



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Résultats des mesures de polluants locaux Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

# Résultats des mesures de polluants locaux Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

## La Vedette

- Bateau de 1962
- 30m de long
- Environ 40 tonnes
- Règlementation selon arrêté du 13 Mars 2020
- 2 moteurs Diesel CCNR I de 1992 – 2x 165kW



# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

### Le HVO c'est quoi ?

- **HVO – Hydrotreated Vegetable Oil**
  - Carburant biosourcé de transition
  - Identifié dans l'étude FLUENT
  - -65 à -90% de CO2 sur cycle de vie complet
  - Aucune modification moteur
  - Conforme à la norme EN159.40
  - Miscible aux carburant existants (GNR / GTL)
  - Manque de données sur les polluants locaux
  - Non-soumis à la TIRUERT (Taxe incitative) – 3€/litre VS 1,50€/litre



# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

Le HVO c'est quoi ?

- **3 types de HVO**

- **CLASS I**

- Issu de cultures alimentaires
- Jusqu'à – 65% de GES

- **CLASS II – UCO (Utilisé pour l'expérimentation) - POME**

- Issu d'huiles végétales usagées
- Jusqu'à –90% de GES

- **CLASS III**

- Issu de graisses animales
- Jusqu'à - 80% de GES

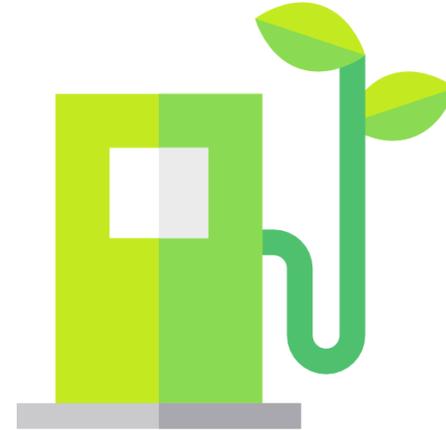


# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

### Objectifs

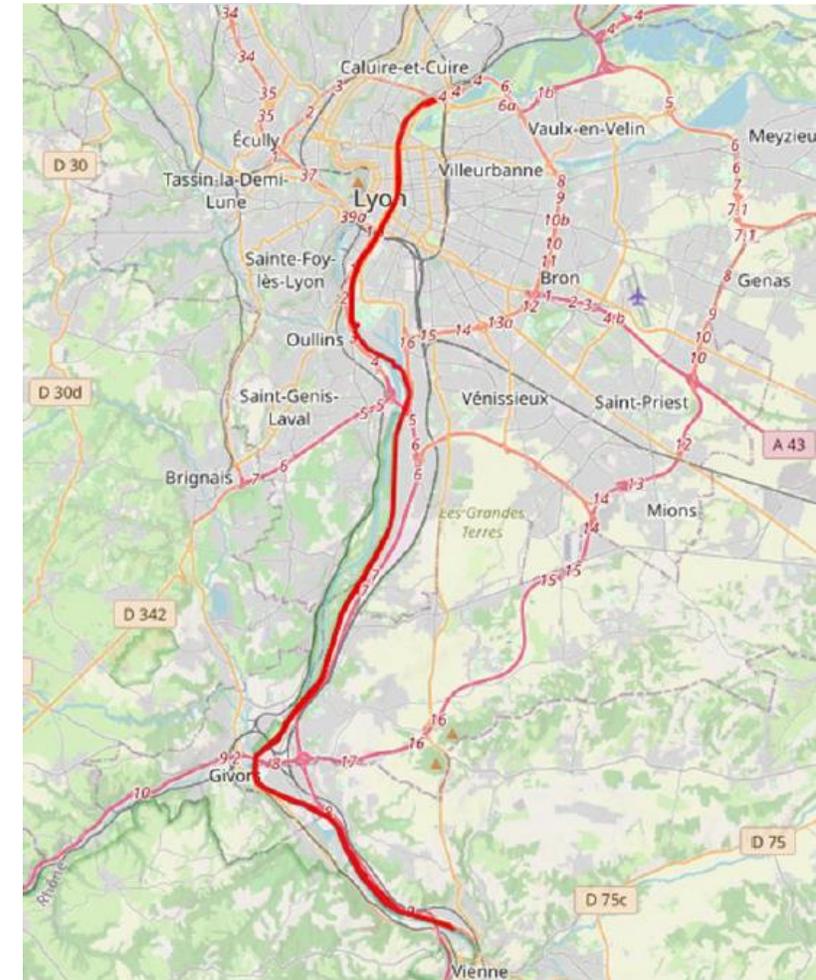
- Consolider nos connaissances et données sur les polluants locaux
- Comparer avec le GNR (Gazole) et le GTL (Gaz transformé en liquide)
- Prévoir la mise à disposition pour la Vedette lors des JO 2024
- Accompagner la généralisation du HVO à l'ensemble des flottes fluviales



