

LE MUSÉE DU MOTEUR TECHNIQUE & PÉDAGOGIQUE

NÉ DANS L'ÉCOLE INDUSTRIELLE DE SAUMUR EN 1976 À L'INITIATIVE DE QUELQUES PROFESSEURS ET ÉLÈVES ET NOURRI DEPUIS PAR LA PASSION DE BÉNÉVOLES, LE « MUSÉE DU MOTEUR » OFFRE UNE ATTRACTION SUPPLÉMENTAIRE À LA VILLE DU VIN ET DU CHEVAL. DU MOTEUR À AIR CHAUD DE 1816 AU VIKING DE LA FUSÉE ARIANE IV, PARTONS À LA DÉCOUVERTE D'UNE COLLECTION DE 300 PIÈCES PERMETTANT UNE APPROCHE À LA FOIS HISTORIQUE, PÉDAGOGIQUE ET TECHNIQUE DU PATRIMOINE INDUSTRIEL DU VINGTIÈME SIÈCLE.

■ Yves de Partz / Photos YdP



LE MUSÉE DU MOTEUR TECHNIQUE & PÉDAGOGIQUE

Un chiffre est symbolique pour illustrer les pièces abritées dans un bâtiment témoin de l'histoire industrielle de début des années 1900 : 60% des moteurs exposés au musée du même nom fonctionnent. Joignant le geste à la parole, Philippe Billier, président de l'Association du Musée du Moteur et ancien professeur de ce qui est devenu le Lycée Sadi Carnot, empoigne une manivelle et lance le Majola 1911, un des premiers moteurs français de série à arbre à cames en tête et à la chambre à combustion hémisphérique. « On l'a trouvé dans une cave avec deux roues de charrette. Les suspensions servaient de bras de levier pour une brouette et le moteur animait une scie circulaire. En retournant le cache culbuteur, on a compris la richesse qui se cachait dans ce bloc borgne. »

Si l'idée du musée est venue d'un nettoyage des réserves dans une école créée en 1884 (où figurait notamment un De Dion-Bouton à essence, premier moteur de la collection), les élèves et les ex-élèves ont restauré des mécaniques, puis alimenté le musée au fil de leurs pérégrinations. « Nous sommes régulièrement contactés par des privés ou des sociétés où travaillent parfois des anciens des « Indus » qui nous proposent de nouveaux objets. Chaque jeudi et samedi après-midi, une petite dizaine de bénévoles se retrouve pour restaurer et remettre en marche ce qui peut l'être. »

« ON S'ADAPTE AUX DIFFÉRENTS PUBLICS ».

Un musée destiné aux spécialistes ? « Dans les commentaires, on s'adapte aux différents publics », répond Pierre Bruneau, une autre cheville ouvrière qui, pour les 30 ans du musée, prépare « Arts & Moteurs 2016 », une exposition des peintures, mobiles, graphismes et sculptures autour de la mécanique. Les animateurs de l'association sont aussi des professeurs et donc des pédagogues. La brochure de présentation du musée le confirme. Le lecteur y (re)découvre le fonctionnement d'un moteur à combustion externe (dont la machine à vapeur) ou interne (moteur à piston essence ou Diesel, cycle à 4 ou à 2 temps, moteur Wankel et turbine à gaz). En plus d'un chapitre consacré à la conquête de l'espace pour illustrer la présence du moteur de la fusée Ariane IV.

Au fil de la visite et à côté de quelques noms ayant marqué l'histoire de la mécanique dont Etienne Lenoir (l'ingénieur français d'origine wallonne qui réalisa le premier moteur à combustion interne), chacun s'arrêtera au fil de ses envies. Par exemple devant le moteur de la Citroën ZX rallye raid utilisé par Ari Vatanen (310 ch. au lieu de 70 sur la ZX de série via un turbo centrifuge utilisant les gaz d'échappement) ou le V10 de la Peugeot 905 utilisé par Jean-Pierre Jabouille (670 ch). L'occasion d'évoquer l'échec de la Formule 1 Renault 1984 jaune baptisée « Yellow teapot » par les commentateurs anglais en raison de ses surchauffes fréquentes : « la surpuissance du petit moteur de 1.492 cm³ porté à 750 ch. rendait impossible l'évacuation de l'énergie. »

DE LA FUSÉE ARIANE À L'ECO-MARATHON.

