

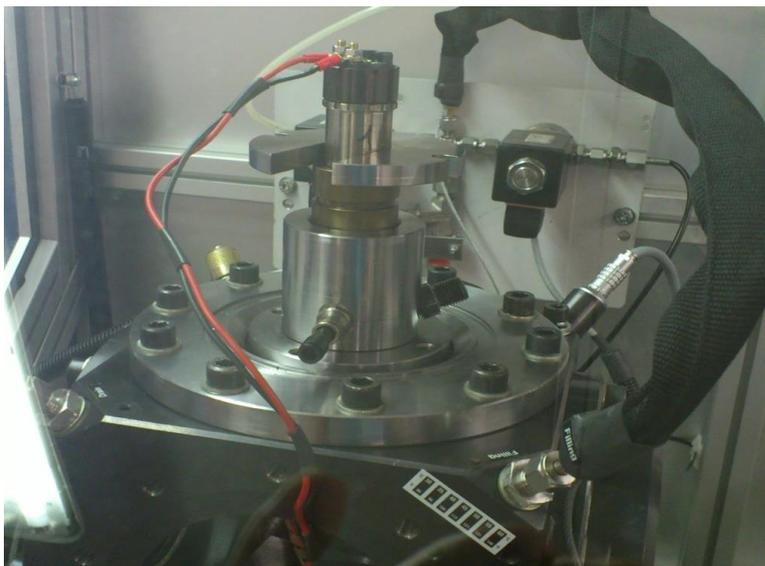
3.5 Banc d'injection (société EFS)

Afin d'étudier l'impact de l'additif sur le fonctionnement des injecteurs, UTAC-CERAM a fait appel à la société EFS, spécialisée dans la domaine de la caractérisation de système d'injection (mesure de débit d'injection, et analyse de spray d'injection par imagerie).

Entant qu'expert dans le domaine, EFS a participé activement à la détermination des conclusions de cette étude complémentaire.

Voici les moyens d'essais utilisés par EFS pour la caractérisation des injecteurs réalisée avant et après l'utilisation de l'additif :

- **Banc d'injection équipé du système Injetvision et du débitmètre IFR :**



Le système Injetvision (développés et produits par EFS) permet de visualiser les sprays des injecteurs, de mesurer la pénétration des jets, leur concentricité, et probabilité de présence de fluide sur une moyenne de 10 injections.

Le débitmètre IFR (développés et produits par EFS) est utilisé pour la recherche, le développement ou la production de système d'injection pour moteurs essence ou diesel.

4.4 Caractérisation des injecteurs :

4.4.1 Conditions d'essais :

Sur les deux systèmes, les injecteurs ont été testés dans les conditions suivantes :

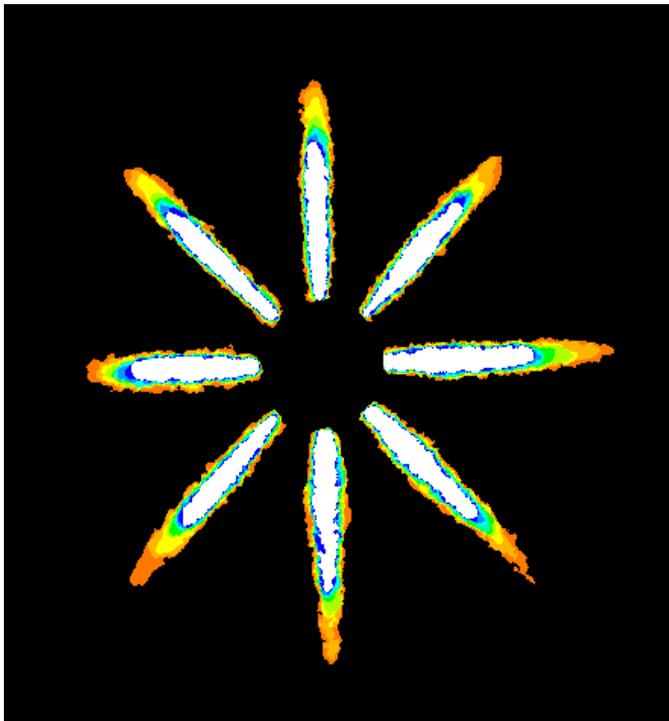
- Pression rail : 400 bars.
- Temps d'injection : 750 μ s.
- Contre pression : 20 bars.

4.4.2 Etude probabilité :

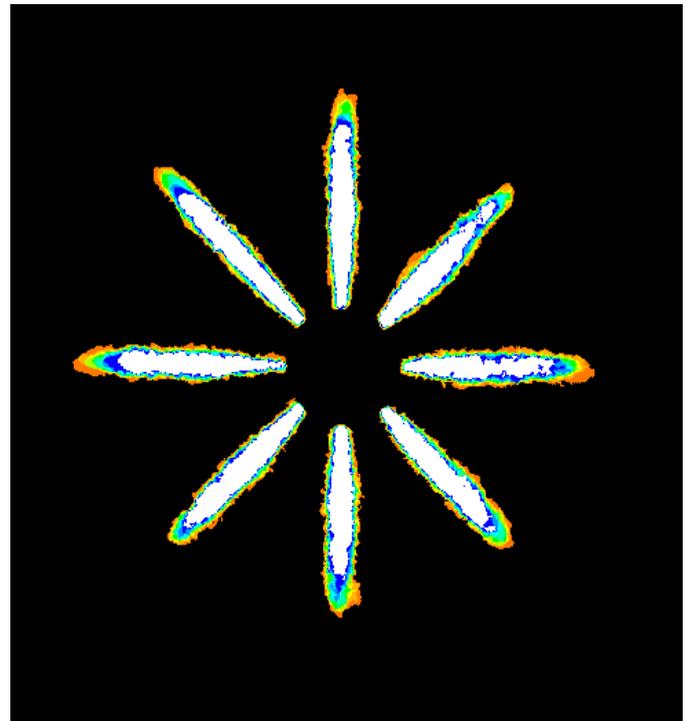
L'étude de probabilité réalisée avec le système injetvision est une méthode qui permet de visualiser la qualité de l'injection de carburant.

