



# Utilisation de l'HVP dans les moteurs

Aspects techniques et retours du terrain



- 1. Préambule**
- 2. Quelques éléments sur les moteurs**
- 3. Les généralités sur l'utilisation de l'HVP dans les moteurs**
- 4. Essais en cours**
- 5. Quelques retours terrain sur les moteurs Lister**



- L'utilisation de l'HVP dans les moteurs, c'est :
- 1. Une parfaite maîtrise du contexte :
  - Type de moteur
  - Type de charge
  - Compétence de l'opérateur
- 2. Et ensuite une solution technologique adaptée



## 2.1 Quelques éléments Les moteurs diesel



• Qui disposent d'un moteur diesel ?

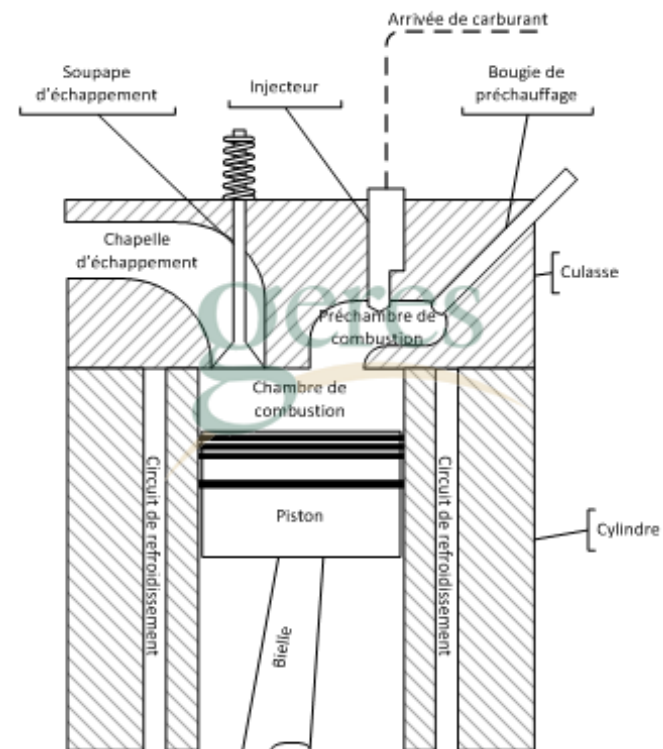
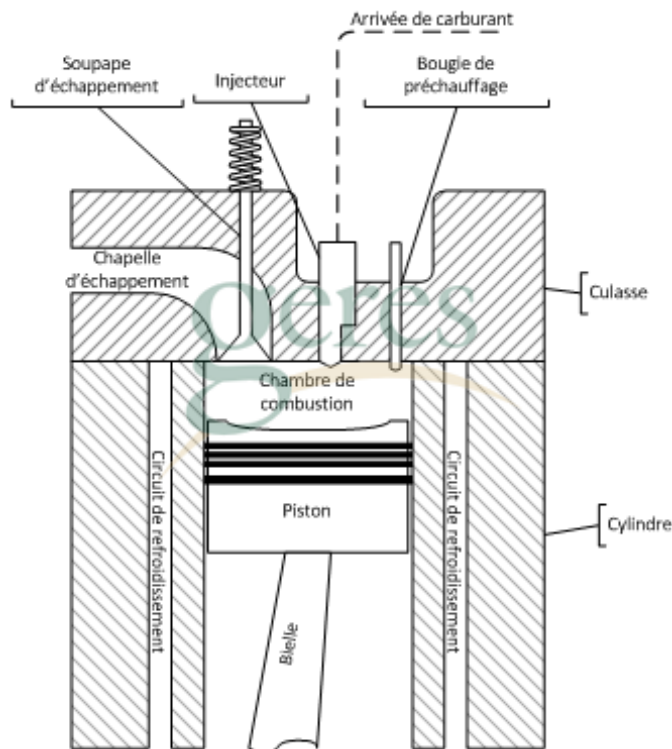






#### Deux catégories de moteur diesel :

- Il existe deux grandes technologies de moteur diesel, qui vont influencer sur la facilité ou non à utiliser l'HVP : les moteurs à injections directes, ceux à injections indirectes





- En considérant une HVP de qualité (respectant la norme malienne par exemple), deux points vont globalement poser problèmes :
  - La viscosité, qui peut être bloquante pour certaine pompe d'injection et qui impacte la qualité de l'injection
  - La température d'auto-inflammation du mélange air-HVP qui est plus élevé que celle air-gasoil
- Ce sont sur ces points que vont travailler les adaptations
- Les autres difficultés que vont appréhender les utilisateurs seront en fait les mêmes que pour un fonctionnement au gasoil.



