



Accueil Produits MUSTANG 1965 à 1973 Recherche de Mustang aux USA Mustang Inspection
 Mustang Tech Actualités Mariages en Mustang Mustang rapatriées des USA
 Mustang personnelles Meetings et Evènements The Legend Qui sommes-nous Contact

LE REGLAGE DE L'ALLUMAGE - LES ANGLOPHONES PARLENT DE "TIMING"



Réglage de l'allumage FORD MUSTANG 289/302 CI - Timing - Tout comprendre avec Mustangponydepot.com !

Bonne lecture !

Dans le cas où vous construisez un nouveau moteur, ou que vous changez des pièces comme les culasses et l'arbre à cames, ou par exemple que vous remplacez votre ancien distributeur à points par un modèle équipé d'un module électronique, ou une version type MSD 100 % électronique, les bougies, etc... vous êtes concerné et vous devez effectuer un contrôle de vos réglages d'allumage. Les anglophones parlent de « Timing ».

Souvent, le réglage de l'allumage qui est effectué est minimaliste, car méconnu ou mal compris. Il se limite à faire tourner la tête de l'allumeur pour régler l'avance initiale. Ensuite, on part sur la route sans trop se poser de question. Pourtant, le réglage de l'allumage est vraiment essentiel. Si votre courbe de réglage de l'allumage et de l'avance n'est pas correcte, vous ne profiterez pas du potentiel des pièces que vous avez installées et le résultat du travail effectué sera réduit à sa plus simple expression. Alors le réglage de l'allumage, de quoi s'agit-il exactement ? L'opération consiste à ce que l'étincelle de la bougie se fasse au moment opportun par rapport à la position de votre piston dans le cylindre. Et quelle que soit le régime de votre moteur en T/M.

Au ralenti, lorsque le régime moteur est bas, la bougie s'allume juste avant que le piston atteigne le sommet de sa course. À mesure que le régime du moteur augmente, la course du piston est plus rapide et l'allumage de la bougie doit donc s'effectuer plus tôt. Dans tous les cas, la bougie doit s'allumer avant que le piston n'atteigne le point mort haut. Il y a une petite fenêtre de temps dans laquelle la combustion doit avoir lieu pour produire une puissance maximale. Si la bougie s'allume trop tard, la puissance est perdue. Si la détonation se fait trop tôt, cela peut engendrer des dégâts importants au moteur avec des pistons endommagés.

En réalité, le calage de l'allumage est un processus physique complexe, traitant de multiples variables, y compris le taux de compression, l'efficacité volumétrique, la forme de la chambre de combustion, la température du cylindre, etc...

Comme déjà énoncé ci-dessus, le réglage de l'allumage se limite dans la plupart des cas à tourner la tête du distributeur vers la gauche - mettre de l'avance - ou vers la droite - retarder l'avance à l'allumage. Evidemment, cette opération affecte le réglage de l'allumage. Mais cette simple opération n'est pas la manière idéale d'ajuster la courbe de réglage de l'allumage. Et pour savoir le pourquoi, voici l'explication de quelques termes.

Avancer et retarder l'allumage signifie augmenter ou diminuer le 'temps' où l'étincelle de la bougie va se produire et être « livrée aux cylindres ». Ce temps est mesuré en degrés de rotation du vilebrequin, et matérialisé par les repères que l'on peut voir sur la poulie damper en regard du pointeur qui est fixé sur le carter de distribution. Lorsque le piston est au point mort haut (PMH), le pointeur est en regard du zéro degré sur la poulie damper. Dix degrés avant ce point signifient que le piston est à dix degrés de rotation avant d'atteindre le PMH.



Le nouveau site PONYCLASSIC.COM - Juillet 2019 - Cliquez ici !



