

Le « TIER IVi » et les lubrifiants...

SYRPA – 15 Décembre 2011



TOTAL

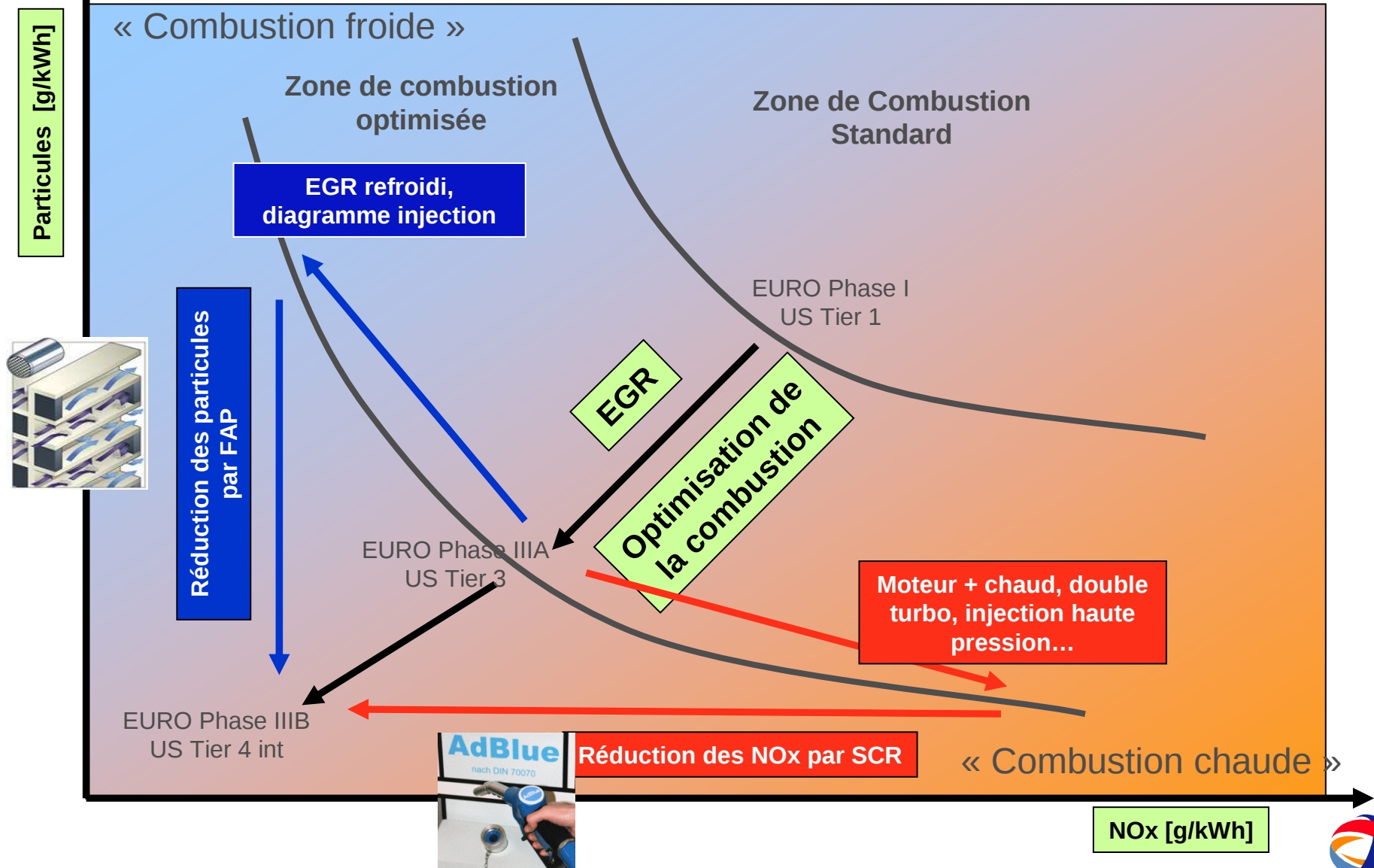
2010 / 2016

			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Power Rating			Emission Limits in g/kWh								
EU	19kW≤P<37kW		STAGE IIIA HC + NOX = 7,5 PM = 0,6								
	37kW≤P<56kW		STAGE IIIA HC + NOX = 4,7 PM = 0,4					STAGE IIIB HC + NOX = 4,7 PM = 0,025			
	56kW≤P<75kW							STAGE IIIB NOX = 3,3 PM = 0,025			
	75kW≤P<130kW		STAGE IIIA HC + NOX = 4,0 PM = 0,3								
	130kW≤P<560kW		STAGE IIIA HC + NOX = 4,0 PM = 0,2			STAGE IIIB NOX = 2,0 PM = 0,025			STAGE IV NOX = 0,4 PM = 0,025		
US	< 8kW		TIER III NOX = - NMHC+NOX = 7,5 PM = 0,4								
	8kW≤P<19kW		TIER III NOX = - NMHC+NOX = 7,5 PM = 0,4								
	19kW≤P<37kW		TIER III NMHC+NOX = 7,5 PM = 0,3					TIER IV Interim NMHC+NOX = 4,7 PM = 0,03			
	37kW ≤P< 75kW	37kW≤P<56kW	TIER III NMHC+NOX = 4,7 PM = 0,3								
		56kW≤P<75kW	TIER III NMHC+NOX = 4,7 PM = 0,4				TIER IV Interim NOX = 3,4 PM = 0,02			TIER IV NOX = 0,4 PM = 0,02	
	75kW≤P<130kW		TIER III NMHC+NOX = 4,0 PM = 0,3								
	130kW≤P<560kW		TIER III NMHC+NOX = 4,0 PM = 0,2			TIER IV Interim NOX = 2,0 PM = 0,02			TIER IV NOX = 0,4 PM = 0,02		