- Les deux points précédents vont amener à traiter différemment moteurs ou contexte d'utilisation :
- Les groupes électrogènes, le plus souvent à injection directe et avec une charge fluctuante, pas forcément optimisés.
- Les moteurs Lister, quasi exclusivement à injection indirecte
- Et ces deux types vont devoir faire l'objet d'une adaptation



- Les moteurs « Lister » indien :

- = **LE** moteur stationnaire à injection indirecte diffusé dans toute l'Afrique de l'Ouest



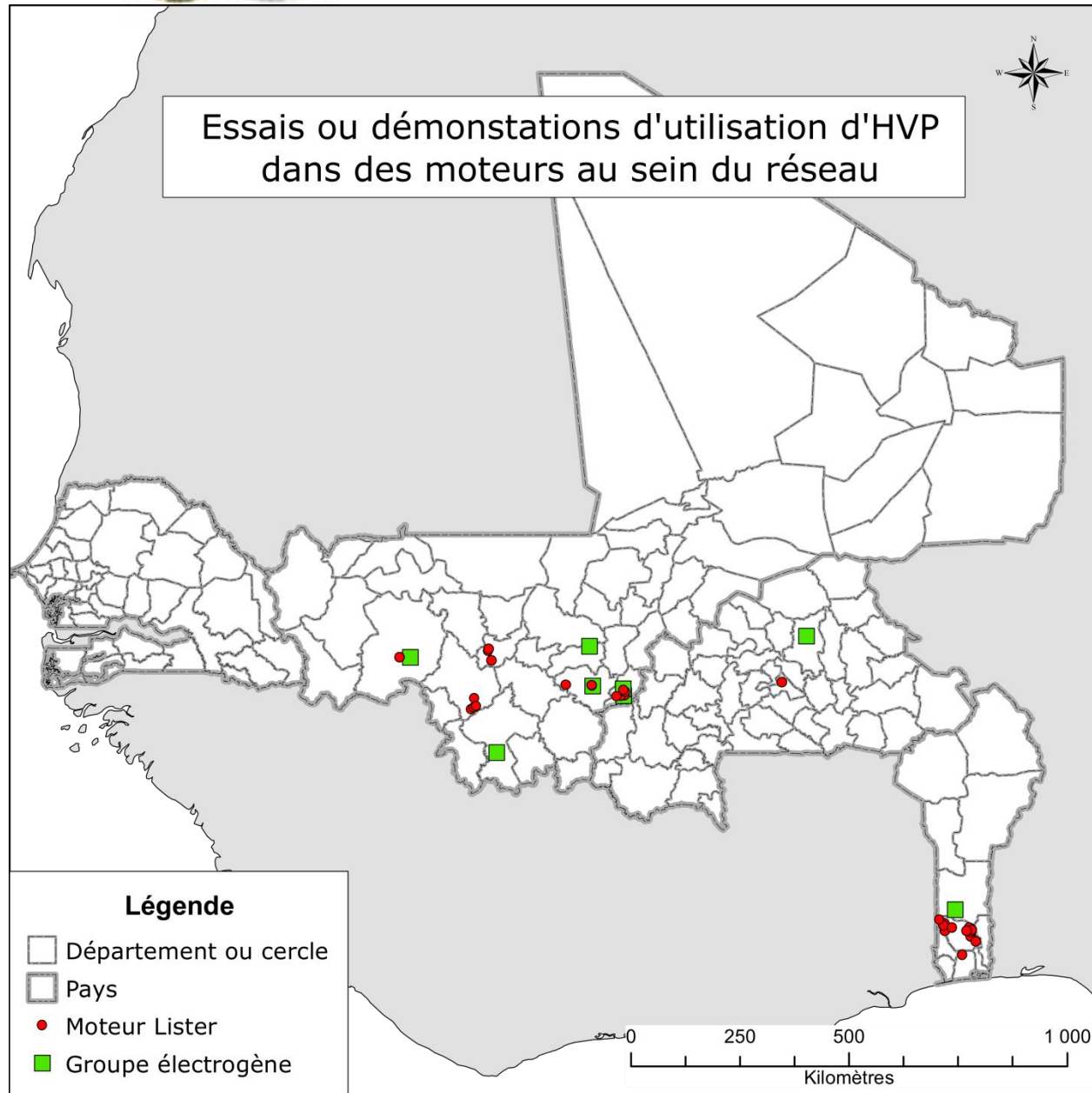




- Groupe électrogène, le principe est de travailler la viscosité (éventuellement) et de basculer à l'HVP si la charge est suffisante
- Moteur Lister : travailler sur la température de la préchambre
- Le plus gros problème n'est pas la technologie en elle-même (tout existe, savoir et savoir-faire), mais de disposer de la technologie adapté au contexte :
  - Un coût de la technologie adapté aux économies potentielles
  - Maîtrise par les motoristes locaux
  - Maîtrise par les utilisateurs

