

# Evaluation des émissions du carburant Hythane®

# Sommaire

---

1. Essais UTAC
2. Essais mesure embarquée VERI
  1. Descriptifs des essais
  2. Campagne de mesures
3. Conclusions



# Essais Banc à Rouleau UTAC

- Cycle de roulage normalisé “AQA ADEME RATP ligne 21” reproduit sur un banc à rouleau (cycle urbain très dense)
- Permet la comparaison des véhicules (bus) et des carburants
- Bus alimenté soit en gaz naturel (type B) et soit en Hythane<sup>®</sup> (type B)
- Mesures des émissions sonores
  - = pas de différence significative avec le GNV



# Essais Banc à Rouleau UTAC



## ● Résultats d'émissions avec les 2 carburants

Emission en g/km	Citelis Dunkerque GNV	Citelis Dunkerque Hythane®	Citelis Référence Diesel Euro 4
Nox	0,52	0,47	10,19
CO	1,66	6,94	3,25
HC	0,26	1,01	0,04
CH4	0,26	1	0
Particule	0	0	0,04
Co2	1541	1385	1549

- Le moteur Cursor 8 a été réglé pour minimiser les émissions de CO2 à l'échappement
  - Compromis avec les autres polluants
- Résultats approuvés et validés par l'ADEME (juin 2008)

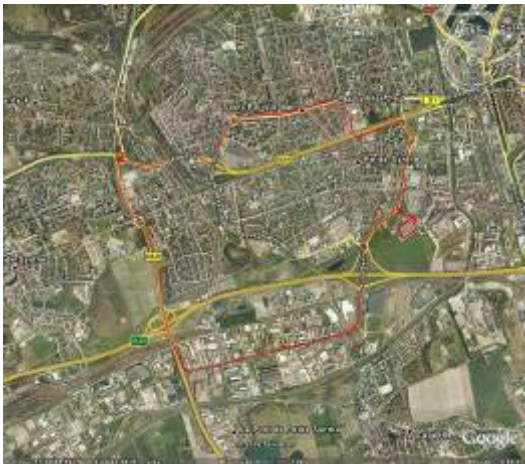
# Mesure embarquée

- Installation du matériel de mesure dans le véhicule



Prélèvement et analyse des gaz issus du pot d'échappement

- Parcours de test



Distance : 12,3Km

Parcours comportant de l'urbain dense, de la zone industrielle et un peu de voie rapide.

# Campagne de mesures

---



- Campagne d'essai sur route ouverte, sans passagers, permettant de comparer les émissions à l'échappement du véhicule lorsqu'il fonctionne au GNV et à l'Hythane®
  - Véhicule 438 : Février 2009 et Juillet 2010 (32 700 km)
  - Véhicule 439 : Janvier 2010 et Juillet 2010 (20 400 km)
- Ce type de campagne offre l'avantage d'obtenir des valeurs dans les conditions réelles d'utilisation du véhicule, mais cela induit une variabilité des résultats (condition de circulation, conducteur, climat..)
- Différents problèmes de mesures et de reproductibilité

# Résultats campagnes embarquées



% GNV / Hythane®	CO	HC	NOx	CO2
Véhicule 438	40 < % < 70	-30 < % < -10	-80 < % < -20	-15 < % < -5
Véhicule 439	50 < % < 300	-10 < % < 30	-90 < % < -80	-15 < % < 5

La réduction des oxydes d'azote en fonctionnement Hythane® est très conséquente sur les cycles. On obtient des valeurs de 0,5 gramme de NOx par kilomètre, qui sont très en-dessous des valeurs des moteurs diesel actuels.

# Conclusion

---

- Les véhicules au gaz naturel (GNV) offrent un avantage environnemental sur les diesels, à l'issue de ce projet, on s'aperçoit que les véhicules Hythane<sup>®</sup> sont plus "propres" que le GNV.
- L'Hythane<sup>®</sup> réduit les émissions de CO2 et de NOx qui sont des polluants plus difficile à réduire sur les véhicules diesel et GNV.
- Les essais de mesures de pollution embarquées ont permis de confirmer dans les vraies conditions d'exploitation les valeurs d'émission effectuées à l'UTAC.