

L' allumage – Calage d'un allumeur

1 - Calage statique de l'allumeur – Allumage classique par rupteur

Mode opératoire applicable à tous types de moteurs à allumage commandé à 4 temps

✓ **Mise en position de calage initial du piston du cylindre N°1, temps fin de compression**

- Placer les soupapes du cylindre N° 1 en balancement (fin échappement, début admission)
- Tourner le vilebrequin de presque 1 tour
- Aligner les repères d'allumage à la valeur de **calage initial**

Remarque: pour un moteur à 4 cylindres en ligne, pour mettre le piston du cylindre N° 1 en fin de compression, il suffit de placer les soupapes du cylindre N° 4 en position de balancement

✓ **Dépose de l'allumeur:**

- Repérer visuellement la position du boîtier d'allumeur et du rotor de distributeur (**entraînement par pignon**)

✓ **Repose de l'allumeur**

- Veiller à la bonne mise en place du toc d'entraînement **excentré** et à la position des repères de démontage (position du rotor si entraînement par pignon et position du boîtier d'allumeur)

✓ **Mise en position du boîtier de l'allumeur**

- Respecter les repères fait lors de la dépose de l'allumeur ou consulter le manuel de réparation
- Brancher une lampe témoin entre la borne rupteur (-) et la masse du véhicule
- Mettre le contact d'allumage
- Tourner le boîtier de l'allumeur dans le sens inverse de la rotation de son arbre
- Dès que la lampe s'éclaire (début d'ouverture des contacts), serrer le boîtier de l'allumeur

✓ **Distribution de la haute tension, mise en place des conducteurs**

- Mettre en place le rotor du distributeur (attention à son ergot de positionnement)
- Mettre en place la tête du distributeur (attention à son ergot de positionnement)
- Repérer le plot de la tête qui se trouve en face du rotor de distributeur
- Ce plot correspond au cylindre N° 1, placer le conducteur H.T. du cylindre N° 1
- Dans le sens de rotation de l'arbre de l'allumeur et en respectant l'ordre d'allumage du moteur, mettre en place les autres conducteurs haute tension

✓ **Contrôle du calage**

- Placer la lampe témoin, mettre le contact d'allumage
- Tourner le vilebrequin de 2 tours, la lampe témoin doit s'éclairer dès que les repères d'allumage sont en correspondance

✓ **Modification du point d'allumage:**

- Pour mettre de l'avance à l'allumage, tourner le boîtier de l'allumeur dans le sens inverse du sens de rotation de l'arbre d'allumeur, pour enlever de l'avance, tourner le boîtier dans le même sens que l'arbre de l'allumeur.

REMARQUE: pour optimiser le rendement du moteur et limiter les émissions de polluants à l'échappement, il faut affiner le calage STATIQUE par un calage DYNAMIQUE avec une lampe stroboscopique

L' allumage – Calage d'un allumeur

1_1 - Méthode utilisée en réparation pour un moteur à 4 cylindres en ligne

Remarque : cette méthode, **sans dépose du couvre culasse**, permet de gagner du temps

✓ Mise en position de calage initial du piston des cylindres **N°1 ou 4, temps fin de compression**

- aligner les repères d'allumage à la valeur de **calage initial** (voir manuel de réparation)

✓ Dépose de l'allumeur:

- repérer visuellement la position du boîtier d'allumeur et du rotor de distributeur (**entraînement par pignon**)

✓ Reprise de l'allumeur

- veiller à la bonne mise en place du toc d'entraînement **excentré** et à la position des repères de démontage (**position du rotor si entraînement par pignon et position du boîtier d'allumeur**)

✓ Mise en position du boîtier de l'allumeur

- **brancher** une lampe témoin entre la **borne rupteur (-)** et la **masse du véhicule**
- **mettre** le contact d'allumage
- **tourner le boîtier** de l'allumeur dans le **sens inverse** de la rotation de son arbre
- **dès que la lampe s'éclaire** (début d'ouverture des contacts), serrer le boîtier de l'allumeur

✓ Distribution de la haute tension, mise en place des conducteurs

Nous supposons être en Position d'allumage sur le cylindre N° 1

- **mettre en place le rotor** du distributeur (attention à son ergot de positionnement)
- **mettre en place la tête du distributeur** (attention à son ergot de positionnement)
- **repérer le plot de la tête** qui se trouve en face du rotor de distributeur
- **ce plot correspond au cylindre N° 1**, placer le conducteur H.T. **du cylindre N° 1**
- **dans le sens de rotation de l'arbre** de l'allumeur et en respectant l'ordre d'allumage du moteur, **mettre en place les autres conducteurs haute tension**

