

# L'allumage électronique

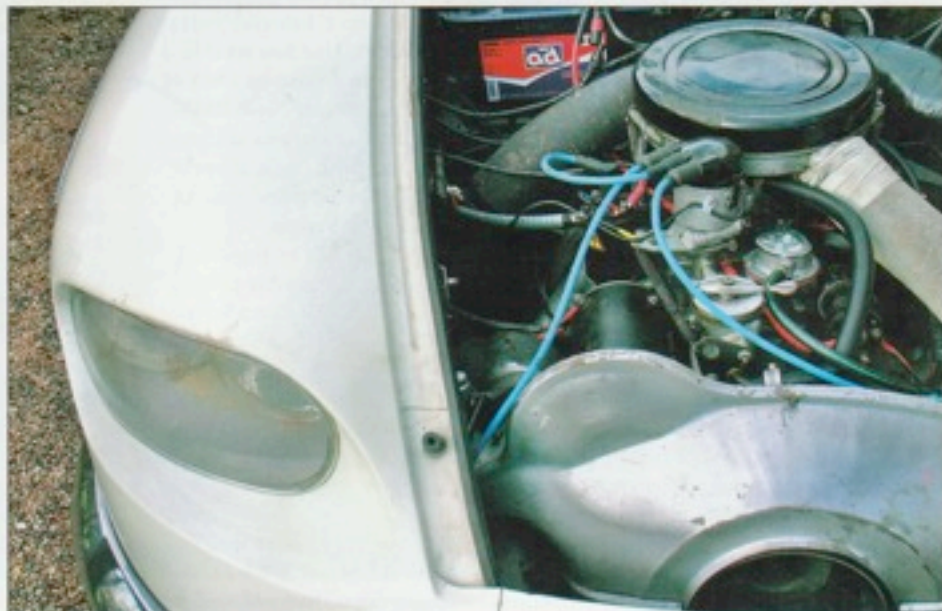
## Des étincelles enfin au top !

Sur nos anciennes, l'allumage est typiquement la source n°1 des pannes et autres dysfonctionnements. Bien sûr, depuis, ce système a bien évolué en fiabilité, précision et puissance grâce à l'apport de l'électronique. Or Multic propose pour toutes les autos et motos de collection, des kits de conversion, discrets et réversibles. Pour en avoir le cœur net, nous avons testé pour vous le plus célèbre de leur gamme : le Magnétic.

### Pourquoi ?

Il est bien connu que les voitures d'autrefois avaient très souvent des soucis avec leur classique allumage batterie/bobine. Si certains ont pu trouver cela pratique pour le fameux « coup de la panne », il faut bien reconnaître que ces ennuis à répétition arrivent à agacer même les plus enthousiastes d'entre-nous ! Outre un entretien fréquent, délicat et finalement coûteux, les pièces de rechange en origine deviennent rares voire introuvables. Pire, certaines refabrications actuelles sont de moins bonne qualité qu'à l'époque !

Fort de ce constat, la société Multic planche depuis 17 ans sur ce talon d'Achille de tous les moteurs à essence, anciens ou bas de gamme, et a résolu cet épineux problème. En effet, leurs systè-



Notre Panhard 24 BT sera, à nouveau, un cobaye de choix pour valider le fameux allumage électronique Multic Magnétic...

mes d'allumage électronique permettent d'éviter les fameuses vis platinées, les condensateurs, les cames, les avances centrifuges ou/et à dépression, les surchauffes de bobine et même...le distributeur. De quoi éliminer toutes les classiques sources de pannes mais aussi optimiser le rendement du moteur avec un allumage enfin conforme à la revue technique du constructeur ! Notez la disparition de l'avance à dépression qui n'opère que du ralenti aux faibles charges moteurs de façon importante mais furtive et qui compliquerait le système pour rien ou presque...

Pour arriver à de tels résultats, l'équipe de 4 à 6 personnes dispose de 300 m<sup>2</sup> avec tout le matériel permettant la mise au point et la fabrication des kits. Notamment, l'atelier de coulage des disques magnétiques, le PC de programmation des courbes d'avance et bien sûr, un banc d'allumage Souriau rénové permettant de tester jusqu'aux gros allumeurs pour 12 cylindres.

