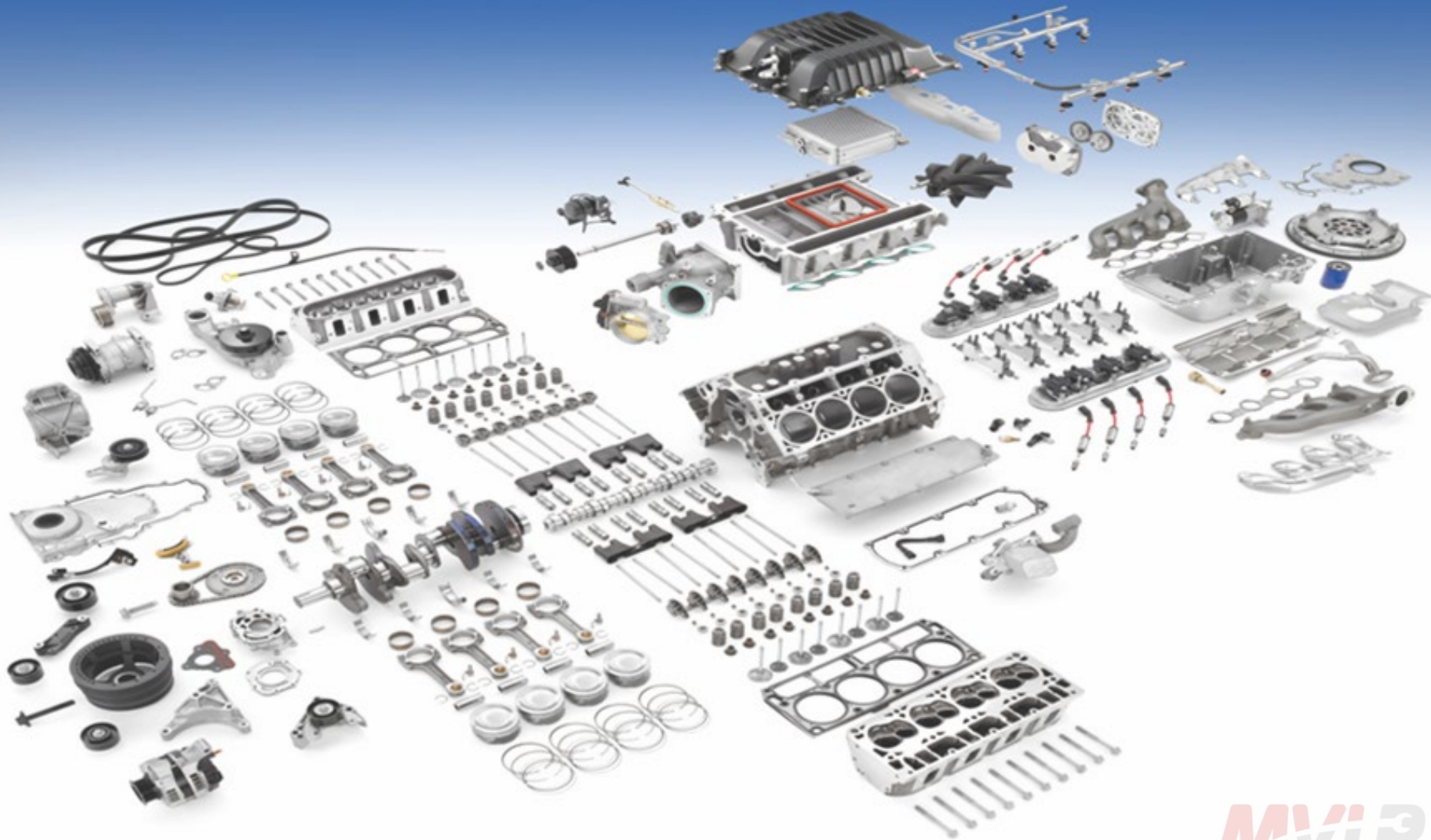
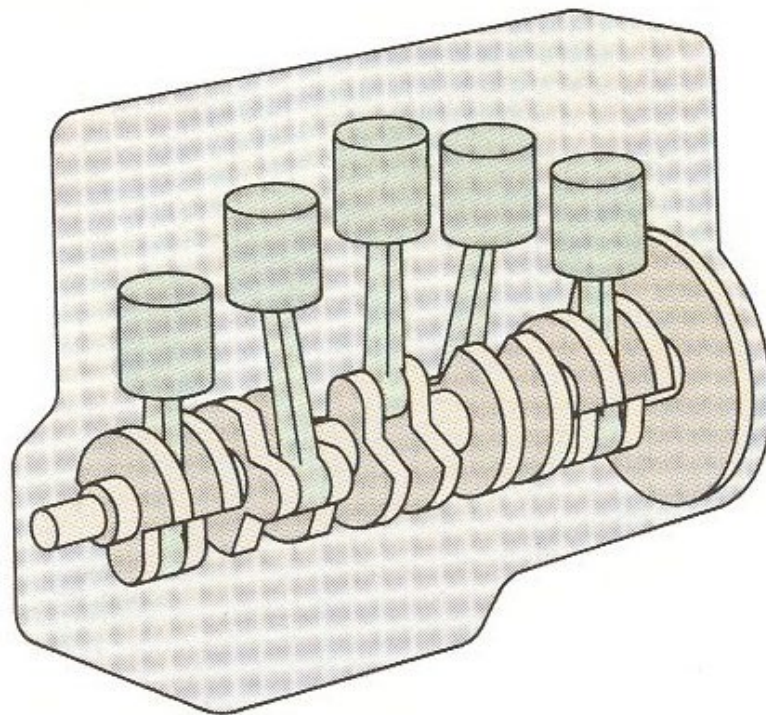
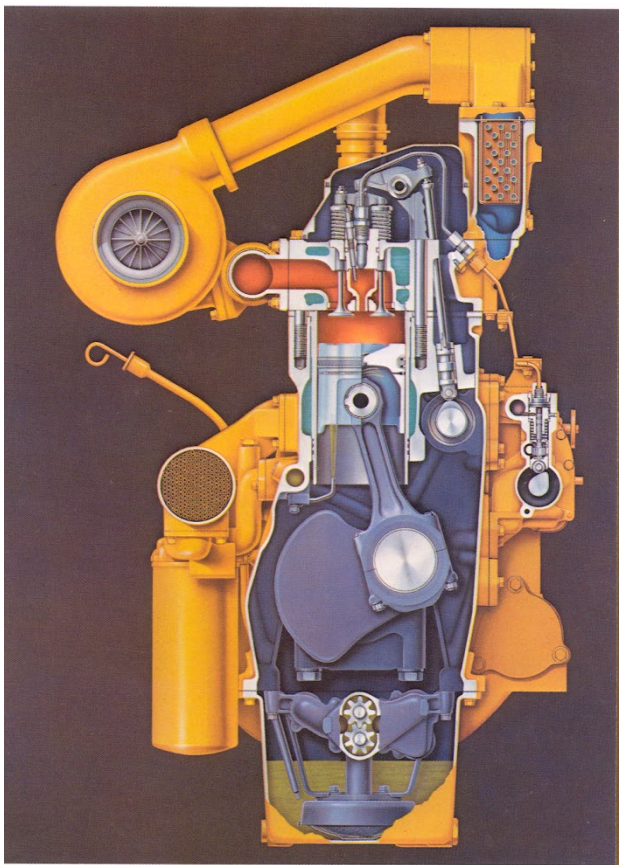