Essai de mise en marche du moteur

- **Cas N° 1: Le moteur démarre** -----> **fin du calage statique, travail terminé**
- **Cas N° 2: Le moteur ne démarre pas et pétarade:** **ne pas insister, déplacer les conducteurs**

- **Sur la tête de distributeur**, le plot que nous avons supposé **correspondre au cylindre N° 1** correspond en réalité au cylindre N° 4

- **Retirer les conducteurs haute tension** de la tête et les replacer en se disant que **le plot du cylindre N° 1** correspond réellement au plot du cylindre N° 4

REMARQUE: pour optimiser le rendement du moteur et limiter les émissions de polluants à l'échappement, il faut affiner le **calage STATIQUE** par un **calage DYNAMIQUE** avec une **lampe stroboscopique**

L' allumage – Calage d'un allumeur

2 - Calage statique de l'allumeur – Allumage transistorisé sans rupteur

Mode opératoire applicable à tous types de moteurs à allumage commandé à 4 temps

- ✓ **Mise en position de calage initial du piston du cylindre N°1, temps fin de compression**
 - Placer les soupapes du cylindre N° 1 en balancement (fin échappement, début admission)
 - Tourner le vilebrequin de presque 1 tour
 - Aligner les repères d'allumage à la valeur de **calage initial** (voir manuel de réparation)

Remarque: pour un moteur à **4 cylindres en ligne**, pour mettre le piston du cylindre **N° 1 en fin de compression**, il suffit de placer les soupapes du cylindre **N° 4 en position de balancement**

- ✓ **Dépose de l'allumeur:**
 - Repérer visuellement la position du boîtier d'allumeur et du rotor de distributeur (**entraînement par pignon**)
- ✓ **Repose de l'allumeur**
 - Veiller à la bonne mise en place du toc d'entraînement **excentré** et à la position des repères de démontage (position du rotor si entraînement par pignon et position du boîtier d'allumeur)
- ✓ **Mise en position du boîtier de l'allumeur**
 - Respecter les repères fait lors de la dépose de l'allumeur ou consulter le manuel de réparation
- ✓ **Distribution de la haute tension, mise en place des conducteurs**
 - Mettre en place le rotor du distributeur (attention à son ergot de positionnement)
 - Mettre en place la tête du distributeur (attention à son ergot de positionnement)
 - Repérer le plot de la tête qui se trouve **en face du rotor de distributeur**
 - Ce plot correspond au cylindre **N° 1**, placer le conducteur H.T. **du cylindre N° 1**
 - Dans le sens de rotation de l'arbre de l'allumeur et en respectant l'ordre d'allumage du moteur, **mettre en place les autres conducteurs haute tension**
- ✓ **Mise en marche du moteur**
 - Réglage de l'avance à l'allumage en dynamique (voir page suivante)
- ✓ **Modification du point d'allumage:**
 - Pour **mettre de l'avance à l'allumage**, tourner le boîtier de l'allumeur dans **le sens inverse** du sens de rotation de l'arbre d'allumeur, **pour enlever de l'avance**, tourner le boîtier dans **le même sens** que l'arbre de l'allumeur.

REMARQUE: pour optimiser le rendement du moteur et limiter les émissions de polluants à l'échappement, il faut affiner le **calage STATIQUE** par un **calage DYNAMIQUE** avec une **lampe stroboscopique**