### Comment ?

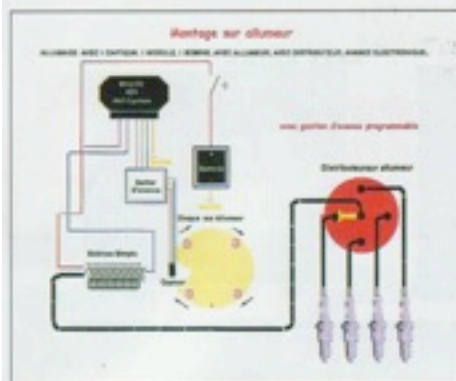
L'un des points forts des systèmes Magnétic réside dans ses capteurs à effet Hall, un principe électromagnétique inusable retenu sur les voitures les plus modernes. Et pour cause : fini les rebonds des vis platinées, les jeux, l'usure du toucheau et des cames ! Ici, l'ouverture des vis platinées est avantageusement remplacée par

la rupture du champ magnétique des puissants aimants néodymes. Cette stratégie rend le système plus fiable et insensible aux jeux de l'allumeur d'époque.

Autres avantages et non des moindres, la gestion électronique permet d'optimiser le temps de recharge de la bobine (ou angle de Dwell) en fonction du régime et d'ajouter du retard à l'allumage pour éviter les sursrégimes. De plus, si vous oubliez le contact, le module électronique coupera l'alimentation de la bobine pour éviter sa surchauffe et sa destruction classique.

Bien sûr, le « cerveau » électronique peut aussi intégrer une ou des courbes d'avance à l'allumage à partir des données d'époque ou celle d'un banc de puissance pour les moteurs préparés pour la compétition. La gestion monocourbe (boîtier 505) est intégrée tandis que la version à 4 courbes (boîtier 500) est modifiable par l'utilisateur à l'aide d'un simple tournevis. Notez que la précision du point d'allumage est extrême avec une gestion tous les 3 tr/min à très bas régime, tous les 20 tr/min à moyen régime et tous les 100 tr/min tout en haut du compte-tours !

Si on peut conserver la bobine d'origine, Multic conseille de la remplacer par un de leurs modèles « spéciales électronique » délivrant près de 40 000 volts au lieu des 15 à 25 000 avec tout autre bobine... Enfin, eux-mêmes passionnés d'an-



Le montage du Multic Magnétic est bien détaillé dans les notices en particulier au niveau de l'allumeur. A ce niveau, la capsule de l'avance à dépression disparaît au profit d'un capteur à effet Hall sous un disque à 4 aimants. C'est le montage testé ici.

ciennes, ont réalisé des kits miniaturisés et intégrés dans l'allumeur pour préserver l'aspect d'origine. Notez aussi que cette société propose différents produits allant du simple module de puissance d'allumage (MPA) au kit Magnétic avec avance programmable en passant par le Power Kit universel sans allumeur. Enfin, Multic peut même s'adapter à des magnétos, vous livrer votre allumeur équipé et réaliser des kits d'allumage sur mesure (dévis gratuits).

### Magnétic Multic coté atelier

Une fois de plus, nous allons utiliser notre Panhard 24 BT réputée, à juste titre, comme



Sur le haut de cet allumeur Ducellier transformé par le montage du capteur à effet Hall Multic, on distingue le disque en résine beige avec les 4 aimants qui lui génèrent les tops électromagnétiques. Depuis peu, la résistance des capteurs et des aimants a été portée à 150°C !



Gros plan sur le disque en résine avec ses 4 aimants (2 en rouge, 2 en bleu) au-dessus du capteur à effet Hall. En montage à simple bobine, il faut encore le coiffer du doigt de distribution. Notez la prise blanche du capteur qui sort de l'allumeur modifié par Multic et qui va se brancher sur le faisceau du module électronique de gestion de l'allumage.



Sous le disque aux 4 aimants, se trouve le fameux capteur à effet Hall repéré par le trait rouge. Avec lui, fini les rebonds, l'usure et tous les autres défauts des vis platiniées !

pointue à régler et très sensible aux réglages moteur : un 848 cm<sup>3</sup> de 60 chevaux à 5750 tr/min, ça se mérite !

Bref, l'allumage classique avec assistance électronique fut rapidement démonté puis l'allumeur envoyé chez Multic ou pour y incorporer le capteur à effet Hall.

