

## NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

### ○ ATTENTION

- Ne pas placer les doigts entre l'arbre à cames et le poussoir pendant que celui-ci est immobilisé dans l'outil de maintien.
- Avoir recours à un aimant pour déposer et installer la cale.
- Lors de l'installation de la cale, la marque d'identification sur la cale doit être orientée vers le côté poussoir.

- 5. Après avoir retiré la cale, mesurer l'épaisseur de la cale d'origine et déterminer l'épaisseur appropriée de la cale qui donnera le jeu de poussoir correct selon le calcul obtenu au moyen de la formule suivante.

- $A = B + (C - D)$

- A: Épaisseur appropriée de cale pour obtenir jeu de poussoir correct (mm)

- B : Épaisseur de cale d'origine (mm)

- C : Jeu de poussoir d'origine (mm)

- D : Jeu moyen préconisé (ADM = 0,25 mm    ECH = 0,35mm)

- Liste des épaisseurs des cales disponibles (en mm) :

- |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2.18 | 2.20 | 2.23 | 2.25 | 2.28 | 2.30 | 2.33 | 2.35 |
| 2.38 | 2.40 | 2.43 | 2.45 | 2.48 | 2.50 | 2.53 | 2.55 |
| 2.58 | 2.60 | 2.63 | 2.65 | 2.68 | 2.70 | 2.73 | 2.75 |
| 2.78 | 2.80 | 2.83 | 2.85 | 2.88 | 2.90 | 2.93 | 2.95 |
| 2.98 | 3.00 |      |      |      |      |      |      |

- 6. Installer la cale. Le numéro d'identification doit faire face au poussoir.

- 7. Faire tourner le vilebrequin pour que la soupape soit ouverte (relevée).

- 8. Retirer l'outil de maintien de poussoir et serrer les boulons de carter d'arbre à cames au couple spécifié :

- Boulon de carter d'arbre à cames: 11 N·m (1,1 kg-m)

- 9. Vérifier de nouveau le jeu aux poussoirs.

### REMARQUE:

- Après avoir complété le réglage du jeu des poussoirs et avoir serré les boulons de carter d'arbre à cames, vérifier de nouveau le jeu aux poussoirs.

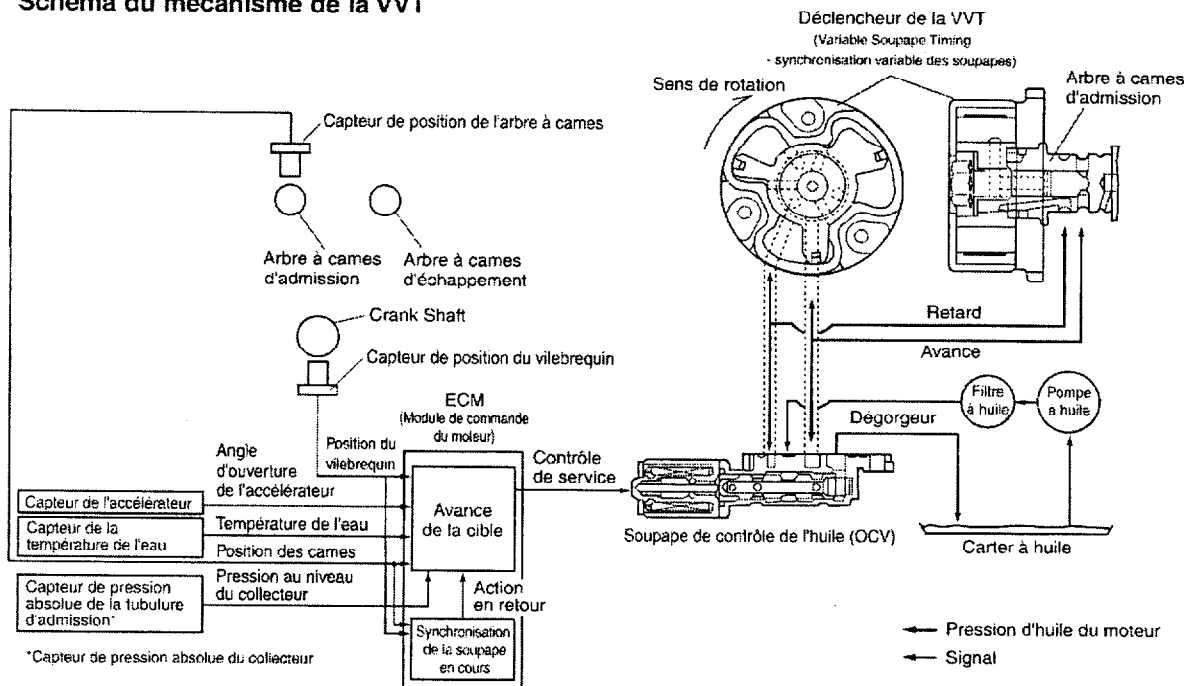
- **INSTALLATION** Après avoir vérifié et réglé le jeu de tous les poussoirs, installer le couvre culasse. L'installation se fait dans l'ordre inverse de la dépose.