MVLR

LES CONFIGURATIONS DE MOTEUR

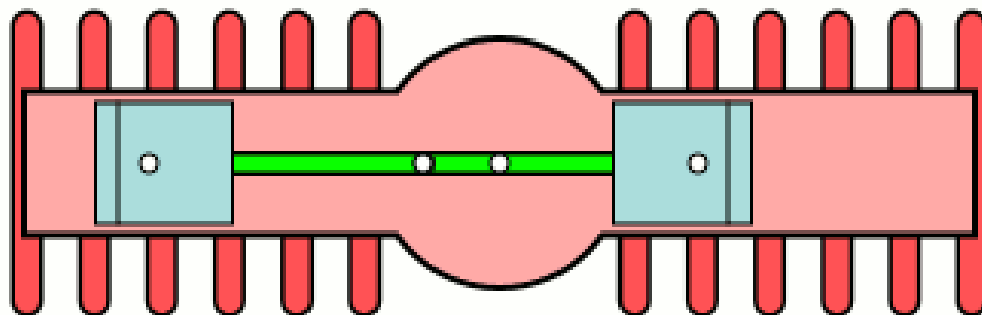
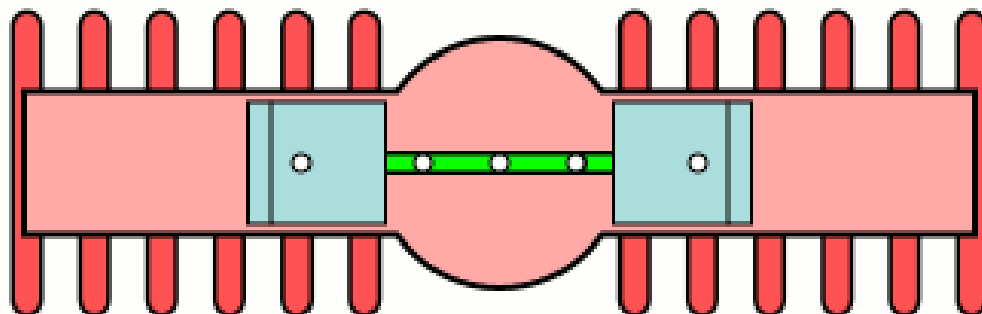
En ligne:



En W:



Boxer et à plat:



POURQUOI CONFIGURATION EN LIGNE DANS LE CAMION LOURDS?



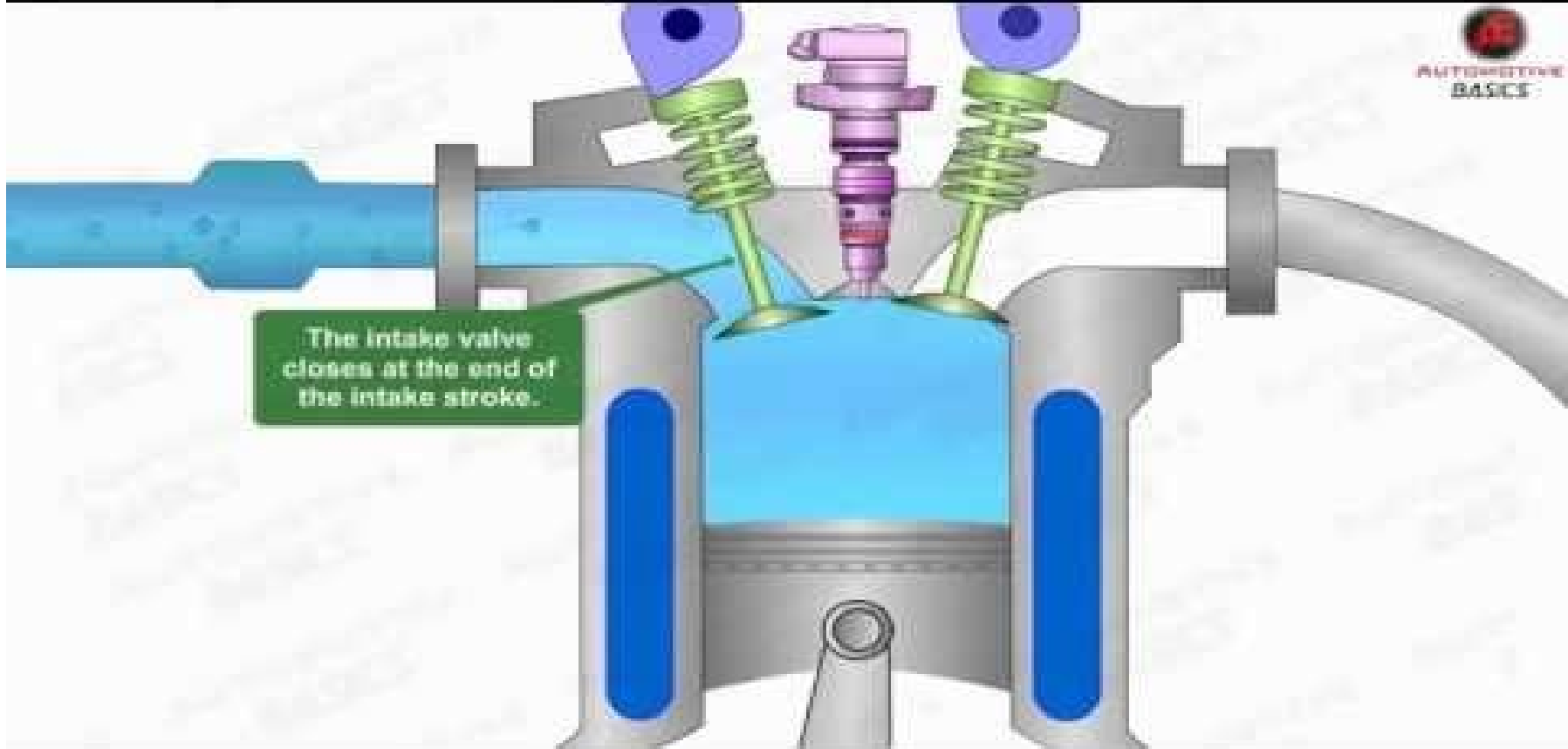
Le Moteur Diesel:

- Inventé en 1893 par l'ingénieur allemand ***Rudolf Diesel***.
- Phénomène d'auto-allumage (auto-inflammation) donc pas de bougies.
- Tout est une question de taux de compression
- On contrôle le dosage de carburant et non l'air comme le moteur à essence.

PRINCIPE DE BASE DU MOTEUR DIESEL 4 TEMPS:

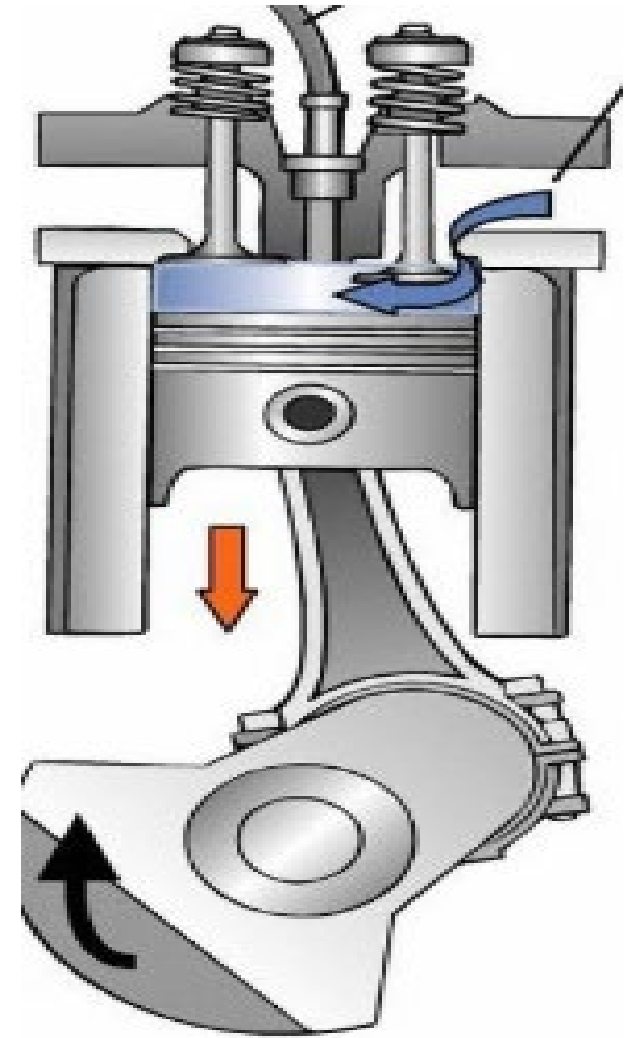
- Les quatre temps du moteur diesel sont:

