



Christophe Mary

Ingénieur en chef systèmes et chaîne de traction

PSA Motorsport

> Son parcours

Christophe Mary est diplômé de l'ESTP Paris (Ecole spéciale des Travaux publics, du Bâtiment et de l'industrie). Un cursus qui peut surprendre quand on connaît sa carrière. Mais, au sein de cette école, il était motivé par un projet en interne : développer un véhicule qui participerait aux 24 h du Mans. Faute de sponsors, le projet n'a pas abouti. Mais, une fois son diplôme obtenu, il fait un DEA (axé sur l'énergie et les

moteurs thermiques) dispensé simultanément aux Arts et Métiers et à l'Université de Paris 6. Après son service militaire en tant que scientifique du contingent à l'ONERA, où il est ingénieur de tests, il entre chez Renault en 1986. Travaillant le jour sur les moteurs de série, il participe aussi le soir au développement des moteurs de F1. 4 ans plus tard, il quitte le losange pour une société d'ingénierie (Axcel R&D), avant de travailler pour Peugeot Talbot Sport, puis de rejoindre Jean Todt chez Ferrari où il passera 14 ans au plus haut niveau du sport auto. Il fera ensuite 4 ans de plus en F1 chez Mercedes, avant de revenir au sein de PSA. Il entre en 2012 chez Peugeot Sport et intègre en mai 2016 la nouvelle structure PSA Motorsport mise en place par Carlos Tavares pour chapeauter toutes les activités sportives du groupe. Ingénieur en chef systèmes et chaîne de traction hors moteurs thermiques, il termine l'an prochain sa carrière dans le groupe.

“On vit un rêve éveillé en compétition”

Passé par les deux constructeurs nationaux, et ayant travaillé en F1 chez Ferrari et Mercedes, ce passionné de moteurs est bien placé pour nous parler du métier d'ingénieur en compétition, et de son évolution vers l'électrification.



Sa vie peut être résumée par une série de rencontres, tant auprès d'ingénieurs réputés qui lui ont donné envie de choisir le sport automobile, que de personnages de légende comme Jean Todt et Michael Schumacher (qu'il a côtoyé à la grande époque chez Ferrari et retrouvé chez Mercedes lors de son retour en compétition). Quand on l'interroge sur sa carrière exceptionnelle, Christophe Mary évoque ainsi en premier lieu Robert Choulet, croisé à l'ESTP Paris quand il préparait son diplôme, un ingénieur qui officiait à la SERA (Société d'Etudes et de Recherches Aérodynamiques) et qui a travaillé sur bon nombre de projets sportifs dans sa vie, et planché sur des autos mythiques comme la Matra 640, la Porsche 917 ou encore les Ligier en F1. Autre rencontre notable : celle de Guy Louradour, professeur aux Arts et Métiers, considéré à l'époque



LA 208 HYBRID FE EN CHIFFRES

Une puissance de 68 ch avec un moteur 1.2 L Vti, combiné avec un moteur électrique de 30 kW et une batterie lithium-ion de 0,56 kWh, une réduction de poids de 195 kg et un Cx de 0,23. Une consommation de 1,9 L/100 km et une accélération de 0 à 100 km/h en 8 s.

comme « le Pape » des roulements et de la dynamique des lignes d'arbre. Et puis, il y a eu aussi Serge Boudigues, cet ancien directeur technique de la SNECMA, rencontré lors de son service militaire au sein de l'ONERA et qui lui a appris à tenir la meilleure ligne stratégique pour résoudre les problèmes techniques. A l'aise dans les moteurs, qu'il a appris à démonter et remonter quand il était enfant, et ayant eu l'occasion de travailler sur les moteurs d'hélicoptères, les pales de sous-marin et les entrées d'air du Rafale, Christophe Mary aurait pu faire carrière n'importe où. Mais, l'appel du sport automobile a été le plus fort.