TOTAL

Les évolutions techniques: 2 voies possibles



Le SCR :

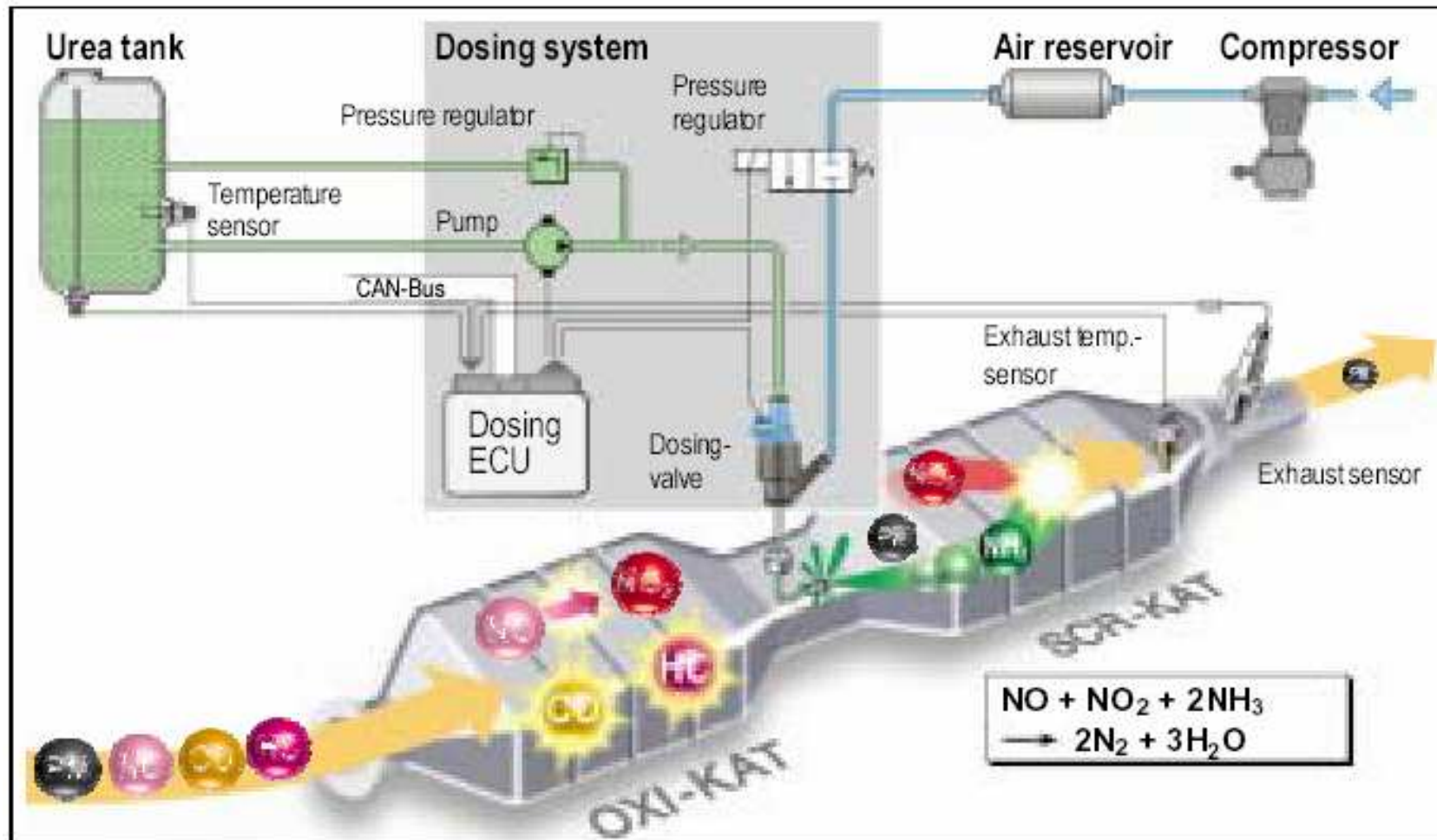
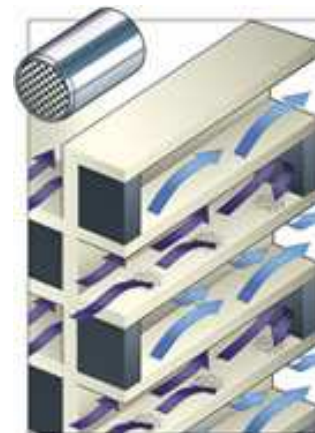
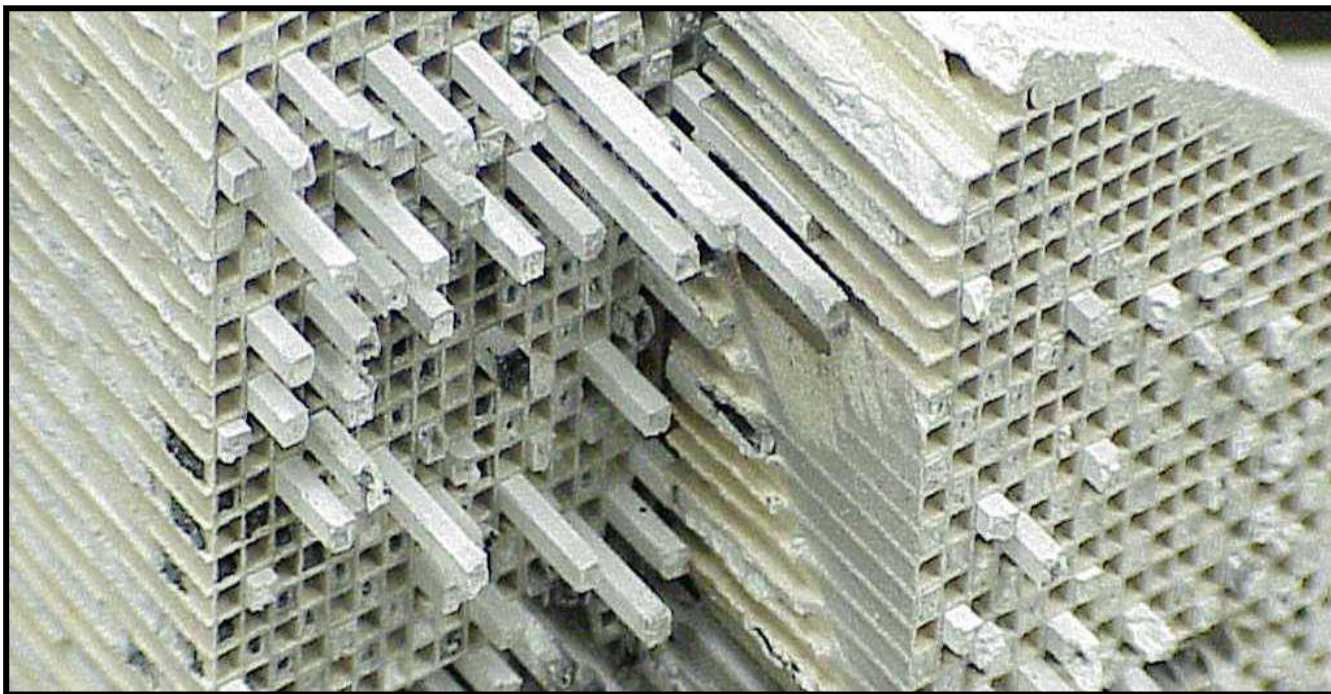