1. Admission.
2. Compression.
3. Explosion.
4. Échappement.



Admission:

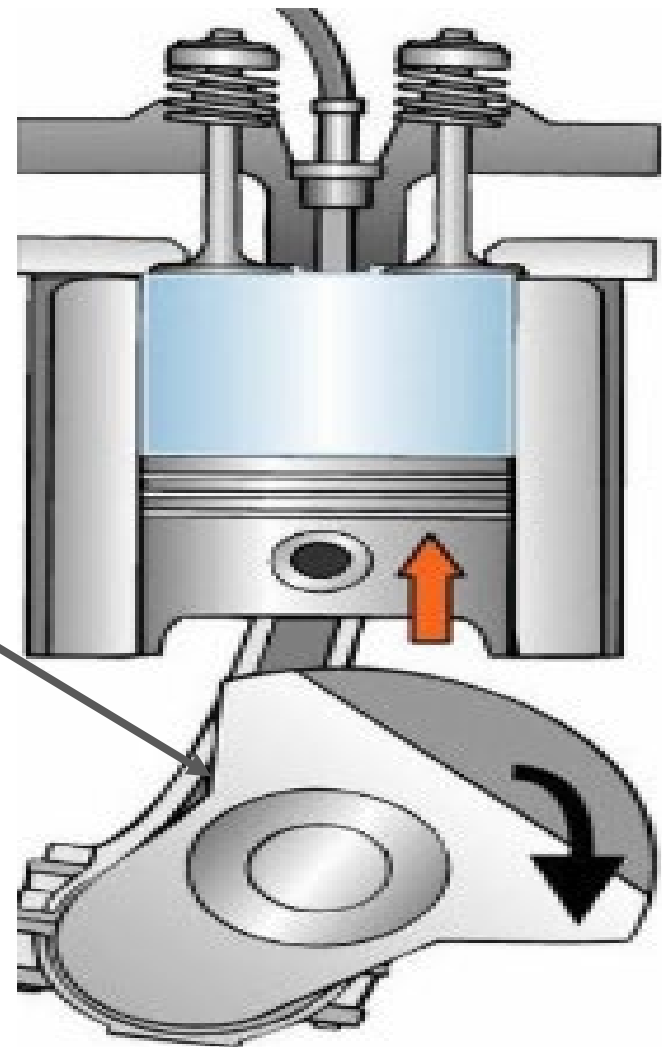
- Le piston est en course descendante.
- La soupape d'admission est ouverte.
- L'air frais entre dans le cylindre.



Induction

Compression:

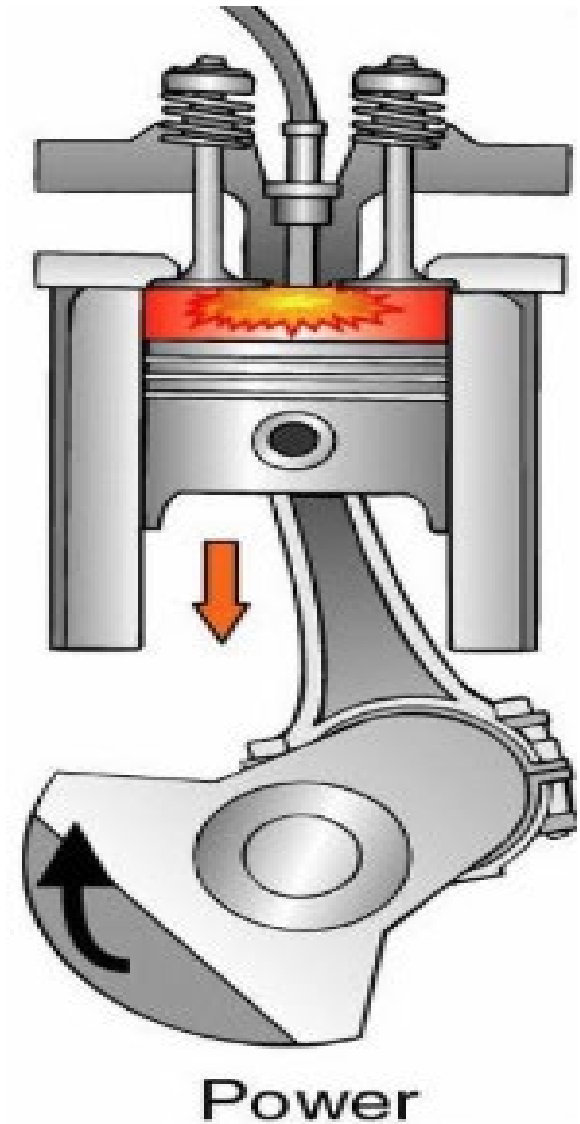
- Le vilebrequin continue à tourner grâce à l'inertie des masselottes.
- Le piston reprend sa course vers le haut.
- Les soupapes sont fermées.
- L'air se comprime et réchauffe.



Compression

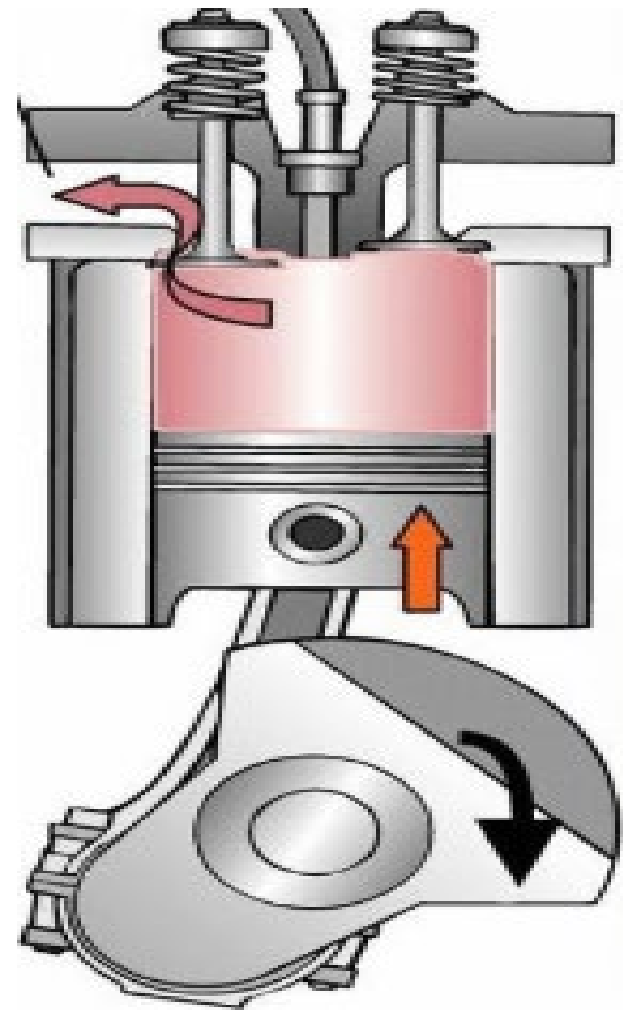
Explosion (Power Stroke):

- L'air comprimé atteint une température très élevée.
- L'injecteur pulvérise du diesel atomisé à une pression très élevée.
- Le mélange air-carburant s'enflamme.
- Le piston reprend sa course vers le bas.
- Seul des quatre temps qui développe de la puissance.