Les années magiques chez Ferrari

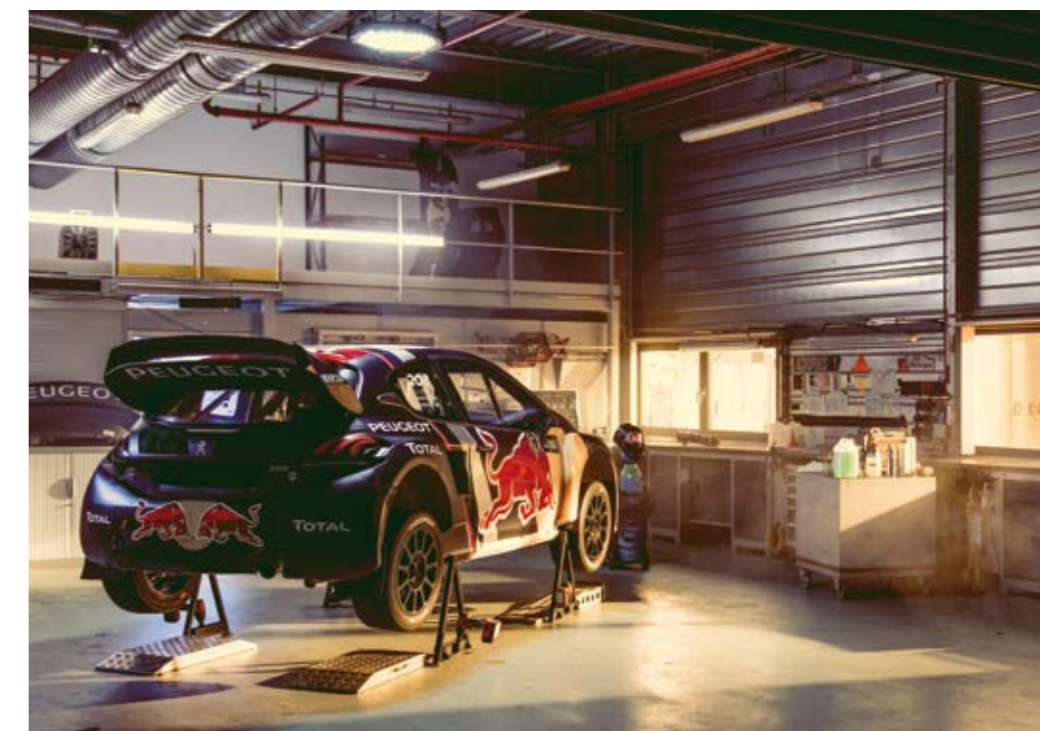
Embauché par Renault, où il officiait au centre de Rueil en charge des calculs, notre ingénieur garde un souvenir ému de sa première collaboration en F1. C'était à une époque où le constructeur marquait une pause entre le turbo et son retour avec un moteur atmosphérique. Christophe Mary a été impliqué dans les succès des moteurs V10. Une fois passé chez Peugeot, il a aussi travaillé sur le moteur de F1 adopté par l'écurie McLaren et sur les moteurs de la 905, victorieuse des 24 h du Mans. Son poste a été créé spécialement pour lui par Jean Todt. Un patron qu'il n'hésitera pas à suivre quand le groupe PSA réduit ses investissements en compétition. Avec Gilles Simon, autre grand nom chez les ingénieurs motoristes, il part pour Maranello. Avec émotion, il se souvient du soir où il a fait visiter en catimini l'usine à Michael Schumacher. Il y a connu des jours noirs (la casse lors du tour de chauffe du moteur de Schumi au Grand Prix

de France de F1 en 96, avec des italiens furieux) et bien sûr la liesse des victoires. « *Travailler chez Ferrari en F1, ce n'était pas un rêve, témoigne-t-il aujourd'hui, je pensais que ce n'était pas imaginable, inaccessible* ». C'est donc en vivant un « rêve éveillé » qu'il a appliqué son savoir-faire.

Le pari de l'hybridation

Après une longue période en Formule 1, notre interlocuteur est revenu dans le giron du groupe PSA, et en premier lieu chez Peugeot. En tant qu'ingénieur en chef sur les moteurs, il a vécu une période ponctuée de défis. Il a travaillé par exemple sur les Peugeot qui ont fait le Dakar, les moteurs des 908 qui ont participé aux 24 H du Mans, et

en partie sur la montée de Pikes Peak effectuée par Sébastien Loeb (qui avait alors décroché le record, battu cette année par un proto électrique de Volkswagen). Mais l'épisode qui l'a le plus marqué est sans conteste celui de la 208 Hybrid FE. En partenariat avec Total, qui a financé le projet, l'ambition était de réaliser un véhicule hybride non rechargeable capable de descendre sous la barre des 50 grammes de CO₂. Un seuil que personne ne pensait atteignable, à commencer par les équipes de PSA travaillant sur les modèles de série, pronostiquant au mieux 70 g. Et pourtant, avec une équipe resserrée de 12 personnes, en appliquant des techniques déjà connues mais en travaillant à la fois sur la chaîne de traction, l'allègement et les