- Boulons de couvre culasse: 11 N·m (1,1 kg-m)

NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

## SYSTEME VVT (Synchronisation Variable de Soupapes)

Schéma du mécanisme de la VVT



L'idée générale est que la soupape d'admission s'ouvre après que la soupape d'échappement soit complètement fermée.

Toutefois la soupape d'admission commence en fait à s'ouvrir avant que la soupape d'échappement ne soit complètement fermée, créant un chevauchement momentané dans la synchronisation lorsque deux soupapes sont ouvertes. En utilisant la VVT (synchronisation variable des soupapes) dans le DF250, ce chevauchement peut être augmenté ou diminué en modifiant la synchronisation de l'admission avec l'arbre à cames, optimisant ainsi la synchronisation de l'arbre à cames à bas et moyen régime.

L'arbre à cames du DF250 étant déjà réglé pour produire une puissance maximum à haut régime, une modification de la synchronisation à ce niveau n'est pas vraiment nécessaire.

Augmenter le chevauchement est nécessaire lors des accélérations à bas et moyen régime mais le changement de synchronisation n'est pas nécessaire au ralenti. Dans le système de la VVT du DF250, deux chambres se trouvent au sein du déclencheur de la VVT, l'une du côté avant de l'angle de phase et l'autre du côté arrière de l'angle de phase, auxquelles une pression hydraulique est continuellement appliquée pour modifier la synchronisation des soupapes de la came d'admission. Lorsque le moteur est arrêté, au ralenti ou dans une autre condition sans pression d'huile dans le système, le déclencheur de la VVT se verrouille, désengageant ainsi le système.

**NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE**

## **SYSTEME D'ADMISSION D'AIR VARIABLE**

Induction à phases multiples (DF250/DF225)

Le DF250 et le DF225 utilisent une induction à phases multiples pour améliorer la performance du moteur en modifiant la longueur des pipes du collecteur d'admission en fonction du régime moteur. Le système utilise deux pipes de collecteur d'admission par cylindre, l'une fonctionnant à bas régime et l'autre fonctionnant à haut régime. Lorsque le moteur fonctionne à bas régime, l'air entre dans la chambre de combustion à travers la pipe de collecteur incurvée la plus longue. La longueur de la pipe est conçue pour permettre un volume optimum d'air frais dans la chambre pour améliorer la combustion et renforcer le couple à bas régime.

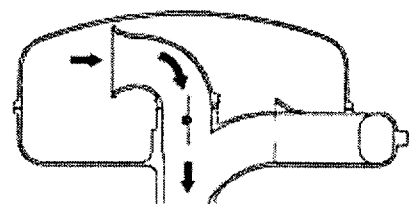
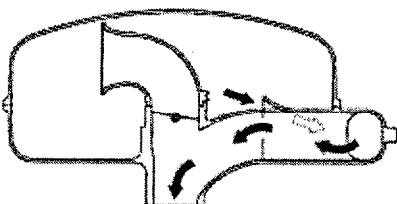
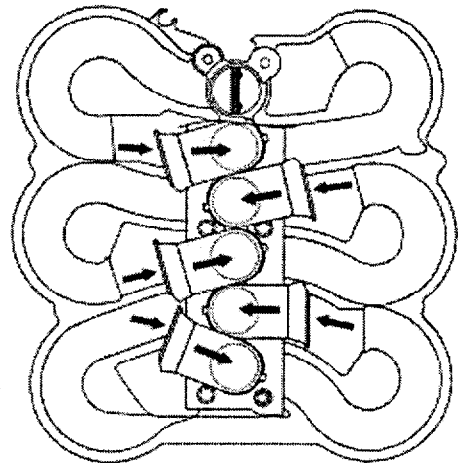
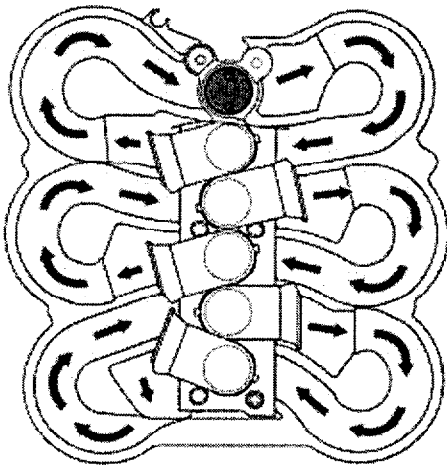
Le régime atteignant un seuil préétabli, la soupape sur la pipe d'admission directe s'ouvre, laissant pénétrer l'air directement dans la chambre de combustion. Etant courte, directe et émettant peu de résistance elle amène un plus grand volume d'air dans la chambre, améliorant la capacité du moteur à respirer à haut régime, offrant ainsi plus de puissance en sortie à haut régime.