The Brick at the Museum ! Voir les photos du 55 ième anniversaire de la Ford Mustang à Charlotte, NC - Avril 2019



Kit de frein à disques WILWOOD à vendre chez www.ponyclassic.com

**AUTHORIZED
DISTRIBUTOR**



Réglage de l'allumage moteur FORD 289 302 Ci -
L'étincelle de la bougie doit s'effectuer au moment idéal
pour obtenir un maximum de performance !

Qu'en est-il de la position du vilebrequin par rapport à celle du distributeur ?

Sur les moteur FORD, l'axe du distributeur est entraîné par l'engrenage de l'arbre à cames. L'arbre à cames tourne 2 fois moins vite que le vilebrequin. Les 2 étant reliés par la chaîne de distribution. La poulie dentée du vilebrequin est 2 fois plus petite que la poulie dentée qui entraîne l'arbre à cames. Il y a donc une corrélation directe entre la position du vilebrequin et la position du doigt d'allumage du distributeur. Le distributeur, lui, agit comme un interrupteur pour allumer successivement les bougies. Quel que soit le type de distributeur que vous avez, il existe un concept fondamental commun à chacun d'entre eux. L'axe est dans une position fixe, et sa vitesse de rotation est liée à celle du vilebrequin. Sur l'axe se trouve la gâchette qui active l'interrupteur. Sur les distributeurs électroniques, le déclencheur peut être un manchon magnétique à huit ouvertures, ou dans le cas d'un système par points, c'est simplement un bras qui ouvre et ferme les points. Le boîtier du distributeur ne tourne pas et contient ce qui s'assimile à l'interrupteur, par exemple un module Pertronix, qui est monté sur une plaque de support. En faisant tourner le boîtier, vous déplacez en fait la position de l'interrupteur, en changeant le moment où il déclenche une étincelle. Lorsque vous tournez le distributeur pour "régler le calage de l'avance", vous déplacez l'interrupteur par rapport à la gâchette qui se trouve sur l'axe.

Faire tourner le boîtier du distributeur dans le sens des aiguilles d'une montre va augmenter l'avance à l'allumage. L'étincelle de la bougie est allumée un plus grand nombre de degrés avant que le piston n'atteigne le PMH. Et si le boîtier est tourné dans le sens anti-horaire vous diminuez l'avance, l'étincelle s'effectue en nombre de degrés au plus près de la position du piston au PMH.



L'axe du distributeur en rotation agit sur un "interrupteur" pour l'allumage successif des bougies - Réglage de l'allumage FORD 289 302 Ci

Quand on parle du réglage de l'allumage, les 4 paramètres suivant entre en ligne de compte. L'avance initiale, l'avance mécanique (ou centrifuge), l'avance totale et enfin l'avance à dépression.

L'avance initiale : C'est l'ajustement le plus commun effectué et que l'on considère comme étant le réglage de l'allumage. Au ralenti, et avec le tuyau d'avance à dépression déconnecté de la capsule du distributeur et bouché (par exemple avec un crayon), c'est le réglage de l'allumage que vous allez voir en pointant votre lampe stroboscopique sur la poulie d'arbre. Sur les moteurs de série et pour les cylindrées de 289 à 351 Ci, les manuels d'atelier Ford précisent une avance initiale qui doit se situer entre 6 et 8 degrés.