Fig. 3 - SCR catalyst and dosing system (Source: Bosch)

Le FAP: Filtre A Particules... se colmate...



Recommendations :

- Utilisation d'un gazole à très basse teneur en Soufre (<15 ppm)
 - Utilisation d'un lubrifiant **"Low SAPS"**
(basse teneur en Cendres Sulfatées, en Phosphore et en Soufre)

En Résumé....

Systèmes	Fonctions	Impacts sur le lubrifiant
EGR refroidi	Réduction des NOx	Nitro-oxydation de l'huile en présence de suies très agressives Augmentation de la viscosité Protection renforcée contre l'usure Dispersivité améliorée <u>Lubrifiants Normal SAPS:</u> ACEA E7 ou API CI-4
FAP	Réduction des Particules	Teneurs maxi en Soufre, en Phosphore et en Cendres Sulfatées (SAPS) <u>Lubrifiants Low SAPS:</u> ACEA E6/E9 ou API CJ-4 ou JASO DH-2
SCR	Réduction des NOx	Compatibilité totale avec les lubrifiants de technologie classique <u>Lubrifiants Normal SAPS:</u> ACEA E7/E4 ou API CI-4

EGR = Exhaust Gas Recirculation

FAP = Filtre A Particules

SCR = Selective Catalytic Reduction

Interférences entre systèmes de dépollution, teneur en Soufre du gazole et type d'huile