Méthode : le dégradé de couleur correspond à la probabilité de présence de fluide sur une surface (moyenne de 10 injections)

- ⇒ La surface blanche correspond à une forte probabilité de présence de fluide. La surface colorée correspond à une dégradation de la probabilité de présence de fluide.
- ⇒ Exemple d'étude de l'injecteur n°1



Injecteur 1 avant utilisation de l'additif

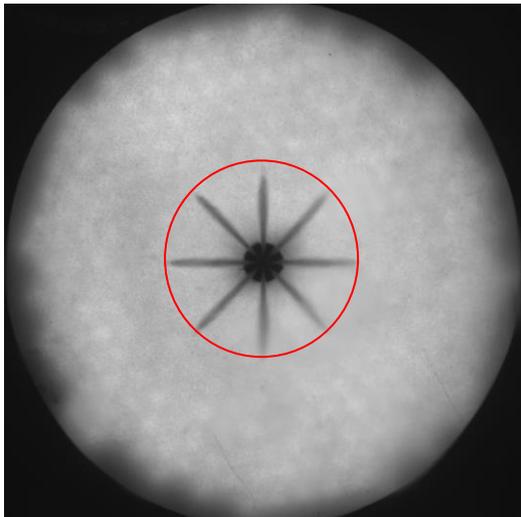


Injecteur 1 après utilisation de l'additif

- ⇒ La proportion de surface blanche par rapport à la surface colorée étant plus importante après utilisation de l'additif, on peut conclure à une optimisation de la qualité d'injection de carburant liée à un nettoyage externe des injecteurs (trous du nez) par l'utilisation de l'additif lors d'un roulage de 15000km.

4.4.3 Etude concentricité :

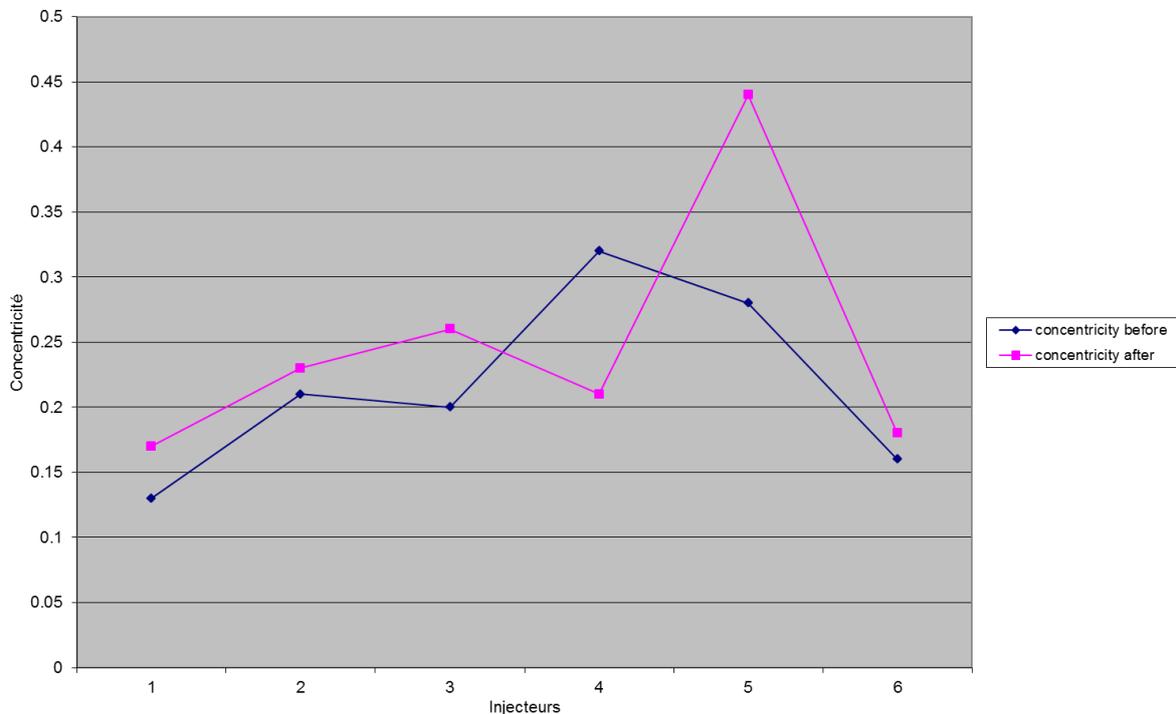
L'étude de la concentricité réalisée avec le système injetvision est une méthode qui permet de visualiser la qualité de l'injection de carburant.



Méthode : un cercle est appliqué sur l'image d'une injection et est positionné à la périphérie de chacune des plumes (sprays d'injection)

⇒ Une concentricité importante est représentative d'une bonne qualité de l'injection (répartition homogène des sprays dans la chambre de combustion)

⇒ Synthèses des mesures de concentricité



⇒ Mise à part l'injecteur n°4, La concentricité étant plus importante après utilisation de l'additif, on peut conclure à une optimisation de la qualité d'injection de carburant liée à un nettoyage externe des injecteurs (trous du nez) par l'utilisation de l'additif lors d'un roulage de 15000km.