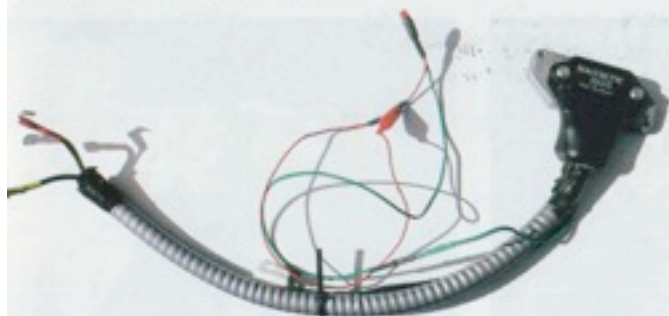
Cette opération peut également être effectuée par soi-même grâce à une notice bien détaillée. Ainsi, les vis platiniées, la capsule de dépression, le système d'avance centrifuge mécanique et le condensateur sont supprimés. En lieu et place, on va visser le capteur (repères rouges vers le haut) et le caler entre 1 et 3 mm du disque magnétique avec des entretoises. Ce dernier comprend 2 puissants aimants rouges et 2 bleus qui donnent les tops de référence pour l'allumage. Les 3 fils du capteur à effet Hall sont livrés gainés et ressortent proprement de l'allumeur via un passe fil et une patte. Reste à indexer le disque magnétique avec le doigt du distributeur qui le surplombe. Pour cela, on repère la position d'une sortie de fil de bougies sur la tête d'allumeur en place. Ensuite, on oriente le doigt distributeur sur le repère précédent puis on emboîte le disque magnétique avec 1 aimant bleu au-dessus du point rouge du capteur. Enfin, il ne reste plus qu'à dégraisser l'axe rotatif de l'allumeur avant de coller le disque magnétique dans cette position.

Dans notre cas, nous sommes donc passés directement à la fixation du module électronique d'allumage sur une partie métallique froide qui assurera son refroidissement. Comme à son habitude, le propriétaire a rajouté une gaine de



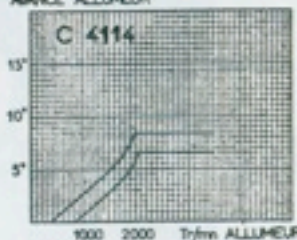
On prendra soin de fixer le module électronique sur une partie froide pour assurer son refroidissement. Ce dernier est réalisé avec des composants montés en surface (CMS) protégés par des vernis tropicalisés.

protection (grise) autour des 3 fils de commande de la bobine et des 3 fils provenant du capteur à effet Hall. Notez le 7e fil vert servant au calage statique de l'allumage avec une LED rouge disponible en option. Au besoin, la bobine d'allumage peut être équipée avec les doubles cosses mâles fournies dans le kit. Ainsi, on peut brancher très simplement la cosse bleue au moins et la rouge sur le plus de la bobine tandis que le fil jaune sera vissé à la masse. Il ne reste plus qu'à brancher le capteur à effet Hall sur la prise blanche en attente côté module électronique et procéder au calage de l'allumage - à la lampe - ou plutôt - à la LED - ! Sur ce système électronique, elle remplace obligatoirement la classique ampoule : cette led rouge est prévue pour être branchée sur le fil vert en attente d'une part, et d'autre part sûr le plus de la bobine grâce à sa pince crocodile. Au point de calage de l'allumage, dorénavant au point mort haut (PMH) du cylindre n°1, elle passe du rouge vif au rouge sombre mais Multic recommande votre voltmètre habituel qui basculera de 12 à 6 V de façon plus nette. Bien sûr, comme toujours un calage personnalisé au PMH +/- 1 dent peut être obtenu avec une lampe stroboscopique. Pour avoir un ensemble homogène avec ce kit comprenant la bobine électronique haute performance et les câbles haute tension en silicone, NGK nous a fourni des bougies ultramodernes Iridium IX : ce matériau ultra résistant protège une fine électrode (0,6 mm) très favorable à la création des étincelles. Techniquement, il est clair que nous allons obtenir une puissance d'allumage inédite sur cette Panhard de 1967 !



Voici donc le module de gestion électronique de l'allumage : sa mémoire est chargée d'une ou 4 courbes d'avance à l'allumage réalisées chez Multic en fonction des données d'origine ou d'un banc de puissance pour les moteurs préparés à la course. Ici les 28° affinés par des essais sur un moteur Panhard correspondent bien à la fourchette d'origine de 24 à 31° d'avance totale au moteur. Notez le branchement de la LED rouge de calage du Multic Magnétic au PMH.

AVANCE ALLUMEUR



AVANCE ALLUMEUR

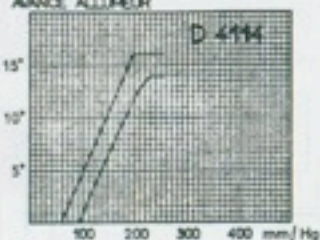


Fig. 36. — Courbes d'avance centrifuge (à gauche) et d'avance à dépression (à droite) des allumeurs Ducellier sur 24 c et 24 b