Echappement:

- La soupape d'échappement s'ouvre.
- Le piston remonte et pousse les gaz vers la tubulure d'échappement.
- À la fin de la course d'échappement, la soupape d'admission est légèrement ouverte pendant quelques degrés en même temps que celle d'échappement, on appelle cette période le balayage (overlap). Elle permet de refroidir la chambre de combustion après chaque explosion



Exhaust

Donc, pour effectuer les quatre temps moteur, on doit effectuer deux rotations de vilebrequin.



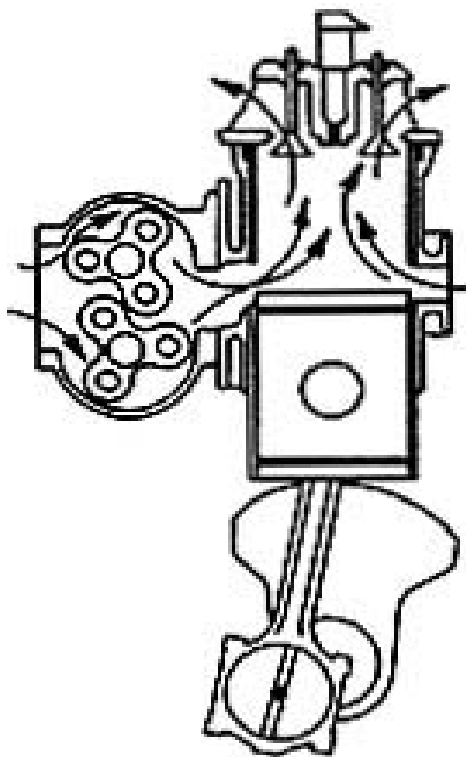
Les pistons compagnon:



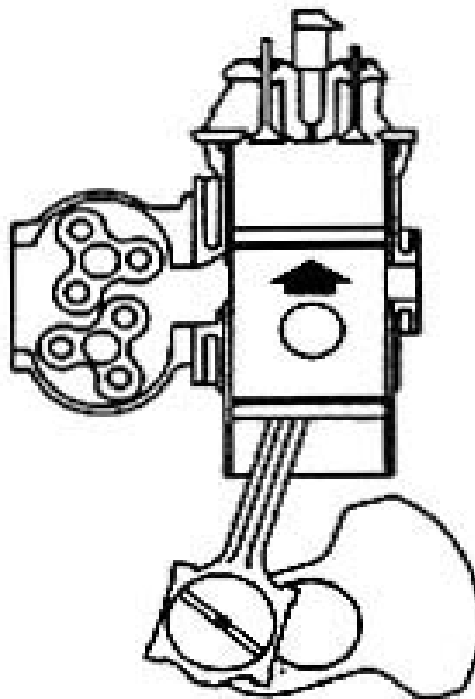
Ordre d'allumage: 1-5-3-6-2-4



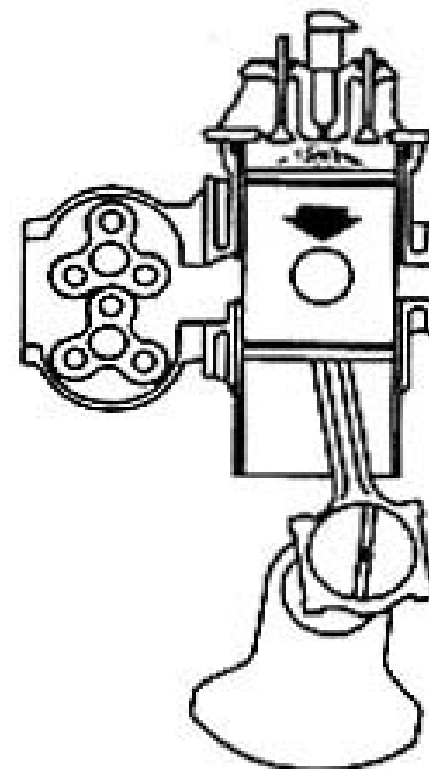
Moteur diesel 2 temps:



EXHAUST AND INTAKE

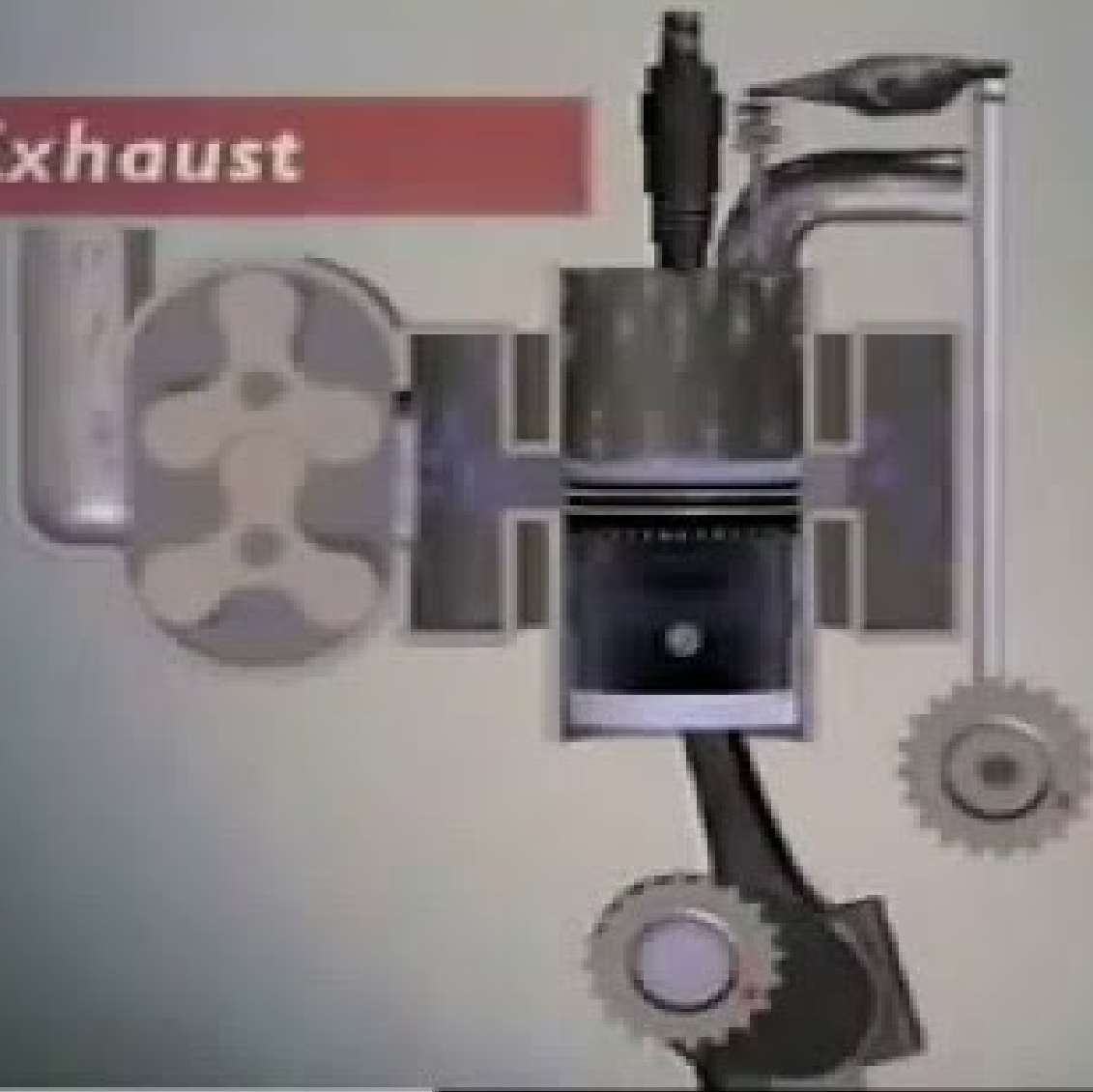


STROKE 1
COMPRESSION



STROKE 2
POWER

Exhaust



Piston et chemise de moteur diesel à 2 temps:





Terminologie:

TDC: Top Dead Center.