**BAS REGIME**

**HAUT REGIME**

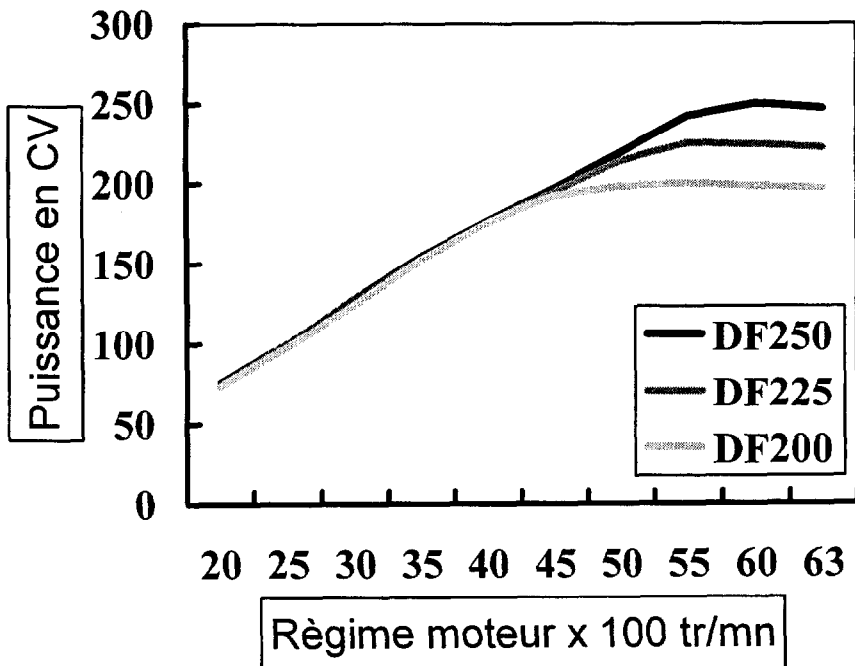
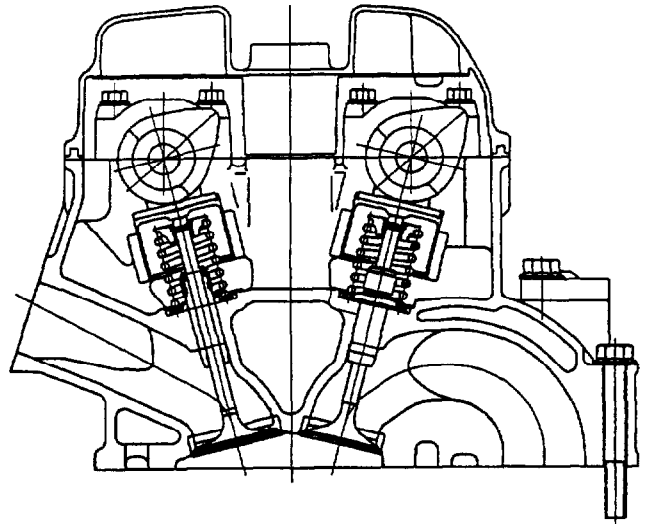
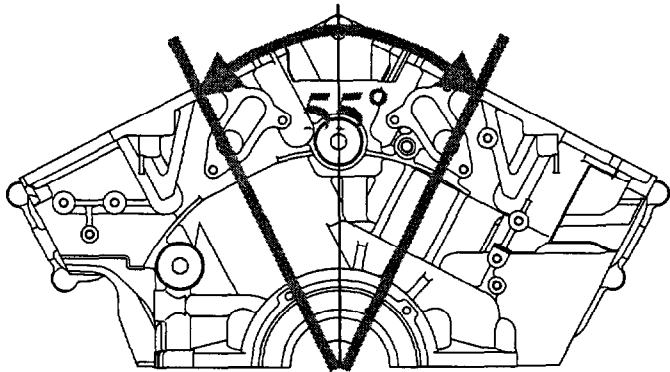
> 4200 tr/min pour le DF 225