# Résultats des mesures de polluants locaux Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

## Moyens et méthodes

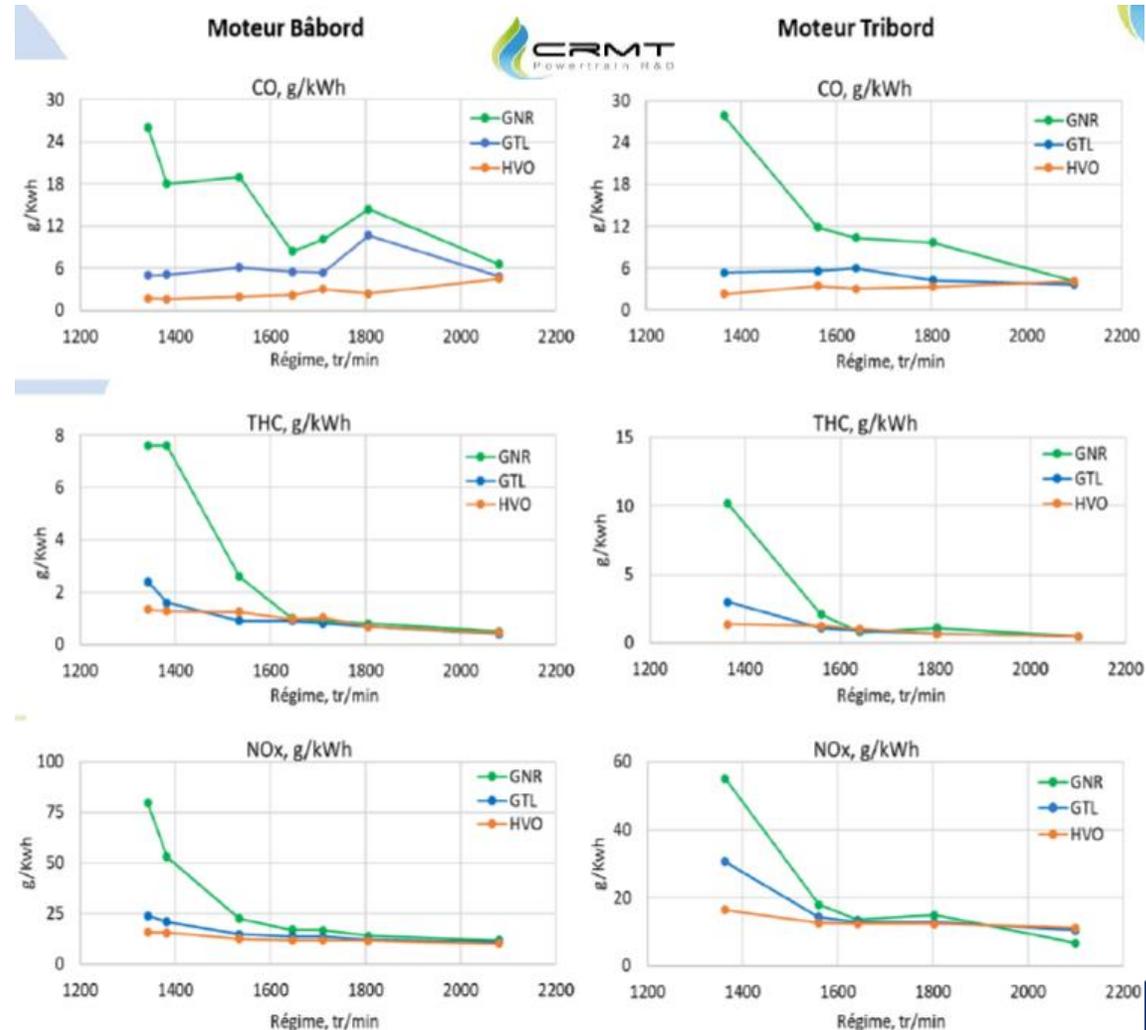
- Technologie PEM's utilisée
  - Matériel similaire à ceux utilisés en laboratoire
  - Mesures réalisées par le CRMT
  - 1 semaine de navigation
- Polluants locaux mesurés
  - CO – THC – Nox – PM
- 2 cycles de navigation
  - Bas et moyens régimes : Gerland/Cité internationale/Gerland
  - Hauts régimes > 1600t/min : Gerland/Vienne/Gerland



