

## Dongfeng, premier client de la technologie du moteur à taux de compression variable de MCE-5

La société MCE-5 existe depuis 16 ans et le groupe a investi au total sur cette période près de 115 millions d'euros. Ce montant est issu à 60 % des actionnaires, à 20 % d'aides et à 20 % de financements issus des clients.

Cette part est apparue au cours des 18 derniers mois. Autrement dit, MCE-5 a vécu plus de 14 années sans réaliser de chiffre d'affaires. Une performance qui devait bien s'arrêter un jour et ce fût la mission assi-

gnée à Henri Trintignac dès son arrivée en janvier 2015 au poste de directeur général. Les quinze années passées chez Sagem, Johnson Controls puis Valeo dans le domaine du groupe motopropulseur lui donnent le goût du concret et un certain sens des réalités.

Oui, le principe du moteur à taux de compression variable apporte de grands avantages, en offrant un troisième variable aux motoristes, en plus des débits d'air et

d'essence. Cela permet de maîtriser plus efficacement les consommations de carburant. Mais la complexité mécanique de des moteurs à taux de compression variable ne plaidait pas jusqu'à présent en leur faveur.

Ils demandent notamment la conception d'une ligne de production spécifique. Voici pourquoi, le premier client à avoir acquis une licence MCE-5 est un constructeur chinois en pleine croissance ; Dongfeng. ● **B.G.**

### Six questions à

## Henri Trintignac : « En g/km de CO<sub>2</sub> sur le cycle, nous sommes deux fois moins chers que l'hybride 48 Volts »



**AutoStratInternational :** Quelle est votre vision pour MCE-5 ?

**Henri Trintignac :** La mission de MCE-5 est d'être l'interface entre le monde la recherche et le monde de l'industrie. Cette feuille de route découle de la propre histoire de l'entreprise et de son moteur à taux de compression variable, longtemps situé entre le TRL3, en phase recherche et le TRL6, à partir duquel les industriels s'intéressent à un projet. MCE-5 entend identifier des idées au stade TRL3 pour les amener aux niveaux de maturité requis par l'industrie, TRL6 ou TRL7. Outre le moteur à taux de compression variable, nous travaillons sur d'autres technologies avec le même esprit de rupture.

**ASI :** Et le moteur à taux de compression variable dans tout cela ?

**H.T. :** Aujourd'hui, le VCRI est au stade du TRL7, soit celui d'un véhicule fonctionnant dans tous les cas. C'est à ce moment-là que l'on peut avoir un client.

**ASI :** Pourquoi Dongfeng ?

**H.T. :** Les constructeurs chinois sont en pleine expansion. Dans ces conditions-là, il est plus facile de mettre en place une

technologie de rupture comme celle du moteur à taux de compression variable VCRI. Nous avons deux cibles qui sont les constructeurs des pays émergents et les constructeurs des pays développés qui n'ont pas la taille critique. Dongfeng souhaite intégrer de nouvelles technologies et développer ses propres moteurs thermiques.

**ASI :** Les coûts d'implantation industrielle du moteur constituent-ils toujours un frein ?

**H.T. :** Certaines usines de moteurs, récentes et flexibles, peuvent être compatibles avec le moteur VCRI. Dans le cas de l'installation d'une nouvelle usine, le surcoût est de 10 %.

**ASI :** Face à l'électrification du moteur thermique, la variation du taux de compression garde-t-elle toujours un fort avantage ?

**H.T. :** Aujourd'hui, il existe trois technologies pour le moteur essence. La suralimentation avec injection directe et admission variable d'une part, l'hybride 48 Volts d'autre part et, troisième possibilité, le taux de compression variable. En comparant ces

trois voies, nous avons conclu que nous avons la meilleure technologie. Nous offre des émissions de CO<sub>2</sub> en baisse avec un coût inférieur. Par-rapport à un moteur de base de 2015, le coût du VCRI est de 30 euros par gramme de CO<sub>2</sub> gagné sur le cycle WLTP. C'est deux fois moins coûteux que l'hybride 48 Volts.

**ASI :** Quelle est l'efficacité du VCRI ?

**H.T. :** Nous avons un point de rendement maximal de 40 %, ce qui constitue un record pour un moteur essence, néanmoins égalé par la Toyota Prius et la Hyundai Ioniq. Mais, nous avons 75 % du champ de fonctionnement du moteur à plus de 35 % de rendement ; Cela est possible car nous utilisons au mieux les caractéristiques du cycle Miller-Atkinson. Nous avons un taux de détente deux fois supérieur au taux de compression effectif qui est de 9 :1. Cela permet de faire fonctionner le moteur sous forte charge sans avoir à le refroidir par un mélange enrichi. Et ce n'est pas fini, nous pensons que nous pourrions atteindre un rendement de 44 % avec quelques améliorations vers 2024 - 2025. ●

Propos recueillis par Bertrand Gay