L'avance mécanique ou centrifuge : La plupart des distributeurs V8 contiennent un mécanisme d'avance interne. Concrètement, ce dispositif se compose de 2 masselottes, de ressorts qui sont fixés à un petit bras qui peut bouger. Il y a aussi un ergot d'arrêt pour le bras. Sur les distributeurs Ford, et pour voir cet assemblage, il faut démonter la tête du distributeur, enlever le rotor et la plaque de support du système par points, ou du module électronique. Au fur et à mesure que l'axe du distributeur tourne avec une vitesse de rotation croissante, la force centrifuge agit sur les masselottes qui vont agir sur la tension des ressorts. Ce mouvement va avoir une incidence sur la rotation de l'axe et augmenter l'avance à l'allumage. Le bras du système est limité dans son déplacement par l'ergot d'arrêt, et va contrôler le déplacement maximal des masselottes et de l'ensemble. Les ressorts - plus ou moins résistants - contrôlent la vitesse à laquelle l'ensemble atteint cette limite. Le bras qui comporte 2 côtés, et dont un seul côté contribue au réglage peut être inversé pour obtenir d'autres courbes de réglage. Sur chaque côté du bras est estampillé un numéro et une lettre, habituellement 10L et 13L ou pour certains distributeurs 15L et 18L. Ces chiffres correspondent à la moitié des degrés d'avance que l'ensemble peut générer. Par exemple, un bras de 15L contribuerait à $15 \times 2 = 30$ degrés d'avance mécanique ou centrifuge, lorsque le bras arrive en bout de course.



Voir les photos des MUSTANG NATS 2019 sur le circuit des Ecuyers (02)



Voir les photos de l'édition 2018 sur le circuit de Nîmes / Ledenon



Le SEMA SHOW 2018 - Les photos Mustangponydepot.com

SEMA 2018, [Cliquez ici !](#)

SEMA 2017, [Cliquez ici !](#)

SEMA 2016, [Cliquez ici !](#)

SEMA 2015, [Cliquez ici !](#)

SEMA 2014, [Cliquez ici !](#)



Moteur FORD V8 289 CI -
Spécifications principales et Couples de serrage de vos pièces !

L'avance totale : Jusqu'ici, nous avons parlé de l'avance initiale et de l'avance mécanique ou centrifuge. Si vous additionnez les 2, vous obtenez l'avance totale. Si l'avance initiale est calée à 6 degrés, et qu'après vérification de l'indication qui se trouve sur le bras du dispositif de réglage de l'avance mécanique vous voyez l'indication 15L, l'avance totale sera de $6 + (15 \times 2) = 36$ degrés. En pointant la lampe stroboscopique sur les repères de la poulie damper (avec le tuyau de dépression déconnecté et bouché), au ralenti nous verrions 6 degrés d'avance, et en augmentant le régime moteur, nous verrions cette valeur augmenter progressivement jusqu'à ce que la valeur maximale d'avance mécanique soit atteinte et nous verrions 36 degrés d'avance totale. L'instant, ou le moment, ou va se produire l'atteinte de l'avance totale est fondamentale pour obtenir un moteur performant. En partant de l'avance initiale de 6 degrés, vers la valeur totale de 36 degrés, et mis en relation avec la progression du régime moteur, on parle alors de « courbe » d'avance. Ce point sera abordé par la suite.

L'avance à dépression : La plupart des distributeurs Ford incluent un mécanisme d'avance à dépression. Celui-ci se compose d'une capsule à dépression, d'un diaphragme et d'un bras qui entre dans le distributeur et relié à la plaque de support du système par point ou du module électronique (l'interrupteur), et d'un tuyau relié à une source de dépression généralement placée sur le carburateur. Le but de ce mécanisme est de fournir une avance à l'allumage lorsque le moteur ne tourne pas assez vite pour créer l'avance centrifuge dont il a besoin et expliquée ci-dessus. En d'autres termes, il s'agit d'une avance dépendante de la charge du moteur. Je prends un exemple : vous roulez sur une route de montagne escarpée, ou vous êtes sur une route à faible vitesse. Dans ces conditions, la dépression créée par le moteur va être importante. Cette forte dépression va agir sur le diaphragme qui se trouve dans la capsule et le bras qui entre dans le distributeur va faire bouger la plaque à laquelle il est relié et donner de l'avance. Lorsque vous poussez sur les gaz et donnez du régime au moteur, la dépression que génère le moteur diminue et devient relativement faible. Dans ces conditions, le mécanisme d'avance à dépression agit moins et l'avance mécanique, qui est due à la force centrifuge prend le relais pour maintenir la valeur de l'avance totale qui est nécessaire au régime auquel se trouve votre moteur.