> 4800 tr/min pour le DF 250

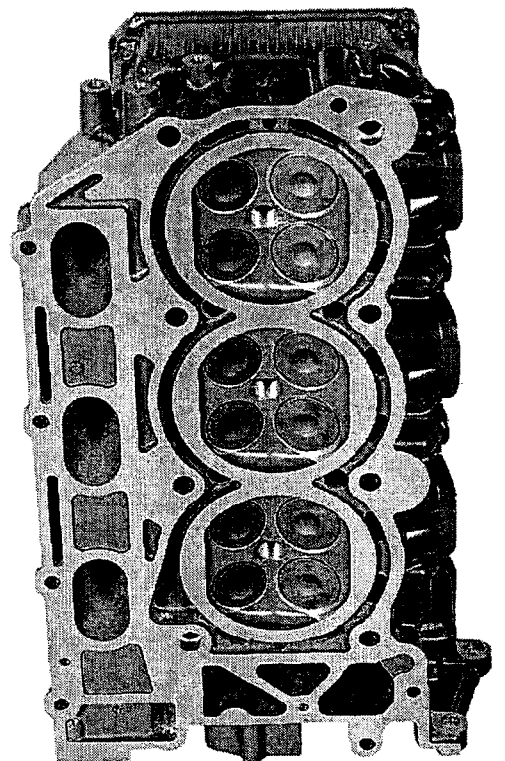


NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE

MOTEUR



Culasse tribord :



**NE RIEN ECRIRE DANS CETTE PARTIE**

## **DEMULTIPLICATION EN 2 PHASES**

L'objectif est de fournir une propulsion maximum. Une hélice qui tourne à grande vitesse a tendance à glisser dans l'eau et quand deux hélices du même pas mais d'un diamètre différent tournent, on constate que l'hélice la plus petite glisse plus que la plus grande.

Donc, afin d'obtenir une propulsion maximale, la réponse a été de faire tourner une hélice d'un plus grand diamètre avec un pas adapté. Mais, pour faire tourner une hélice plus grande, il faut d'avantage de couple au niveau de l'arbre de l'hélice. Cependant, afin d'obtenir le couple nécessaire, l'augmentation correspondante en poids et en résistance, due à l'utilisation d'engrenages plus gros et d'un boîtier d'hélice plus important, ne donne pas toujours de bons résultats. La réponse à ce dilemme se trouve dans l'utilisation d'un système de démultiplication en deux phases qui offre le couple nécessaire sans avoir à ajouter la masse et le poids.

Les DF250, DF225 et DF200 utilisent une démultiplication de première phase (32:40) entre le vilebrequin et l'arbre de transmission, et une démultiplication de deuxième phase (12:22) dans le boîtier d'hélice inférieur. Il en résulte un grand rapport de démultiplication globale. Il s'agit là du taux de démultiplication le plus important que l'on puisse trouver sur un hors-bord de plus de 200 CV (147 kW), y compris les deux temps. Une démultiplication si importante permet à ces hors-bords d'entraîner une hélice de 16 pouces (40 cm) de diamètre, laquelle est plus grande que l'hélice de diamètre 14,5 pouces

(36,8 cm) que l'on trouve sur les moteurs deux-temps DT225, elle est aussi plus grande que celles qui étaient utilisées auparavant sur des hors-bords V6. Pour cette raison, les trois hors-bords sont équipés d'une hélice spécialement conçue pour une accélération plus importante et une vitesse maximale.

Pignon de vilebrequin : 32 dents  
Pignon supérieur de l'arbre de transmission : 40 dents  
Pignon d'attaque : 12 dents  
Pignon de marche avant : 22 dents

### **Premier rapport de réduction**

**vilebrequin**

**Arbre**

### **Deuxième rapport de réduction**