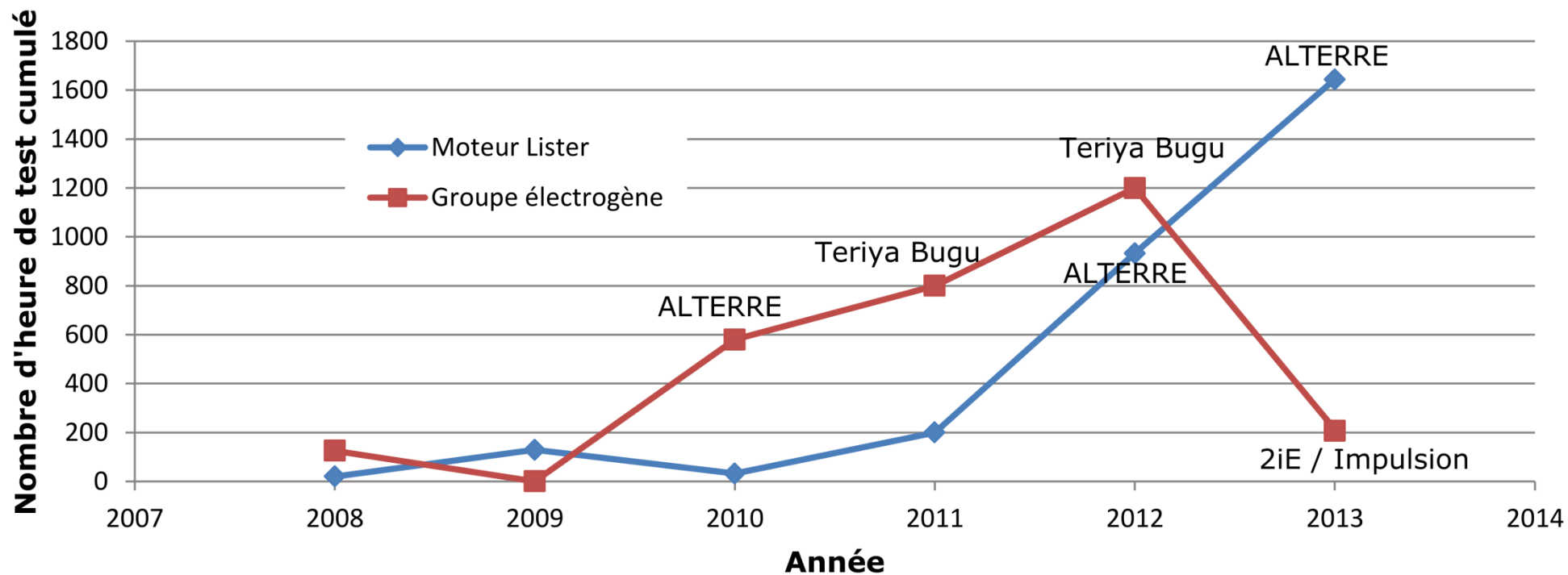


## 4.1. Les essais menés sur le terrain (2008-2013)





### Essai et démonstration par les projets au sein du réseau





- Les retours terrain sont conforme aux attentes (ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a pas de problèmes) : les moteurs adaptés fonctionnent relativement correctement à l'HVP
- Ils permettent d'identifier des barrières autres que technologiques à l'adoption future de l'HVP, en particulier l'accès à des pièces de rechange spécifique
- Ils sont une source de motivation pour les différents acteurs de la filière
- Mais les essais terrain (au sens mesure d'une qualité de combustion) sont difficile à mener, à suivre et à sortir des données contrôlées.





- Les moteurs « Lister » indien :
  - Bien qu'à injection indirecte, ils ont tendance à s'encrasser plus rapidement avec l'utilisation de l'HVP car la chambre de précombustion est un peu froide
  - Préférable de travailler dessus pour améliorer son comportements
  
- Les moteurs Lister accepte tout. La question n'est pas de savoir si ça marche, mais dans quel mesure cela s'encrasse plus ou moins.
  
- Principaux retours proviennent d'ALTERRE Mali :
  - moteurs Lister adaptés avec une solution en cours de validation ALTERRE – CIRAD
  - 2 000 heures de fonctionnement entre 2012 et 2013 sur 8 moteurs différents



### • Quelques retours sur le ressenti :

- Un essai, même court, produit toujours un bon effet sur la population
- Les meuniers sont facilement enchantés : c'est nouveau, ça sent bon, ça ne fume pas noir
- Le moteur consomme moins (c'est un ressenti, pas la réalité)

### • Les observations :

- Un encrassement limité par l'utilisation d'une adaptation, sans contrainte particulière pour le meunier (en particulier au démarrage)
- Des surconsommations variables de 0% à 20%, difficile cependant à établir

### • Les résultats sont très hétérogènes

=> L'entretien du moteur est décisif sur un bon fonctionnement



## Partenaires techniques

Réseau animé par **iram** en partenariat avec



et avec l'ANADEB, la DGE Bénin  
et le CERPA Zou Collines (Bénin)

## Partenaires financiers