Le système d'avance à l'allumage mécanique de votre moteur FORD 289 302 Ci est composé de ressorts et de masselottes

Pour le réglage de l'avance à dépression, c'est une autre affaire. Je m'explique. L'avance initiale se règle par rapport aux marques de la poulie damper en regard du pointeur. L'avance mécanique désirée peut être obtenue en modifiant l'ensemble qui se trouve dans le distributeur et dont nous avons parlé précédemment. L'avance à dépression, elle, va venir compenser l'avance mécanique qui n'est pas suffisante à un instant « T » car le régime moteur n'est pas suffisamment élevé et qu'en conséquence, le moteur fournit encore une dépression pour agir sur le diaphragme de la capsule à dépression. Donc il n'y a pas de mesure directe possible de l'avance à dépression. Un autre point à savoir est que la raison pour laquelle vous devez effectuer le calage de l'avance initiale avec le tuyau d'aspiration déconnecté de la capsule et bouché, c'est parce que lorsque le moteur est au neutre il n'y a pas de charge, donc la dépression créée est élevée, et si le tuyau était connecté vous pourriez constater une valeur d'avance totale qui pourrait avoisiner les 60 degrés et penser à juste titre que quelque chose ne fonctionne pas correctement. Dans ce cas, l'avance à dépression s'ajouterait à l'avance mécanique. En fait, la seule façon de régler l'avance à dépression, c'est sur la route, en fonction de la manière dont le moteur se comporte dans certaines circonstances. J'ai cité au début de cet article le fait de monter une colline. Dans ce cas, le régime moteur n'est pas élevé. Est-ce qu'à l'accélération, celui-ci réagit bien ? Pour agir sur l'avance à dépression, il faut effectuer un réglage de la sensibilité de réaction du diaphragme de la capsule. Pour cette opération, il faut utiliser une clé de type Allen ayant une dimension de 3/32". Lors d'une demande de puissance à bas régime, si vous ressentez des cognements ou une perte de puissance, il faut tourner la vis de réglage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Et l'inverse, donc tourner la vis de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre si vous entendez ou ressentez des claquements, du cliquetis, notamment avec des gaz non brûlés qui prennent feu dans la ligne d'échappement.

En bref, l'avance à dépression a été développée pour optimiser l'économie de carburant et réduire les émissions. Ce système est également conçu pour des moteurs dont la demande en régime RPM n'est pas très élevée. Par exemple si vous utilisez votre voiture pour du faire du cruising principalement. Par contre, si votre moteur est développé pour vous éclater sur la piste, donc pour une utilisation où les RPM seront souvent élevés, l'avance à dépression n'a pas d'utilité puisqu'à haut régime, la dépression fournie par le moteur est nulle. Et c'est la raison pour laquelle les fabricants fournissent ce type de distributeur, sans capsule à dépression.



Comparatif distributeurs MSD / "No Name". A vous de choisir !



Assistance de freinage et maître cylindre - Installation !

NOUVEAU - NOV 2017 - NOUVEAU



The Shop - Click here !

NOUVEAU - NOV 2017 - NOUVEAU

Member du Mustang Club de FRANCE !



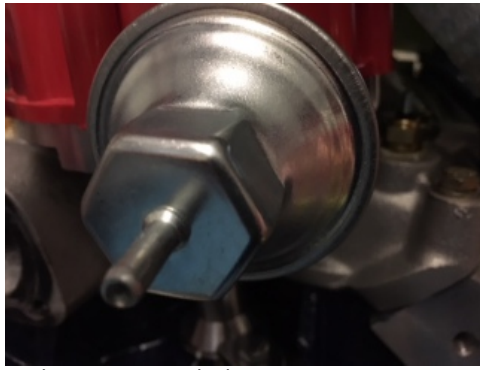
Mustang Club de France

Member of the MUSTANG CLUB OF AMERICA !