preneus à ultra-basse résistance au roulement, l'équipe de Christophe Mary y est arrivée. A l'UTAC, la personne en charge des mesures n'en croyait pas ses yeux. Avec 46 g de CO₂ par km, soit moins de deux litres aux cent, la 208 Hybrid FE est entrée dans l'histoire. Elle a d'ailleurs été mise en avant lors du salon de Francfort en 2013. « **Mon équipe et moi-même avons reçu de la part de Total le Grand Prix de l'Innovation Technologique 2013**, se remémore Christophe Mary, non sans fierté. « **C'était d'ailleurs la première fois qu'il était décerné à une équipe extérieure à Total. Une superbe récompense !** », reconnaît-il.

Une montée en puissance de l'électrification sportive

Aujourd'hui, alors que toute l'industrie automobile bascule dans l'électrique, ce type de défi paraît moins spectaculaire. D'ailleurs, au sein de PSA Motorsport, il est question d'électrification à tous les étages. Si Peugeot a décidé de renoncer en fin d'année au WRX, le championnat du monde de rallye-cross, en raison du retard pris par la FIA pour créer une catégorie 100 %

électrique, la marque DS est par contre alignée en Formule E, l'équivalent de la F1 avec une monoplace électrique. « **Il faut beaucoup de compétences dans la partie moteur électrique et sur le système de pilotage, car il est difficile d'optimiser le rendement, la discipline limitant la puissance et les capacités en termes d'énergie** », relève Christophe Mary. Lui, qui a connu la grande époque des moteurs thermiques sur les circuits, n'est pas nostalgique et vit bien le passage à l'électrification. Le domaine du sport automobile est aussi impacté par d'autres grands thèmes du moment comme la connectivité et l'intelligence artificielle. En fait, les échanges se font dans les deux sens. Les équipes de compétition peuvent aider les collègues de la série qui, inversement, peuvent mettre à disposition de PSA Motorsport des expertises comme dans les analyses vibratoires pour résoudre les problèmes de casses de moteurs.

Des profils d'ingénieurs débridés

Pour Christophe Mary, il convient avant tout d'être passionné pour devenir un

ingénieur en compétition automobile. C'est d'ailleurs le cas pour 80 % des personnes qu'il a pu côtoyer dans ce milieu. « **Cela coule dans les veines, et on se réveille en se disant j'ai envie d'y aller** », s'exclame-t-il. « **Même si parfois, en essais, il arrive de ne pas dormir pendant 15 jours** », relativise-t-il. Il recommande aussi d'être « un savant fou dans l'âme ». « **Il faut être très créatif et surtout polyvalent, car on ne peut plus avoir un mécanicien d'un côté et un électricien de l'autre** », souligne-t-il.

Son autre conseil est d'avoir une spécialité dans les domaines électriques et dans l'électronique, car les perspectives dans le moteur thermique sont limitées à terme. En ce qui concerne les profils, Christophe Mary relève que beaucoup de candidats viennent de l'ESTACA, mais que la diversité est un plus, avec des ingénieurs complémentaires et issus d'autres écoles. Il y a aussi de la place pour des Centraliens, des Polytechniciens et d'autres encore. Se remémorant ses années chez Ferrari, il estime que ce sont avant tout les individus qui sont au centre de la performance ●



REGISTER NOW
ON WWW.SIA.FR

5 - 6 DECEMBER 2018

PALAIS DES CONGRÈS
DE VERSAILLES,
FRANCE



SIA CESA 5.0

Automotive electronics,
components and systems
for new mobility

International Conference and Exhibition

This unique event will bring together more than 300 participants: directors, managers, heads of department, engineers, researchers and technicians. An exceptional line-up of guests and speakers will be present for the occasion.

- Strong cooperation with the PFA, the French automotive industry federation.
- The interdisciplinary experience in France supported by demonstrations.
- Mobilization of communities, such as smart electronic systems, photonics, mobility clusters and IoT.

CONTACT

Martin Pierrelée
martin.pierree@sia.fr
+33 1 41 44 93 76
www.sia.fr



> SCAN TO REGISTER !