PMH: Point Mort Haut

BDC: Bottom Dead Center

PMB: Point Mort Bas

BTDC: Before Top Dead Center

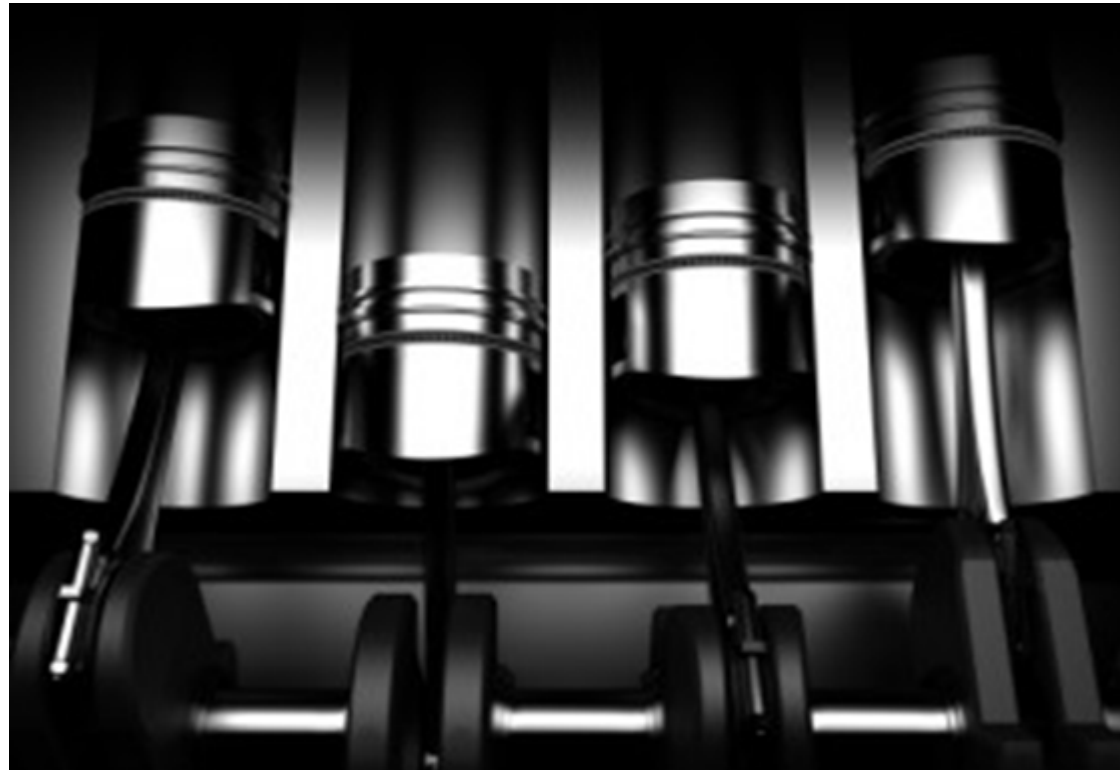
Clockwise (CW): sens horaire

Counterclockwise: (CCW): sens anti-horaire

Cylindrée moteur:

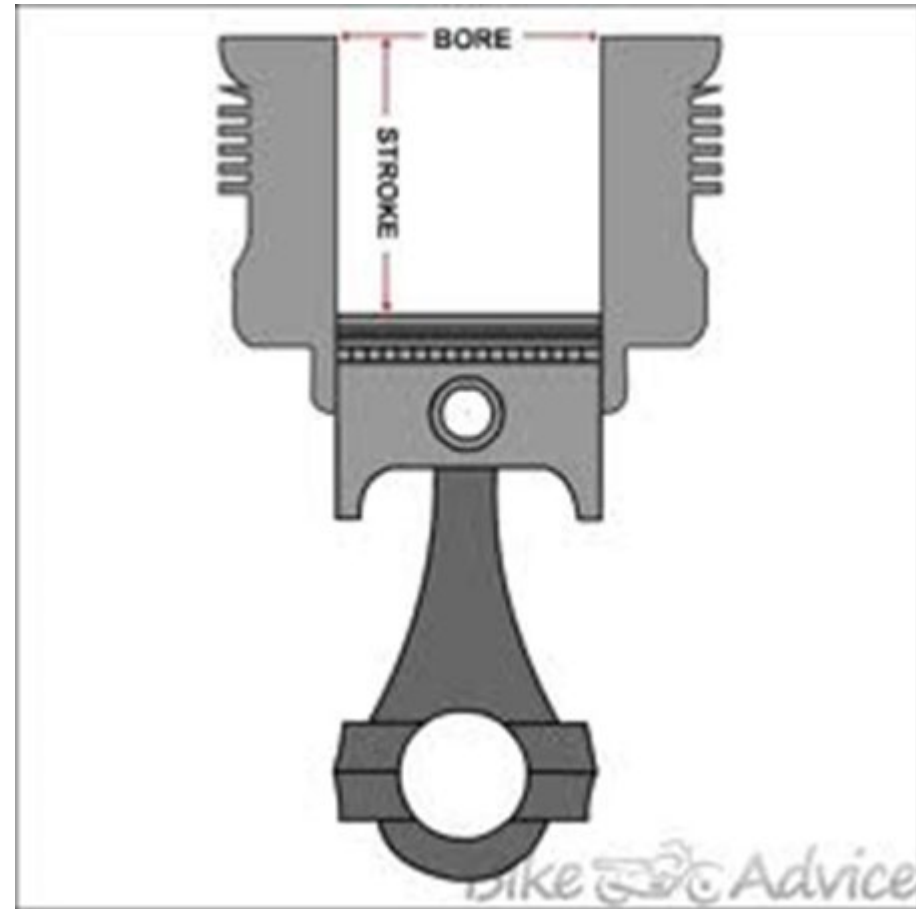
- Comment calcule-t-on la cylindrée d'un moteur?

- Litres (L)
- Pouces cubes (po3)
- Centimètres, cube (cc)



Alésage (BORE):

L'alésage est en fait le diamètre du cylindre.



Course (stroke):

La course du piston du point mort haut (PMH) au point mort bas (PMB)



Formule de mesure de la cylindrée:

BORE² X STROKE X 0.7854 X N. DE CYLINDRE

Exemple:

-Alésage: 4.02 po

-Course: 4.72 po

-Nombre de cylindre: 6

$$4.02 \times 4.02 \times 4.72 \times 0.7854 \times 6 = \text{359 po3 ou 5,9L}$$

Cummins ISX:

Bore: 5,39 po (13,7 cm)

Stroke: 6,65 po (16,9 cm)

Cylindre: 6



Bore x Bore x Stroke x 0.7854 x n.cyl.=

Cylindrée: 910 po.cu ou 14 947 cc ou 14,9 L

Detroit diesel DD15:

Bore: 5,47 po (13,9 cm)

Stroke: 6,42 po (16,3 cm)

Cylindre: 6



Bore x Bore x Stroke x 0.7854 x n.cyl.=

Cylindrée: 905 po.cu ou 14 840 cc ou 14,8 L

Duramax (isuzu):

Bore: 4,06 po (10,3 cm)

Stroke: 3,90 po (9.9 cm)

Cylindre: 8



Bore x Bore x Stroke x 0.7854 x n.cyl.=

Cylindrée: 6599 cc 6,6L ou 403 po3

Caterpillar 3612:

Bore: 11.0 po (28,0 cm)

Stroke: 11.8 po (30,0 cm)

Cylindres: 12



Bore x Bore x Stroke x 0.7854 x n.cyl.=

Cylindrée: 13 546 po.cu ou 222 L (5000 hp @ 1000 rpm)

Taux de compression: rapport volumétrique

Ne pas confondre avec pression de compression!