Mustang Club Of America

Member of the SHELBY AMERICAN AUTOMOBILE CLUB



Le réglage de l'avance à dépression de votre moteur FORD 289 302 Ci est évalué le moteur en charge, sur la route !



Shelby American Automobile Club

NOTRE APPROCHE



Notre visite chez SHELBY AMERICAN - Nov 2014 !



Visite privée chez SCOTT DRAKE Nov 2014 !

La courbe d'avance à l'allumage :

Une courbe d'avance à l'allumage est simplement un tracé de la valeur d'avance à l'allumage qui se produit dans la plage de régime de votre moteur. Cette courbe est très importante dans le cadre des performances de votre moteur. Et vous pouvez l'ajuster facilement, en quelques minutes.

Voici quelques règles à retenir :

Plus le taux de compression du moteur est élevé, moins le total d'avance doit être élevé. En d'autres termes, avec des compressions élevées l'étincelle de la bougie doit s'effectuer plus près du PMH.

Concernant l'essence que vous mettez dans votre réservoir : Si l'indice d'octane n'est pas élevé (de la Super 95), le mélange va s'enflammer plus vite que pour l'essence Super 98. Dans le cas d'un indice d'octane plus faible, il faudra moins d'avance à l'allumage et plus d'avance si vous roulez au 98.

Les tests Dyno ont montrés que la plupart des small blocs Ford ont un taux de compression de :

- 9: 1 à 9.5: 1 : Le peak de puissance est atteint avec un taux d'avance totale qui se situe dans une tranche de 38 à 42 degrés
- 9.5: 1 - 10.5: 1 : Le fonctionnement du moteur sera meilleur avec un taux d'avance totale qui se situe dans la tranche de 35 à 38 degrés
- Au-dessus de 11: 1, l'avance totale ne doit pas dépasser 35 degrés.
- Dans le cas d'un moteur préparé avec un Super Charger, un système Nitro, il faudra diminuer l'avance totale en conséquence.



Le taux de compression de votre moteur FORD 289 302 Ci détermine la valeur de l'avance totale à obtenir

La première étape pour établir une courbe d'avance est de déterminer l'avance initiale et totale, notamment en se référant au distributeur et les indications qui se trouvent sur le dispositif d'avance mécanique. Idéalement, vous devriez garder l'initiale entre 10 et 20 degrés, et le total dans les plages énumérées ci-dessus pour votre taux de compression. Par exemple, si vous devez atteindre 40 degrés d'avance totale, et que sur votre bras de relâchement dans le distributeur vous avez l'indication 15L, vous obtiendrez une avance mécanique de 30 degrés, ce qui nécessite une initialisation de 10 degrés.

La deuxième étape est de déterminer à quelle vitesse le distributeur doit atteindre l'avance totale. Ceci est contrôlé par les ressorts qui retiennent les masselottes. Un distributeur de type « stock » a habituellement un ressort léger et un ressort lourd, et permet d'atteindre la valeur maximale d'avance totale à très haut régime, par exemple à 4500 TM. Pour la conduite de type « performance », la meilleure accélération survient lorsque l'avance totale est atteinte avant 2500 TM. Pour atteindre cette valeur, il faut remplacer les ressorts d'origine par des ressorts qui vont se relâcher plus facilement sous la contrainte des masselottes. Vous pouvez également plier les languettes sur lesquelles les ressorts se connectent pour modifier leur tension, c'est une autre possibilité.

Une fois que vous avez réglé l'avance à l'allumage initiale et mécanique, et que vous avez ajusté la courbe avec les ressorts appropriés, vous devriez être très proche, sinon juste, de la courbe d'avance optimale pour rouler avec vos 4 corps de carburateur grands ouverts !