Étonnant aussi ce Winterthur, moteur auxiliaire de moulin chargé de pallier le manque d'eau : il développait 50 ch. à 180 tr/min pour une cylindrée de 52 litres ! Ou ce groupe électrogène semi Diesel Sulzer pesant 23 tonnes (il dut être transporté en 3 morceaux) ne fournissant que 120 kW destiné aux besoins de Hennessy à Cognac. La miniaturisation a bien évolué depuis 1930.

Arrêt aussi devant le Viking, un des moteurs de la fusée Ariane IV qui en comptait 4 au premier étage, 1 au deuxième étage et 2 à 4 en périphérie : d'une masse de 826 kg, il développait une poussée de 69 tonnes, consommait 340 litres de carburants à la seconde et fonctionnait 2 minutes.

À l'inverse, le moteur de 29 cm³ utilisé au Shell Eco-marathon parcourt en théorie 1.400 km avec un litre. Plus que de mécanique, il est question de stratégie de conduite sur le circuit du Castellet : pas plus de 4 démarrages sur un tour, avec une impulsion avant de couper le moteur, et sans jamais freiner.

Et que penser du moteur à air chaud breveté en 1816 par Robert Sterling, mettant à profit la variation de volume entre air chaud et air froid et proposé en démonstration dans le musée ? « Son seul inconvénient est lié à une inertie d'un quart d'heure pour un petit moteur. Si vous vous interrogez sur son absence de succès, posez la question aux compagnies pétrolières. »

QUELQUES MOTEURS PARMIS D'AUTRES



LENOIR

Le Lenoir est le premier moteur à gaz «à explosion sans compression», doté d'un seul cylindre horizontal et d'un volant d'inertie. Il avait besoin de 3 m³ de gaz pour produire un cheval pendant une heure (1870).



MAJOLA

Confirmant le souci d'exposer des mécaniques en état de marche, Philippe Billier actionne le Majola, un des premiers moteurs français de série à arbre à cames en tête (1911).



RENAULT EF4

Le Renault EF4, un 8 cylindres en V 1.5 litre turbo (750 ch. à 11.500 tr/min) a été utilisé par les F1 Renault, Ligier et Lotus (1984).



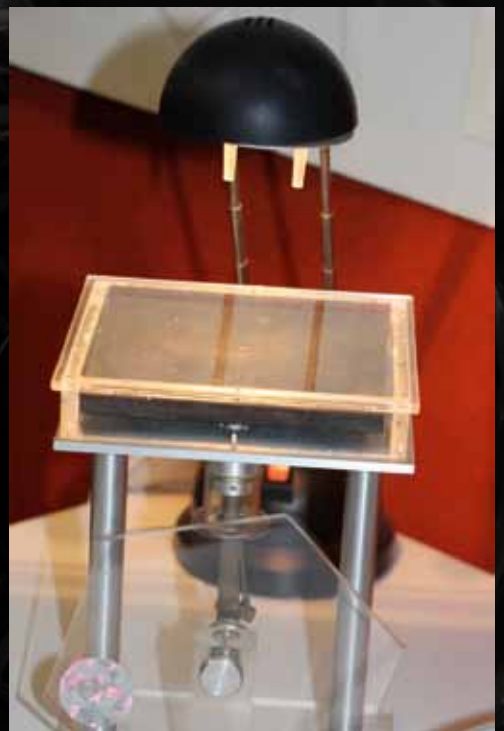
DE DION BOUTON

Ce De Dion-Bouton est un monocylindre vertical 4 temps à essence refroidi par eau. Destiné à l'origine à un tricycle, il alimentait une barque (1914).



VIKING

Le Viking, un des moteurs de la fusée Ariane IV, pèse 826 kg, développe une poussée de 69 tonnes et est alimenté par des composants appelés «ergols». Près de 1.200 moteurs ont été construits entre 1969 et 2002 pour les 116 lanceurs Ariane IV.



MOTEUR À AIR CHAUD

Ce démonstrateur illustre le fonctionnement d'un moteur utilisant la différence entre une source chaude (la partie supérieure sous la lampe) et une source froide (la partie inférieure où l'air se refroidit au contact de la plaque métallique). Le système fonctionne en vase clos en utilisant le cycle thermodynamique de Stirling (1816).