C'est le rapport de comparaison entre le volume de la chambre de combustion au PMB et au PMH.

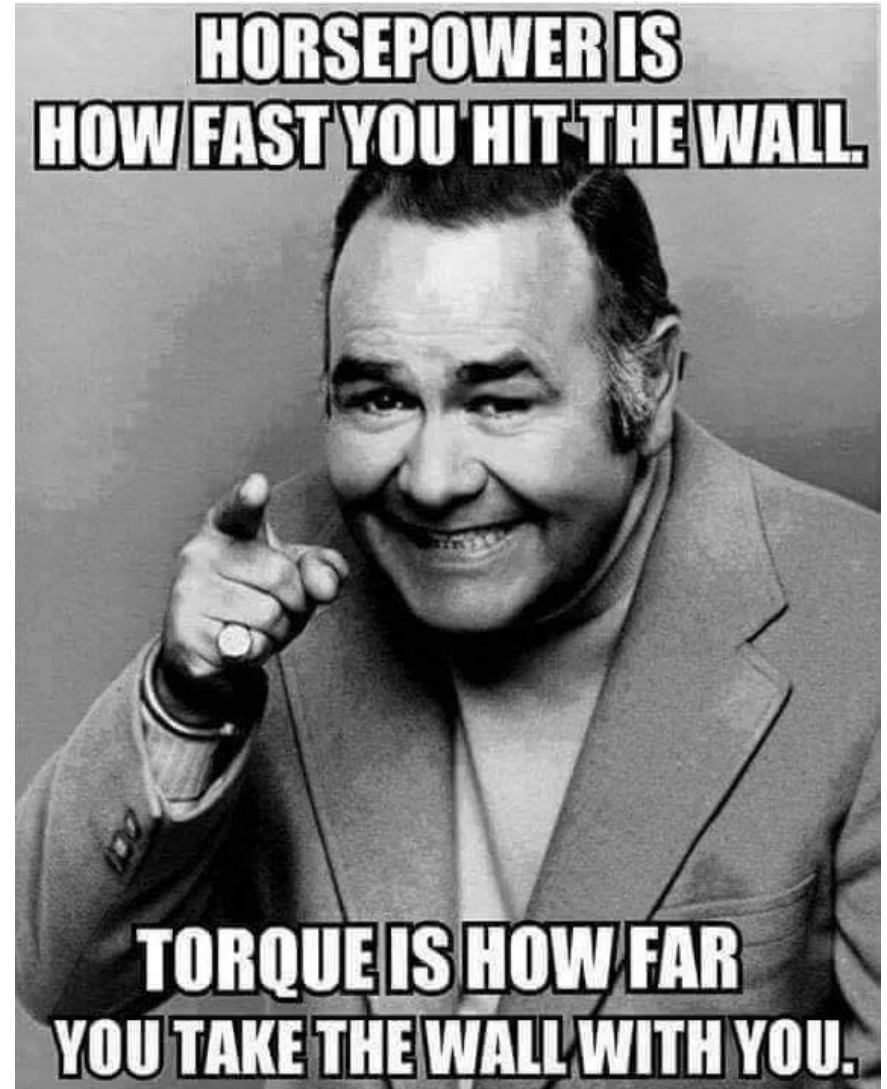


Taux de compression:

- Le taux de compression d'un moteur à essence se situe entre 8:1 à 11:1.
- Les moteurs à essence turbocompressés ou suralimentés ont un taux de compression plus bas. (due à l'apport supplémentaire d'air)
- C'est aussi pourquoi on recommande un indice d'octane d'au moins 91. (super).
- Dans les moteurs diesels, le taux de compression se situe entre 14:1 à 23:1.
- La chambre de combustion d'un moteur diesel se situe dans le piston.

Torque vs hp:

$$1 \text{ HP} = (\text{torque} \times \text{rpm}) / 5252$$

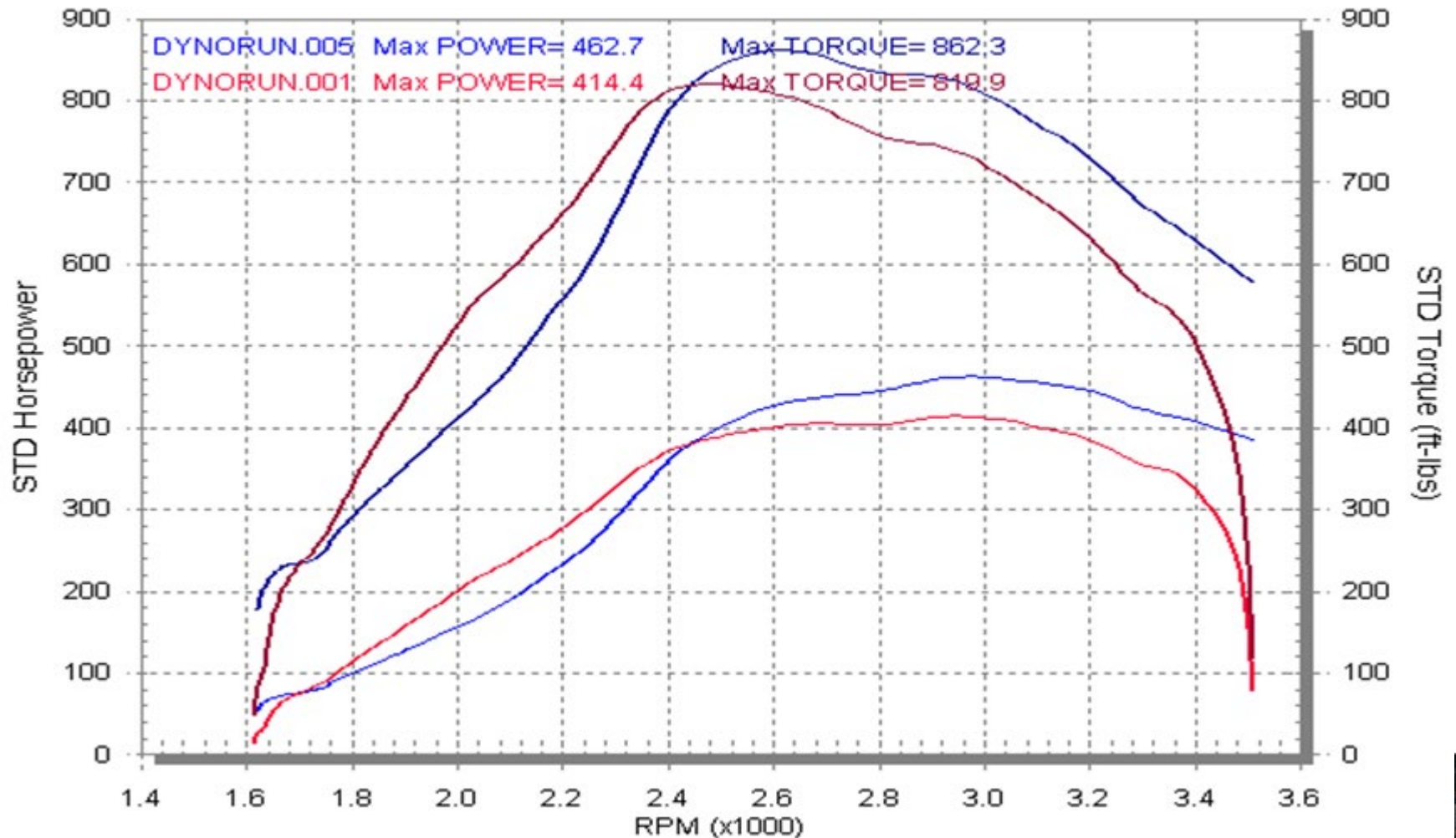


Torque vs hp (Moteur essence)