	Systèmes de dépollution			
	SCR (sans FAP)		EGR + FAP	
	Fioul	GNR	Fioul	GNR
Lub « Low SAPS » (≤ 1% ash) API CJ-4, ACEA E6, E9, JASO DH-2	Intervalle de vidange réduit Analyse obligatoire	Intervalle de vidange à confirmer par analyse	Interv. Vidange réduit. Analyse obligatoire Durée de vie du FAP limitée	Intervalle de vidange à confirmer par analyse
Lub « Normal SAPS » (1.2% à 2.0% ash) API CI-4 ACEA E4, E7, JASO DH-1	Intervalle de vidange à confirmer par analyse	Analyse de routine conseillée	Risque de dégradation rapide du FAP	Durée de vie du FAP limitée

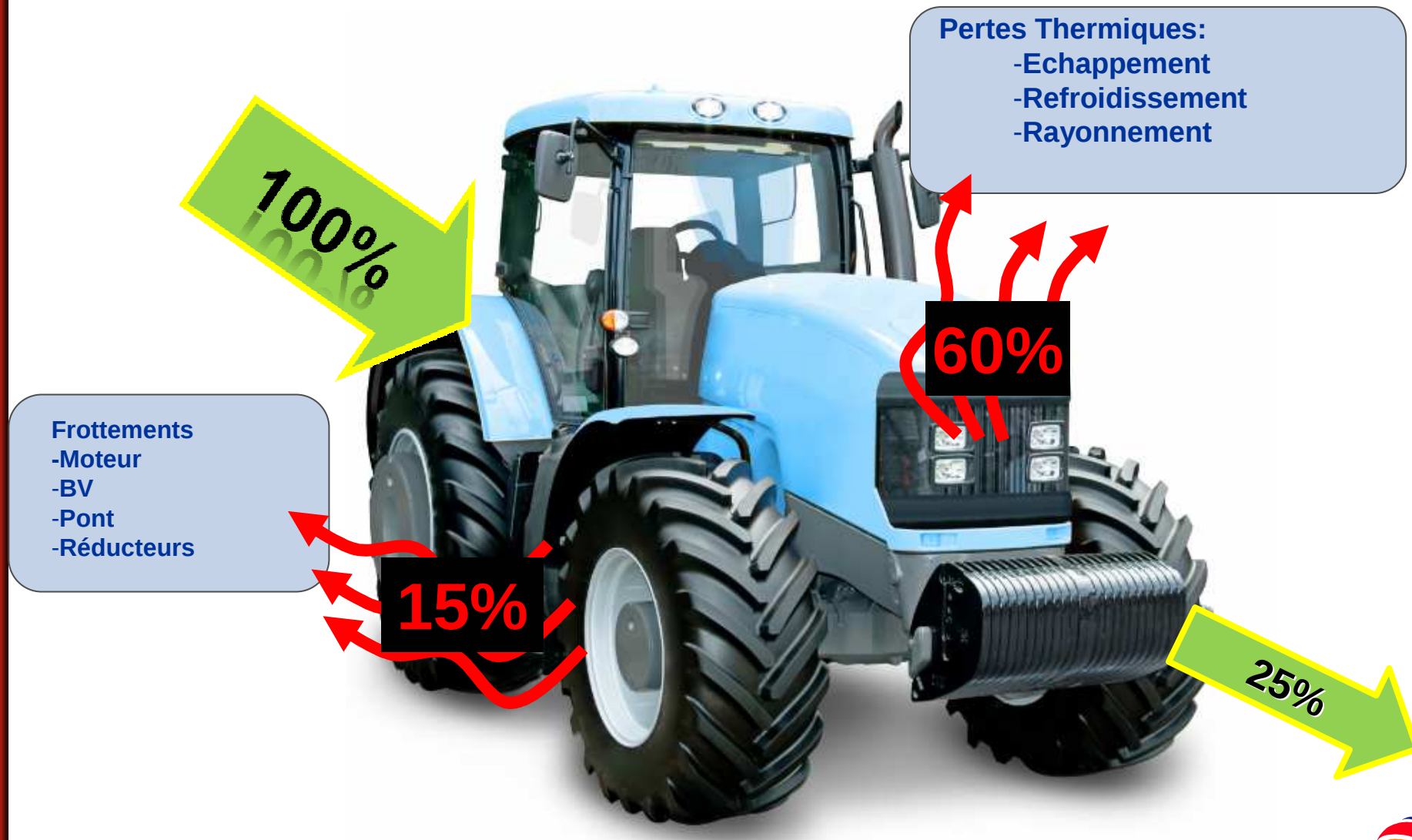


Les lubrifiants « *Fuel Eco* » sur le marché Agricole

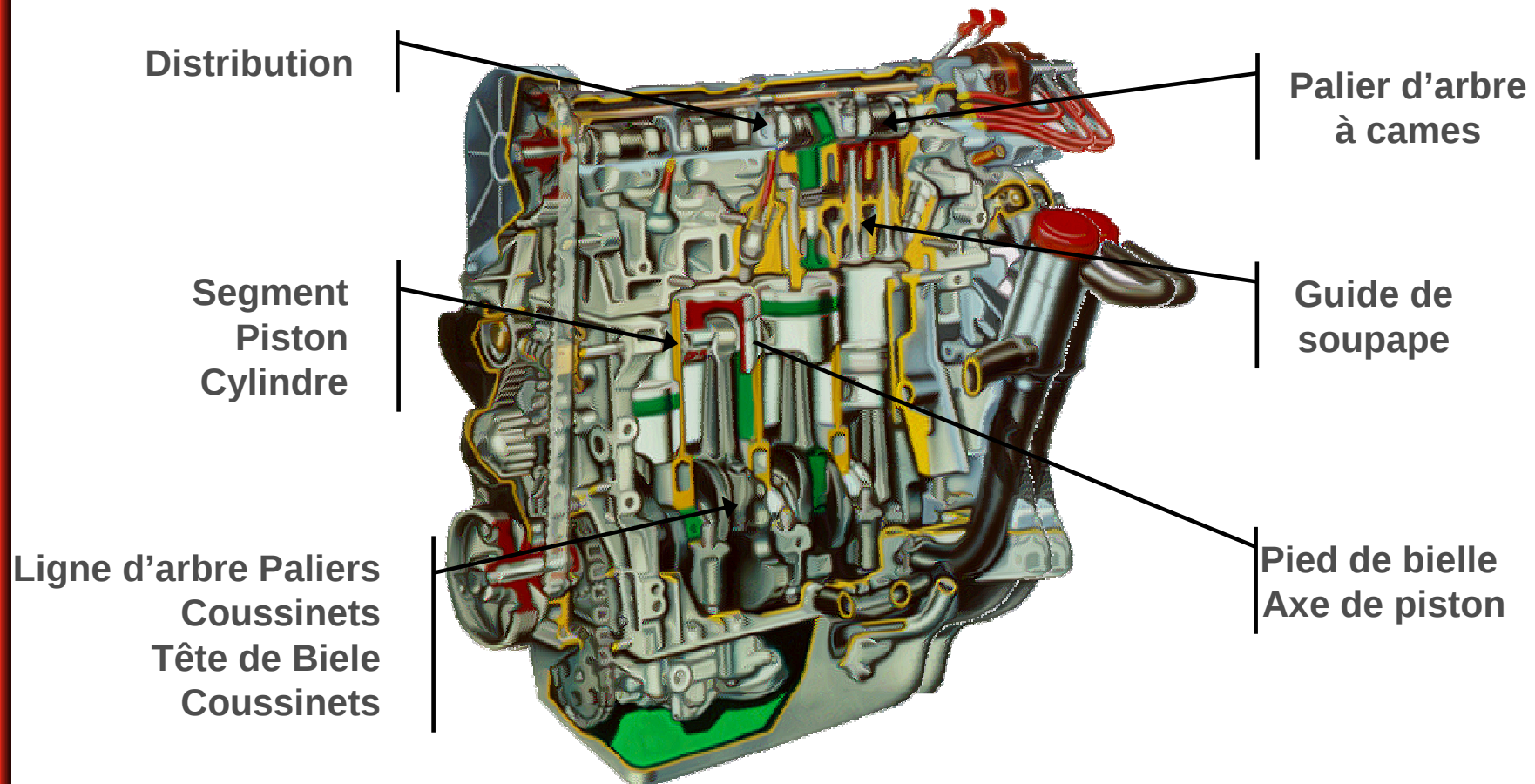


TOTAL

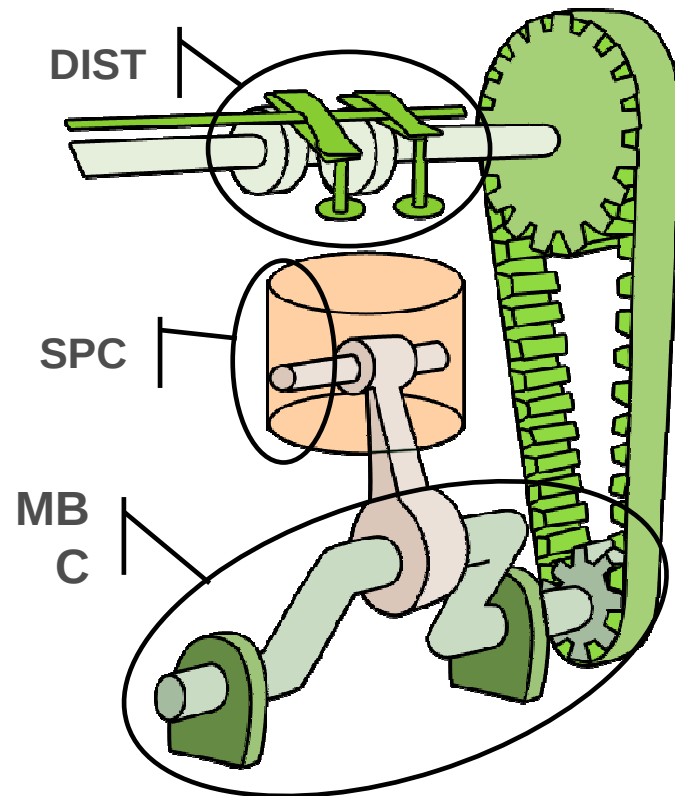
Bilan énergétique d'une machine agricole:



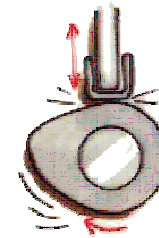
LES FROTTEMENTS DANS LE MOTEUR



LES FROTTEMENTS DANS LE MOTEUR



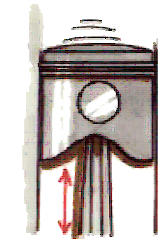
Mouvement glissant
sous forte pression



Pertes par
frottement

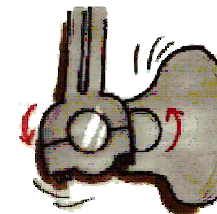
10-15 %

Mouvement
linéaire alternatif



40 %

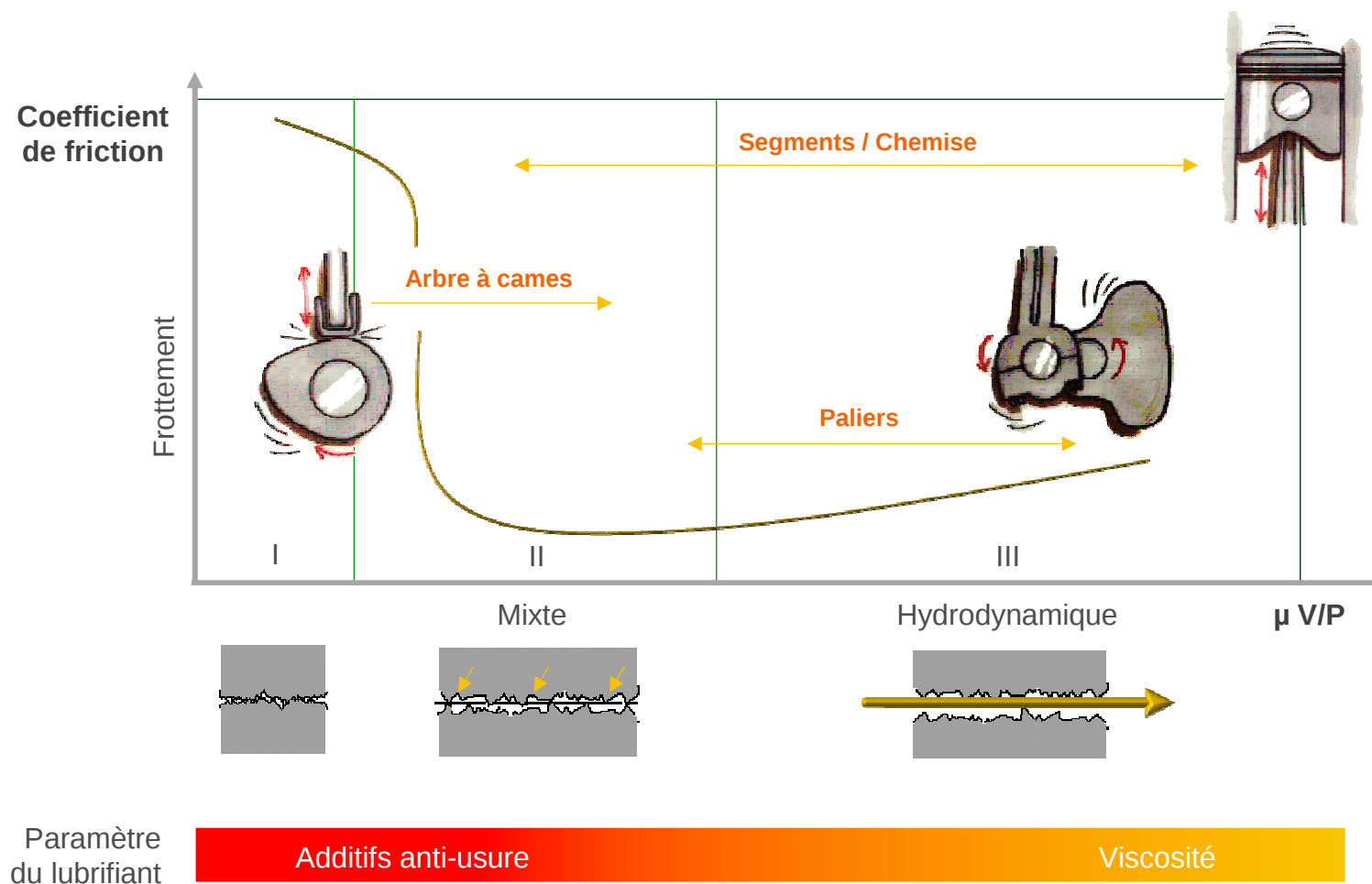
Mouvement
circulaire continu



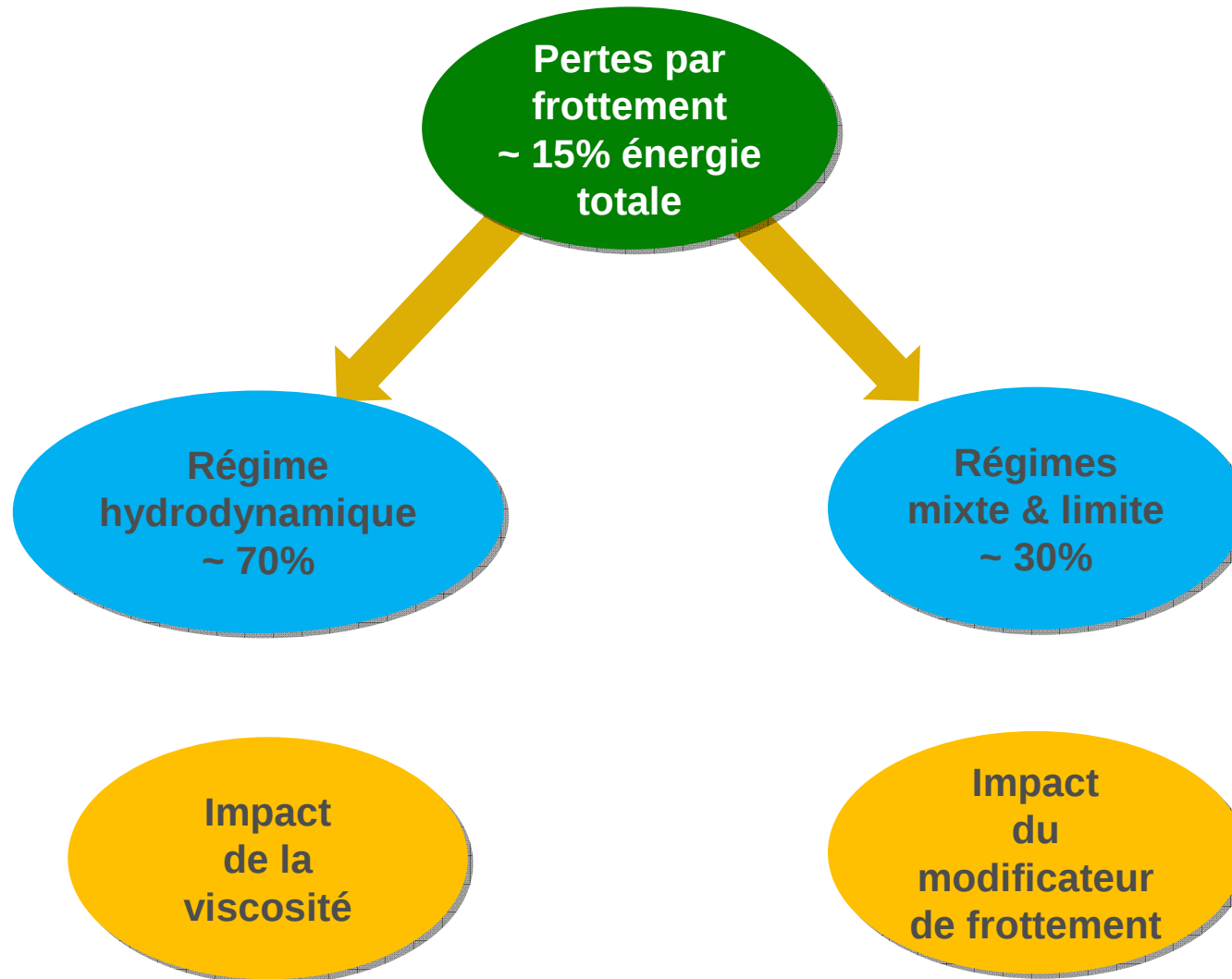
30 %

SPC = segment - piston - cylindre
MBC = maneton - bielle - coussinet (ligne d'arbre)
DIST = distribution