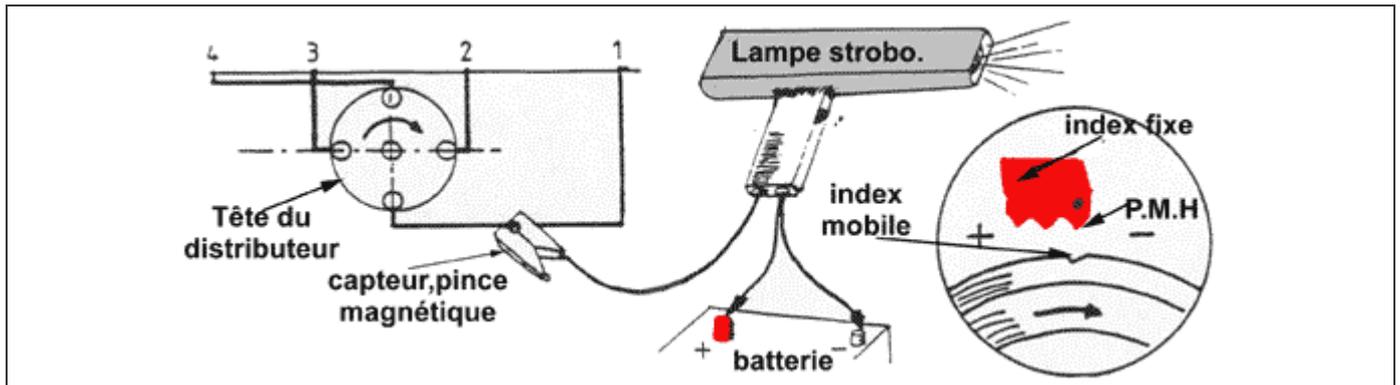
L' allumage – Calage d'un allumeur

3 - Réalisation du calage dynamique de l'avance à l'allumage

1° - Rechercher sur le manuel de réparation :

- La position des repères d'allumage
- La valeur en degrés de l'avance à l'allumage
- La méthode de contrôle à utiliser (voir exemples ci-dessous)

2° - Brancher la lampe stroboscopique (voir exemple ci-dessous) et un compte tours si la méthode à utiliser le recommande. (exemples 3 et 4)



3° - Débrancher le correcteur d'avance à DEPRESSION (sauf indication contraire)

4° - Mettre le moteur en marche à la vitesse de RALENTI (sauf indication contraire du manuel de réparation)

Pour augmenter l'avance: Tourner le boîtier de l'allumeur dans le **SENS INVERSE** de la rotation de son arbre.

Pour réduire l'avance: Tourner le boîtier de l'allumeur dans le **MEME SENS** que la rotation de son arbre.

Exemples de calage dynamique

Exemple 1: le constructeur indique: Calage initial 10 degrés

Le véhicule est équipé d'un secteur gradué sur le carter d'embrayage ou le carter de distribution

- Mettre le déphasage de la lampe stroboscopique à 0 degré
- Diriger le flash de la lampe sur les repères et tourner l'allumeur de manière à ce que le repère mobile (sur le volant moteur ou la poulie) coïncide avec les 10 degrés du secteur gradué.
- Bloquer l' allumeur et brancher le correcteur d'avance à dépression.

L' allumage – Calage d'un allumeur

Exemple 2: le constructeur indique: Calage initial 10 degrés

Le véhicule est équipé d'un index indiquant le P.M.H (sur le carter d'embrayage ou le carter de distribution)

- Mettre le déphasage de la lampe stroboscopique à 10 degrés
- Diriger le flash de la lampe sur les repères et tourner l'allumeur de manière à ce que le repère mobile (sur le volant moteur ou la poulie) coïncide avec le repère P.M.H de l'index fixe.
- Bloquer l' allumeur et brancher le correcteur d'avance à dépression.

Exemple 3 : le constructeur indique: Calage dynamique de l'avance 23 degrés .à 2500 Tours par minute

- Le véhicule est équipé d'un secteur gradué sur le carter d'embrayage ou le carter de distribution
- Vérifier si le correcteur d'avance à dépression doit ou non être débranché.
- Mettre le déphasage de la lampe stroboscopique à 0 degré
- Brancher un compte tours et accélérer de manière à afficher 2500 Tours par minute.
- Diriger le flash de la lampe sur les repères et tourner l'allumeur de manière à ce que le repère mobile (sur le volant moteur ou la poulie) coïncide avec le repère 23 degrés du secteur gradué.
- Bloquer l' allumeur et brancher le correcteur d'avance à dépression si nécessaire.

Exemple 4: le constructeur indique: Calage dynamique de l'avance 23 degrés à 2500 Tours par minute

Le véhicule est équipé d'un index fixe indiquant le P.M.H (sur le carter d'embrayage ou le carter de distribution)

- Mettre le déphasage de la lampe stroboscopique à 23 degrés
- Brancher un compte tours et accélérer de manière à afficher 2500 Tours par minute.
- Diriger le flash de la lampe sur les repères et tourner l'allumeur de manière à ce que le repère mobile (sur le volant moteur ou la poulie) coïncide avec le repère P.M.H de l'index fixe.
- Bloquer l'allumeur et brancher le correcteur d'avance à dépression si nécessaire.