Torque vs hp: (moteur diesel)

Relentless Diesel Performance - 936-856-3121



Comparaison:



- Moteur: Yamaha R1
- Cylindre: 4
- Cylindrée: 998 cc (1L)
- Bore: 77 mm
- Stroke: 53.6 mm
- HP: 175 @ 12500 rpm
- Torque(lb-ft): 78 @ 10 500 rpm



- Moteur: John Deere 4045
- Cylindre: 4
- Cylindrée: 4500 cc (4.5L)
- Bore: 106 mm
- Stroke: 127 mm
- HP: 175 @ 2400 rpm
- Torque(lb-ft): 492 @ 1600 rpm

**Selon vous, est-ce qu'un
moteur 6 cylindres en ligne
à plus de couple qu'un
moteur V8 de même
cylindrée et pourquoi???**

6.0L POWER STROKE VS. 6.7L CUMMINS VS. 6.6L DURAMAX



6.0L Power Stroke



6.7L Cummins

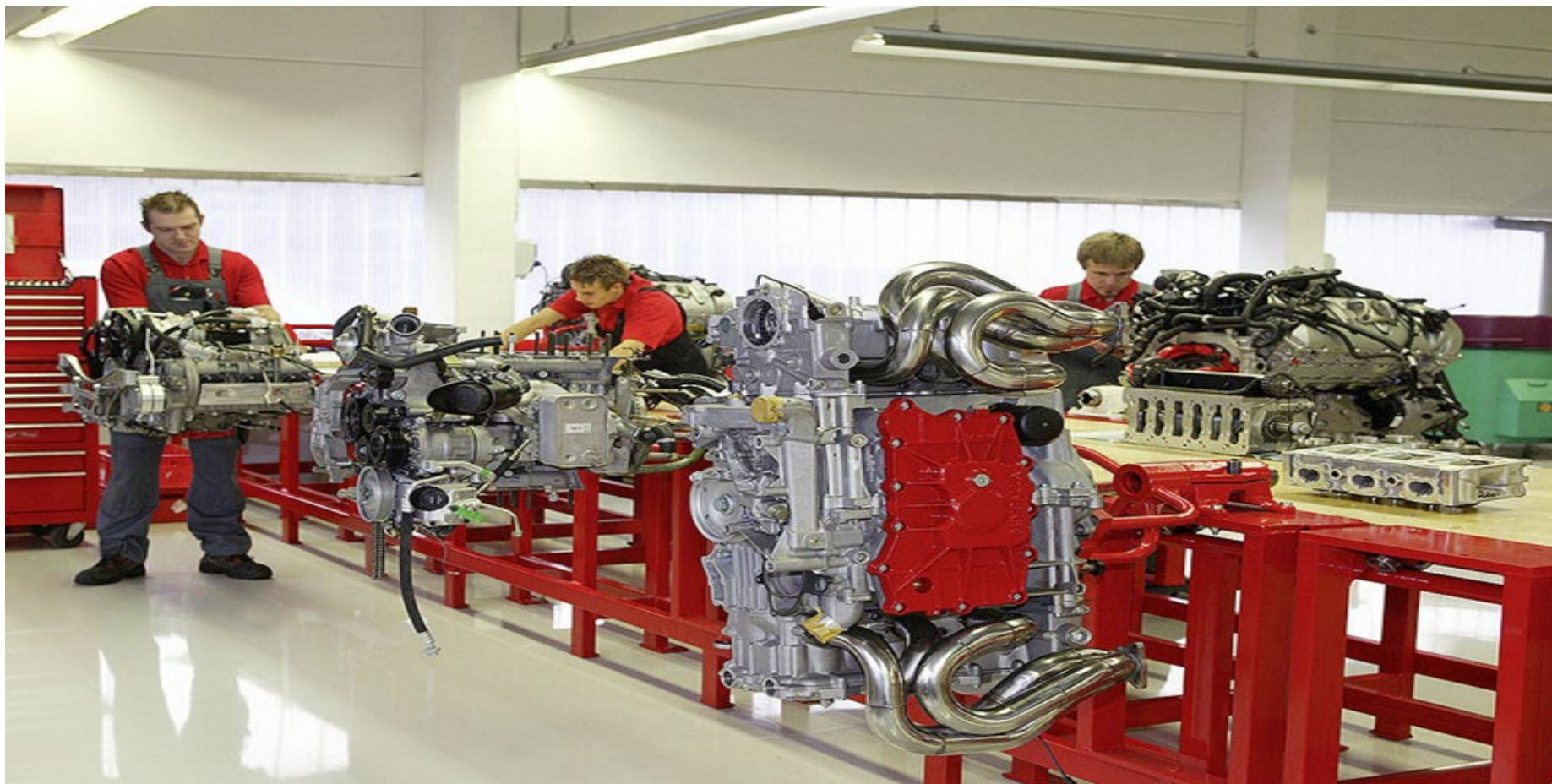


6.6L Duramax LLY

Production Years:	2003 - 2007	2007.5 - present	2004 - 2006
Manufacturer:	International	Cummins	Isuzu
Block/Head Material:	Iron/Iron	Iron/Iron	Iron/Aluminum
Configuration:	V-8	Inline 6	V-8
Displacement:	6.0 liters, 365 cubic inches	6.7 liters, 408 cubic inches	6.6 liters, 403 cubic inches
Compression Ratio:	18.0:1	17.3:1	17.5:1 (Lowered to 16.8:1 in 2006)
Bore x Stroke:	3.74 x 4.13 inches	4.21 x 4.88 inches	4.06 x 3.90 inches
Injection System:	Hydraulic electronic unit injection (HEUI)	high pressure common rail	High pressure common rail, CP3 injection pump
Aspiration:	Variable Geometry Turbocharger (VGT)	Variable geometry turbocharger (VGT)	Variable Geometry Turbocharger (VGT)
Valvetrain:	overhead cam, 4 valves per cylinder	overhead valve, 4 valves per cylinder	over head valve, 4 valves per cylinder
Weight:	approx. 966 lbs	N/A	835 lbs (approx.)
Peak Horsepower:	325 hp @ 3,300 RPM	350 hp @ 3,013 RPM	320 hp @ 3,000 RPM (2006 figures)
Peak Torque:	570 lb-ft @ 2,000 RPM	650 lb-ft. @ 1,500 RPM w/ auto trans 610 lb-ft. @ 1,500 RPM w/ man trans	560 lb-ft @ 1,600 RPM (2006 figures)
Notes:	• Torqshift transmission provides crisp, firm shifts and its Tow/Haul feature feels smarter than its competitors. • The 6.0L is highly ridiculed for questionable reliability and a number of problems. Fortunately, most have been solved.	• Factory installed exhaust brake. • Relatively poor fuel economy compared to its predecessor as a result of the diesel particulate filter (DPF) system. • Highest peak torque in this comparison.	• First Duramax to receive emissions controls. • The 2006 LLY underwent major changes that resulted in an additional 40 lb-ft of torque and 10 horsepower over previous models.