Pour terminer le travail, vous utiliser votre lampe stroboscopique pour confirmer vos valeurs. L'avance initiale doit être à la valeur ou vous l'avez réglée et rester stable au ralenti. Ensuite, vous montez en régime de 500 TM et vous poursuivez les contrôles jusqu'à atteindre 3500 TM. La courbe d'avance va augmenter de quelques degrés à chaque étape et jusque 2500 TM – si les ressorts appropriés ont été installés dans le système d'avance mécanique – et ensuite rester stable jusqu'à 3500 TM et plus.

Profitez bien de la puissance de votre moteur et restez prudent sur la route !

RÉALISEZ VOS RÊVES

Offrez-vous la voiture mythique des années 60, et roulez dans votre pays comme si vous traversiez les USA !

REALIZE YOUR DREAMS

Own the legendary car of the 60's and drive in your country as if you cross the United States !



Mustang Babes

Oh ! A Shelby Mustang Babe !!

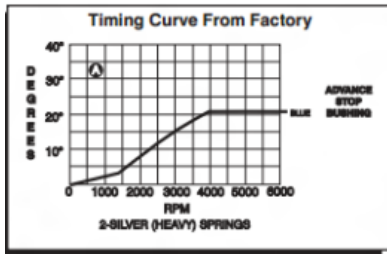
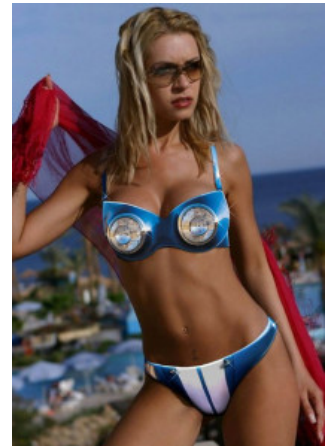


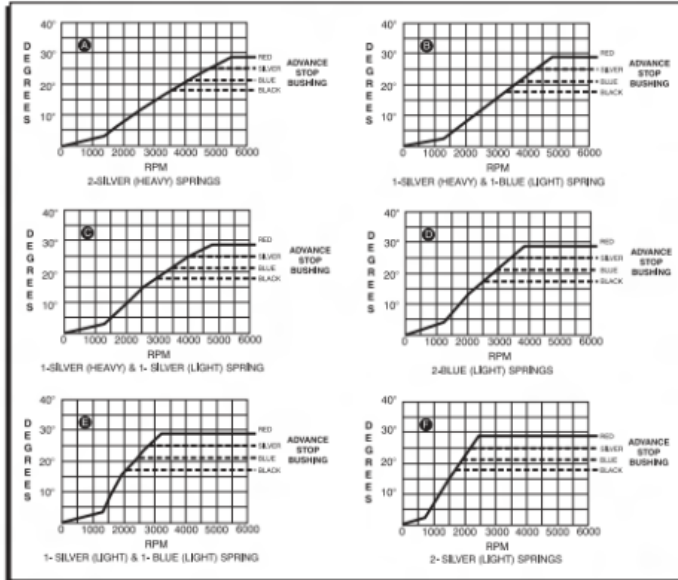
Figure 2 The Factory Equipped Curve.

SPRING COMBINATION	RATE OF ADVANCE	FIGURE 3 (Page 4)
2- Heavy Silver		A
1- Heavy Silver		B
1- Light Blue		C
1-Heavy Silver		D
2- Light Blue		E
1- Light Silver		F
1- Light Blue	FASTEST	
2- Light Silver		

Figure 3 Spring Combination Chart.



Shelby Mustang babe !



Courbe d'avance à l'allumage pour moteurs FORD 289 302 351W Ci

Source principale pour la rédaction de cet article :

www.fordmuscle.com - Timing

Commentaires additionnels : www.mustangponydepot.com

Traduction : www.mustangponydepot.com

Retour à la page "Mustang Tech", [Cliquez ici !](#)

Retour à la "page d'accueil", [Cliquez ici !](#)

Version imprimable | Plan du site Recommander ce site
© Mustang Pony Depot

Connexion

Site créé avec 1&1 IONOS MyWebsite.