

Partie III

Cycle réel d'un moteur à combustion interne

III- Cycle réel d'un moteur à combustion interne

III.1. Cycle théorique ?

Un moteur thermique ne peut pas fonctionner suivant le cycle théorique pour les raisons suivante :

- 1- Echange de chaleur à travers les parois
- 2-Les pertes de charge ne sont pas négligeables dans les soupapes, les tubulures, les collecteurs et les papillons.
- 3-Le cylindre moteur ne se remplit pas convenablement
- 4-Le balayage des gaz d'échappement ne se fait pas convenablement
- 5-La combustion n'est pas instantanée et dure une fraction appréciable de la course

II- Cycle réel d'un moteur à combustion interne

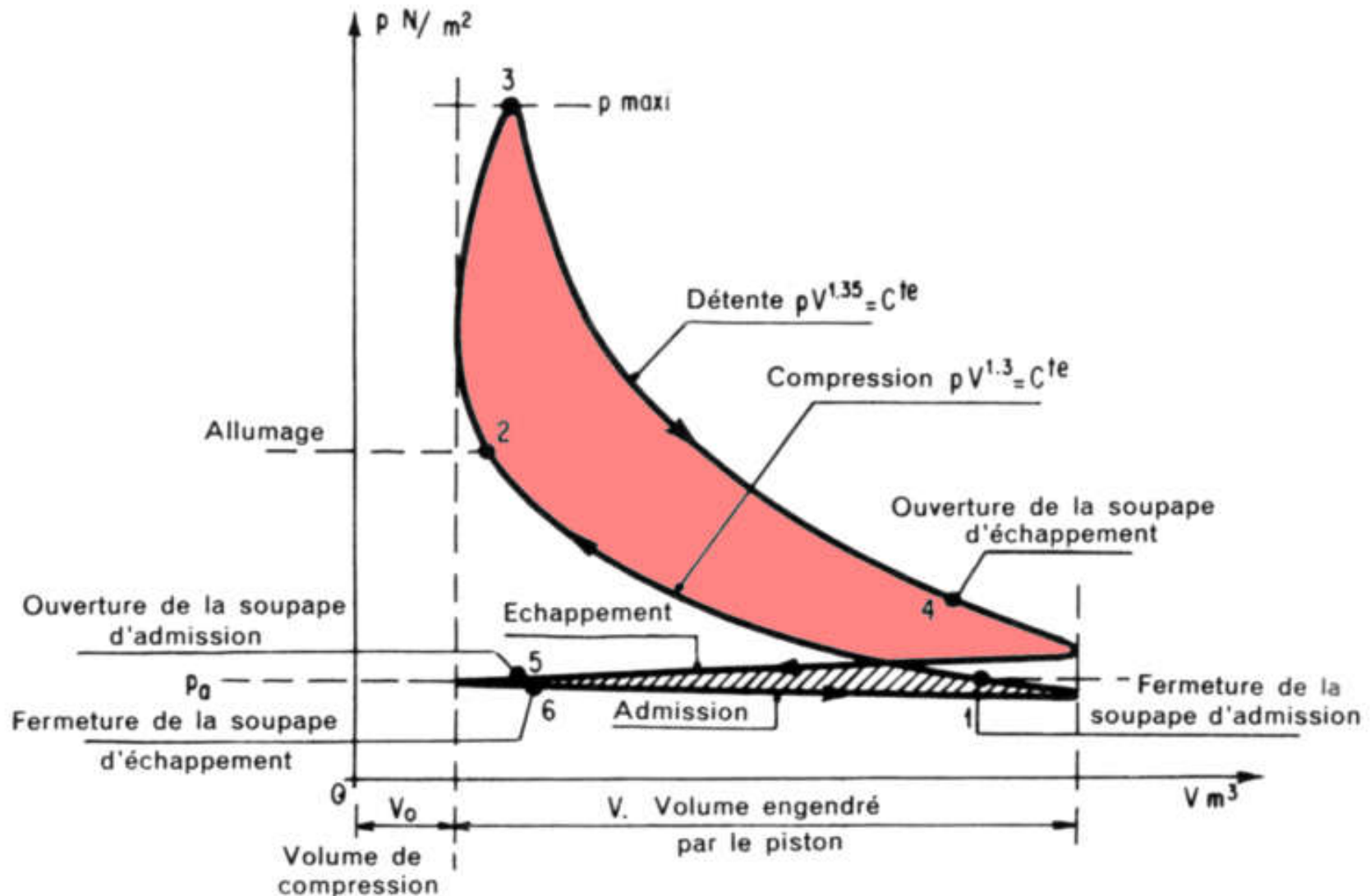
III.2. Cycle réel

Pour un bon fonctionnement du moteur, on doit modifier les paramètres suivants :

- 1- Ouvertures et de fermetures des soupapes d'admission et d'échappement.
- 2- Synchronisation de l'allumage dans les moteurs, l'injection du carburant dans les moteurs Diesel.

II- Cycle réel d'un moteur à combustion interne

III. 2. Cycle réel



II- Cycle réel d'un moteur à combustion interne

III.3. Résultats du cycle réel

- 1- une bonne vidange et un remplissage correct des cylindres sont assurés
- 2- Dans un moteur à essence, le jaillissement de l'étincelle avant la fin de compression permet de brûler complètement les gaz frais dans le cylindre
- 3- Dans un moteur Diesel, l'injection est avant la fin de compression, ce qui permet au jet de carburant de se pulvériser, s'évaporer et bien se mélanger avec l'air. Une combustion complète et plus douce en résultera

II- Cycle réel d'un moteur à combustion interne

III.4. Paramètres effectifs et paramètres indiqués

pression moyenne effective P_{me} : est le rapport du travail fourni par le moteur durant un cycle W_e et la cylindrée du moteur V_0

$$P_{me} = \frac{W_e}{V_0}$$

Puissance effective ou réelle

$$P_e = P_{me} \cdot \frac{V \cdot N}{120} = 4 \cdot W_e \cdot \frac{N}{120}$$

Pression moyenne indiquée P_{mi} est une pression supposée constante pendant la course de détente qui donnerait la même aire

$$P_{mi} = \frac{W_i}{V_0}$$

Puissance indiquée

$$P_i = P_{mi} \cdot \frac{V \cdot N}{120} = 4 \cdot W_i \cdot \frac{N}{120}$$