Avant de commencer à démonter

La propreté et l'ordre sont la clé d'une reconstruction moteur.....

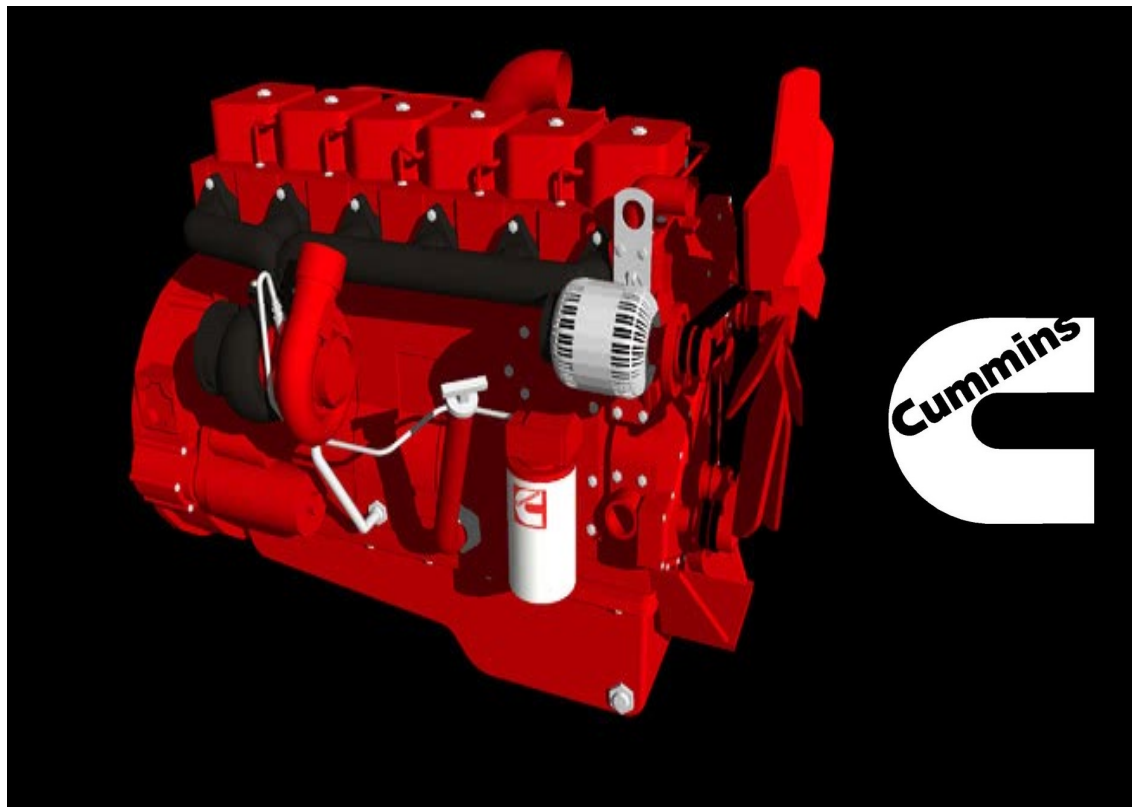


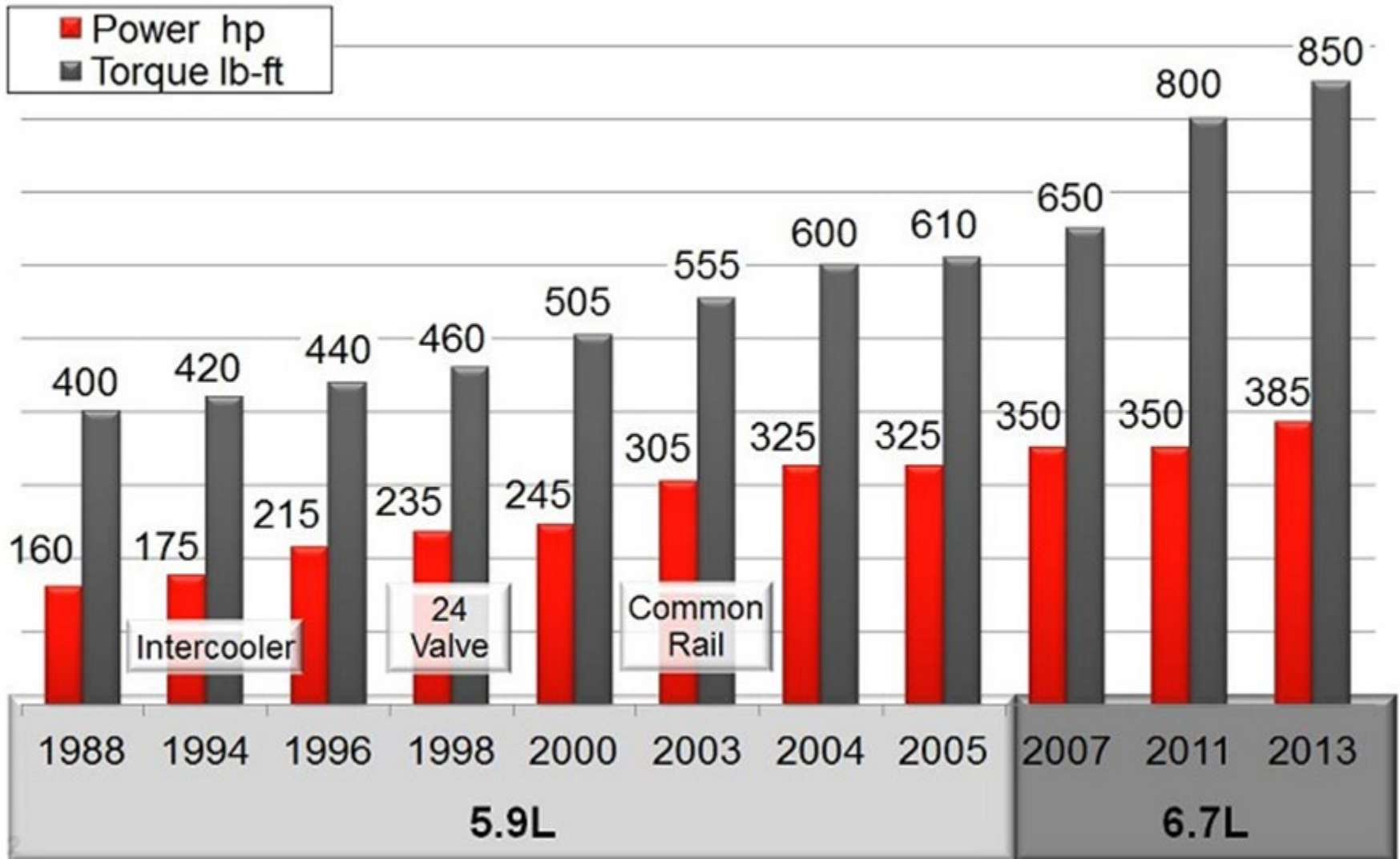
La propreté et l'ordre sont la clé d'une reconstruction moteur.....



Cummins ISB 6.7 Litres

- 6 cylindres en ligne.
- 24 valves
- 6.7L (409 po3).
- 4,21 po bore.
- 4,88 po stroke.
- turbocompressé.
- 17,3:1 taux de compression.
- 305 -385 hp (2800-3000 rpm)
- 610-900 lb-ft (1500- 1700 rpm)







MOTORWORLDHYPE.COM

cftr

ÇA ROULE !



Commission scolaire
de la Rivière-du-Nord









Stance is
everything.com