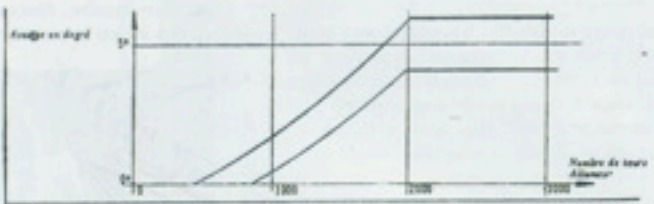


Fig. 37. — Courbe d'avance centrifuge de l'allumeur SEV sur 24 et 1965 (moteur 31 28 S). Le correcteur à dépression du moteur 31 S et du 31 10 fonctionne suivant une courbe identique dont les points de contrôle se situent comme suit : départ correction : 105 g.cm<sup>2</sup>, 2° pour 120 g.cm<sup>2</sup>, 5° pour 140 g.cm<sup>2</sup>, 7° pour 160 g.cm<sup>2</sup>, 10° pour 220 g.cm<sup>2</sup>, 12° pour 240 g.cm<sup>2</sup>, maxi : 13° pour 280 g.cm<sup>2</sup>. Tolérance valeur dépression : ± 25 g.cm<sup>2</sup>



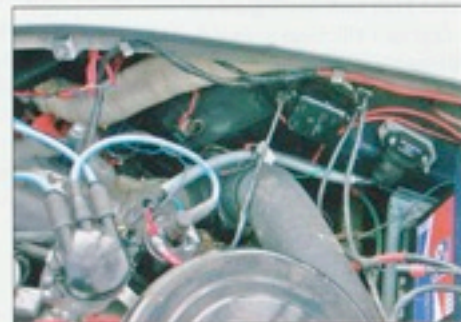
Une manip bien utile pour changer de corps d'allumeur à volonté et reposer un condensateur factice pour mieux coller à l'esprit d'origine !



Multic peut fournir également une LED rouge de calage de l'allumeur mais un voltmètre qui passera de 12 à 6 volts fera aussi l'affaire ! D'autre part, Multic vend aussi des « renforceurs » d'allumage à monter sur la sortie bobine ou sur les fils de bougies. Ils permettent d'élever la tension d'allumage pour faciliter le démarrage, notamment.

### Contact !

Au tableau de bord, rien de différent à la mise sous contact : le voyant rouge de manque de pression d'huile ou de tension électrique (!) brille normalement. Par contre, dès que le démarreur entra en action le moteur démarra aussitôt : ce Multic Magnétic promet ! À cause d'un moteur très froid en cette fin décembre 2008, le régime de ralenti est très bas mais il se maintient sans accélérer. Arrivé à 40° de température d'huile, nous retrouvons les valeurs classiques de rotation. À partir de 60°, nous procédons à quelques accélérations au point mort : le moteur répond bien plus vigoureusement qu'avant le montage du Multic Magnétic ! Celui-ci complète à merveille le carburateur Zénith 38 NDIX rénové par les spécialistes B2H (Lire *Rétro passion* n° 198). Un rapide galop d'essai confirme ses premières impressions très positives avec une puissance en hausse, plus aucun « trous d'accélération » et logiquement, une consommation en baisse.



Voici l'ensemble du système Multic Magnétic en place sur notre Panhard 24 BT : A gauche l'allumeur Ducellier transformé en interne, la bobine haute performance Multic et le module de commande fixé au frais sur l'aile avant droite.

### Magnétic Plus !

Pour éliminer le dernier point faible du système, j'ai demandé une version sans doigt l'allumeur. En effet, la haute tension qui transite à son niveau vers les plots des fils de bougies de la tête de « Delco » finira inévitablement par les brûler à plus ou moins long terme. Pour s'en passer, Multic nous a fourni une bobine à double sortie bien plus performante que celle des Citroën 2 CV ou même LNA. Nous allons enfin pouvoir adapter un allumage jumo-statique à une voiture de plus de 40 ans ! L'installation est rapide puisqu'il suffit de remplacer la bobine classique par la nouvelle avec les mêmes branchements électriques. Le plus long est toujours de lui trouver un emplacement et d'effectuer ses perçages de maintien. En moins d'une heure l'affaire était réglée. Comme précédemment, le moteur démarre littéralement au « quart de tour » et supporte un régime de ralenti très bas. Là aussi, il répond instantanément et avec entrain à la moindre sollicitation de l'accélérateur dans le vrombissement réjouissant du superbe silencieux inox à double sortie signé Madac.

En résumé, ce montage reprend toutes les qualités du Multic avec un plus coté fiabilité puisque la « tête de Delco » est éliminée et ses soucis avec ! Alors, sans doute, les puristes pourront ergoter sur l'esthétique car les fils de bougies sortent désormais de la nouvelle bobine à double sortie mais rien ne les empêche de maquiller l'ancienne tête de delco toujours présente et profiter enfin d'un allumage digne du XXI<sup>e</sup> siècle !

Texte et photos : Marc Alias