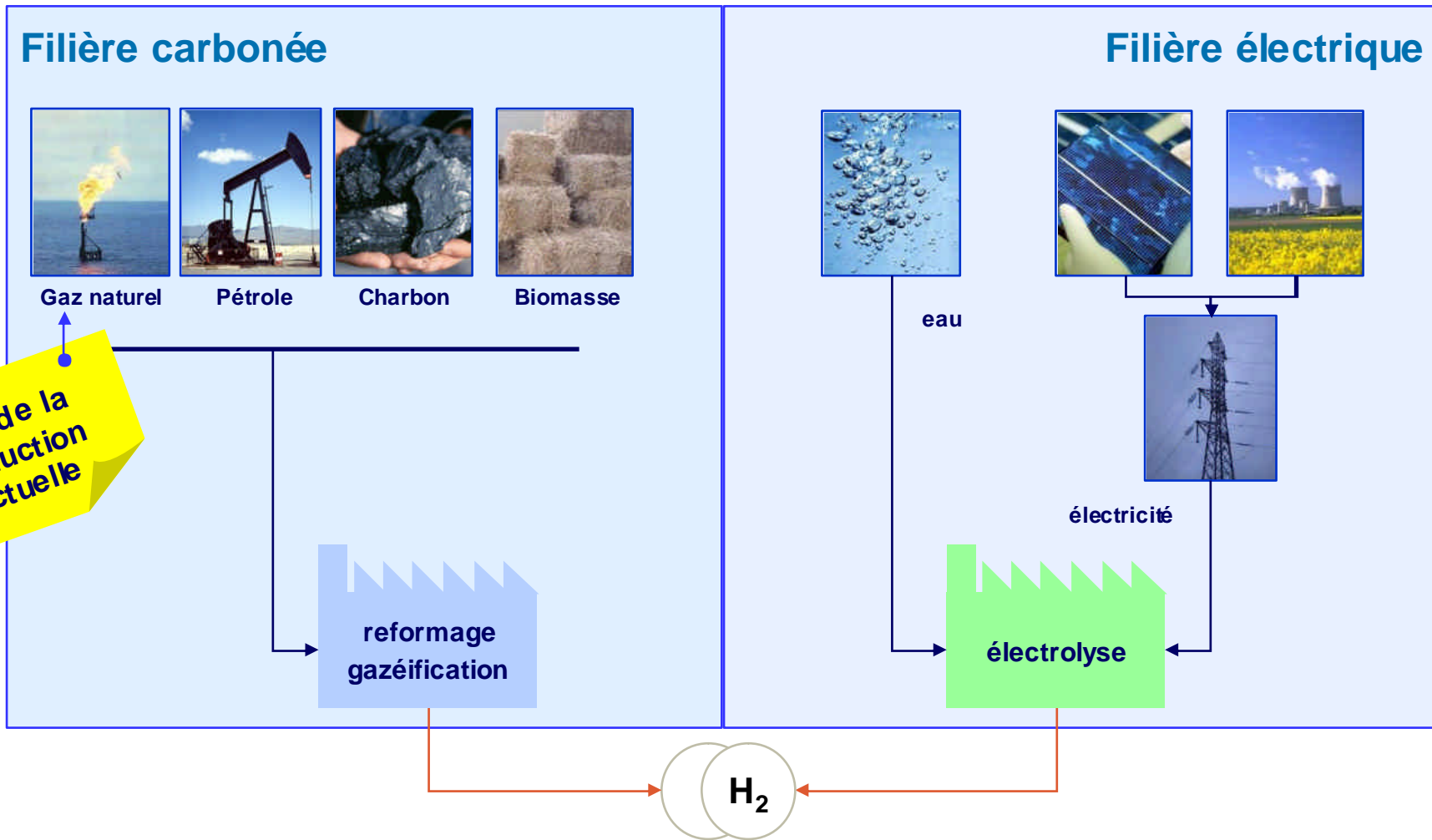
Diversifier

Environnemental

Le transport est
responsable de 20%
des émissions de CO₂

Faire propre

Des sources diversifiées



L'hydrogène, un vecteur d'énergie alternative

Un vecteur d'énergie propre



Émissions de CO₂

**Production
du carburant**

**Émissions de
la voiture**

Essence

30 g/km

160 g/km

190 g/km

Hydrogène

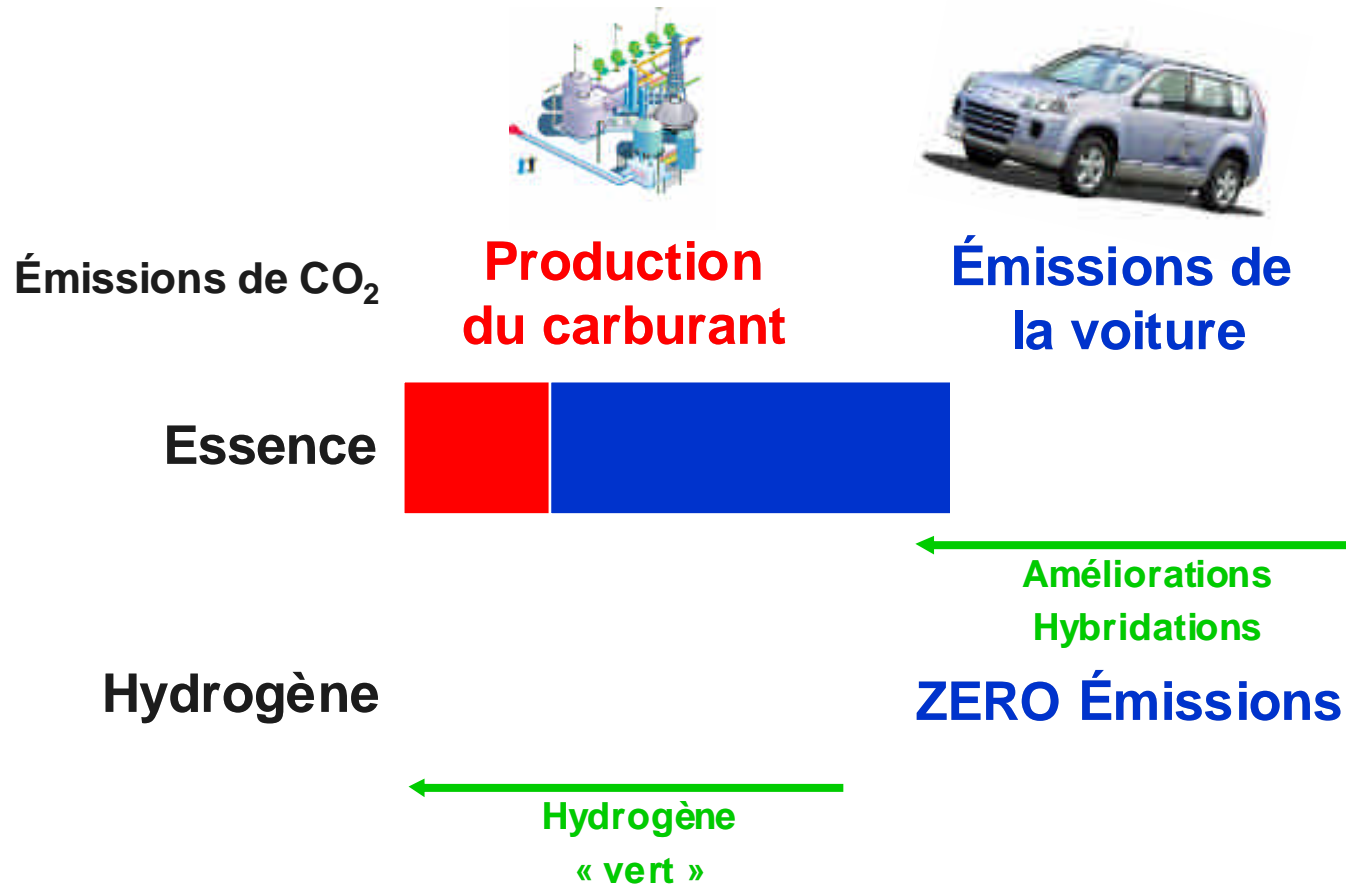
90 g/km

ZERO Émissions

90 g/km

**Des émissions
de CO₂
divisées par 2**

Un vecteur d'énergie propre



L'hydrogène, un vecteur d'énergie propre

Partenaire du Nissan Pan European Tour



Stations de distribution et hydrogène
pour alimenter les 2 Nissan X-Trail FCV

1kg d'H₂ à la minute

Jusqu'à 70 MPa (700 bar)

1 plein en 3 à 5 minutes

Technologies brevetées

Innovation



Démonstration



Être prêts pour 2015 !