LES FROTTEMENTS DANS LE MOTEUR

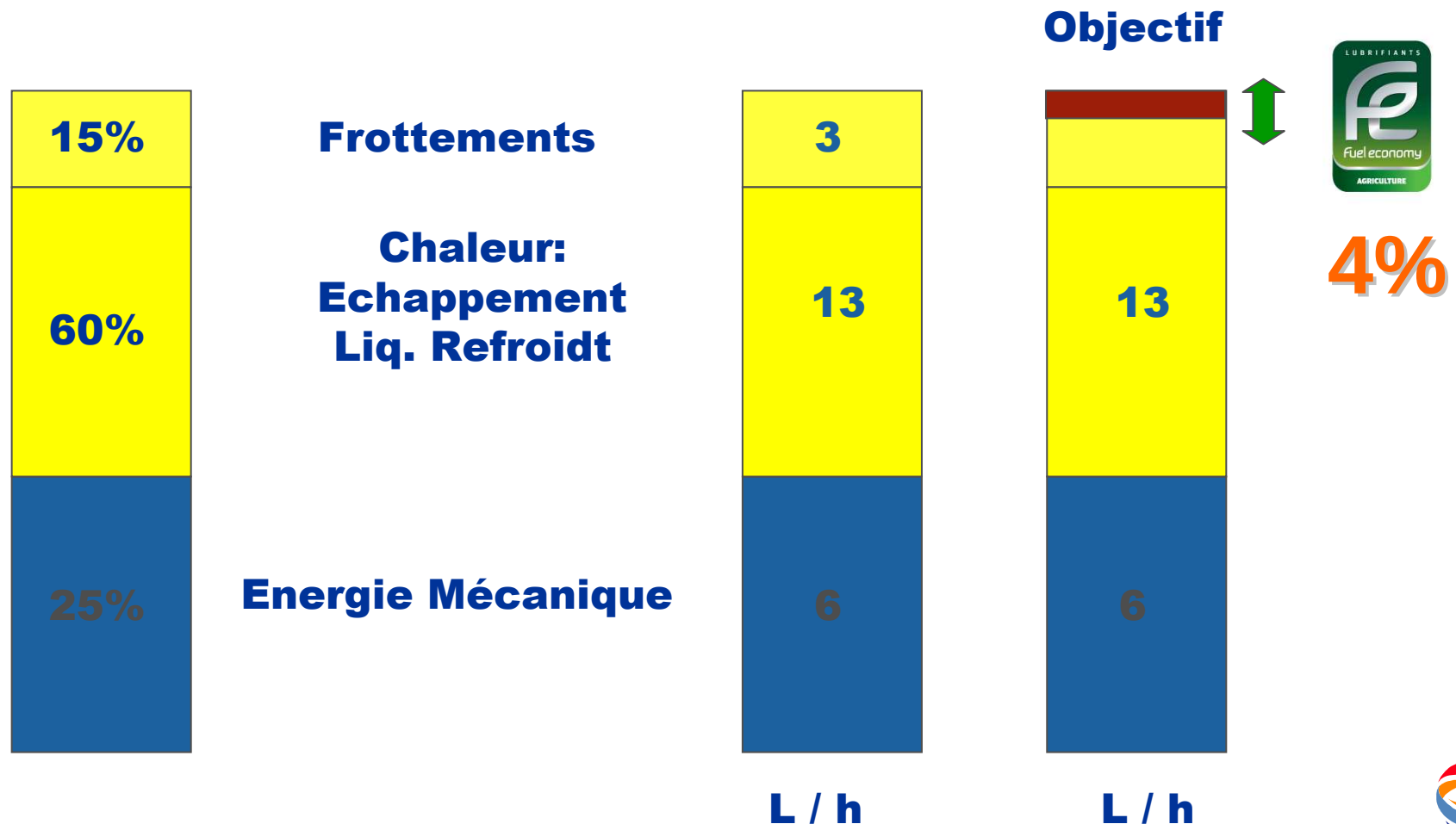


LES FROTTEMENTS DANS LE MOTEUR

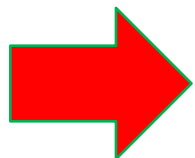


Rendement Thermodynamique....

Pour un Tracteur qui consomme 22 l/h, cela représente:



Un produit à la hauteur des exigences les plus sévères



- Europe Phase I (TIER 1)
- Europe Phase II (TIER 2)
- Europe Phase IIIa (TIER 3)
- Europe Phase IIIb (TIER 4i)



TOTAL TRACTAGRI HDZ FE 10W-30

(ACEA E7/E9 API, CJ-4 et JASO DH-2)

+ low SAPS

++ adapté à la nouvelle génération Tier 4

+++ permet la rationalisation huiles moteur (avec GNR)

++++ facilite les démarrages à froid



TOTAL TRACTAGRI HDX Syn FE 10W-30

(ACEA E4/E5/E7)

+ répond aux homologations les plus sévères

++ adapté aux machines de récolte

+++ conforme à la norme Mercedes 228.5

++++ facilite les démarrages à froid

TOTAL TRACTAGRI HDX FE 15W-30

(ACEA E5/E7 et API CI-4)

+ convient à la majorité du parc en service

++ répond aux technologies Tier 3 et antérieures

+++ conforme à la norme Caterpillar ECF-2, très haut niveau de performance



Un Site à la disposition des utilisateurs:

<http://www.total-lubrifiants-fuel-economy.com/>

Mesurez les économies réalisées par les lubrifiants Fuel Economy

Consommation moyenne
22 l/h gal/h

Usage moyen annuel
600 heures

Calculer ➔

Votre consommation totale en litres sur la durée de vie de votre véhicule

Avec un lubrifiant standard	Avec le lubrifiant Fuel Economy*
	
Economies annuelle de carburant: 528 L	
Economies d'émission de CO2: 1.4 T	

[Mode de calcul*](#)

CONSOMMEZ MIEUX
ECO-EFFICACITÉ, PERFORMANCE & TECHNOLOGIE

AGRICULTURE MATÉRIEL

Eco-efficacité | Performance et technologie | Lubrifiants FE

600 Litres / an		
Tracteur de 155 cv	Route	Champs
Durée de fonctionnement (heures / an)	250	250
Consommation de carburant (litres / heures)	18	35
Gain (%)	2,8	5,5