# Résultats des mesures de polluants locaux Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

Les émissions mesurées en g/kWh

- CO – THC - NOx
  - Le HVO est
    - Nettement avantageux à bas et moyen régimes
    - Équivalent à hauts régimes

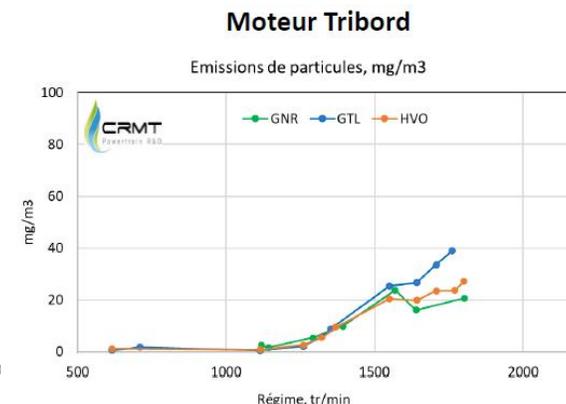
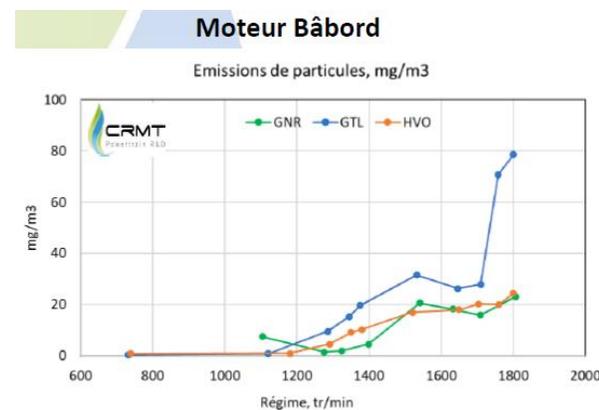


# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

Les émissions de particules mesurées en mg/m<sup>3</sup>

- PM (particules en masse)
  - Le HVO est
    - Équivalent à bas régime
    - Nettement avantageux à hauts régimes par rapport au GTL, et équivalent par rapport au GNR



# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

### Les effets sur la consommation de carburants

- Une différence de consommation complexe à évaluer
  - La consommation est dépendante de sa composition chimique
    - Le PCI (énergie au kg)
    - La masse volumique
    - Les caractéristiques peuvent varier en fonction des producteurs
  - La consommation dépend aussi des réglages moteurs
    - Les variations de rendement liées au déroulement de la combustion vont compenser ou augmenter la consommation
    - Les réglages sont d'autant plus importants sur de vieux moteurs
    - Les résultats dépendent du point de fonctionnement
  - Des essais ont observé des sur-consommations, comme des consommations équivalentes

# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

### Règlementation et taxation

- Une réglementation en cours d'évolution
  - A ce jour, autorisé dans le cadre de dérogations pour expérimentations
  - En cours d'évolution pour une autorisation dans les prochains mois
- TIRUERT (Taxe Incitative Relative à l'Utilisation d'Énergie Renouvelable dans le Transport)
  - Objectif principal : Améliorer l'incorporation d'énergie renouvelable dans les transports
  - Une détaxation dans le cas d'utilisation de carburants biosourcés
  - A ce jour – Prix de vente HVO avec TIRUERT = 1,5€/l

# Résultats des mesures de polluants locaux

## Utilisation du HVO sur la Vedette le Rhône

### Conclusions

- Un potentiel de réduction de l'impact environnemental des moteurs fluviaux et maritimes
  - Une réduction des GES de -65% à -90% sur cycle de vie complet
  - Des niveaux d'émissions de polluants locaux inférieurs aux autres carburants
- C'est un carburant idéal pour
  - L'utilisation sur des moteurs d'ancienne génération
  - La navigation en zone urbaine où la vitesse est réduite
- Une mise à disposition dans les prochains mois



# Pour toute information complémentaire

[mathieu.verriere@vnf.fr](mailto:mathieu.verriere@vnf.fr)

[cecile.cohas@vnf.fr](mailto:cecile.cohas@vnf.fr)



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

