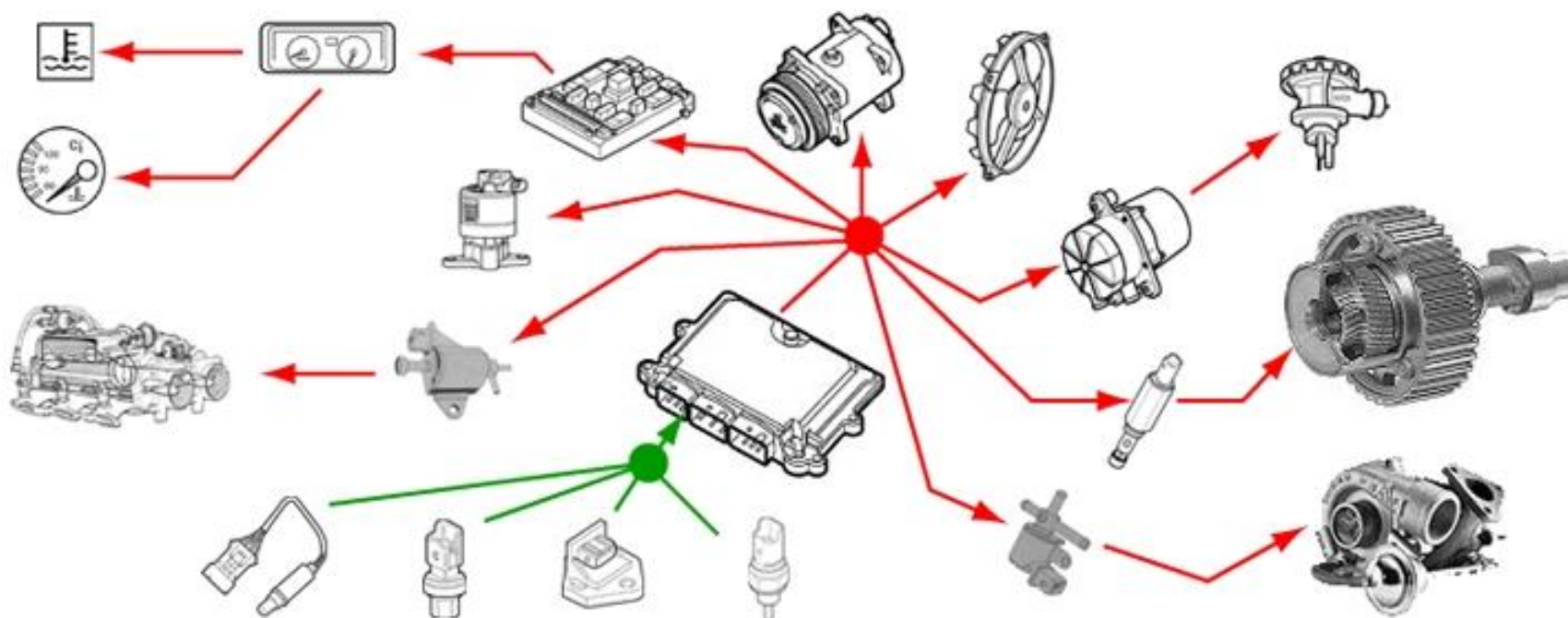


Bienvenue dans la Formation A Distance Systèmes Injection / Allumage Technologie 2





Systèmes Injection / Allumage Technologie 2



PRESENTATION DU MODULE.

Afin d'assimiler ce module, il est nécessaire d'avoir suivi en pré requis le module :

Systèmes Injection / Allumage Technologie 1

Certains sujets ou explications figurant dans le module Systèmes Injection / Allumage Technologie 1 ne seront pas repris dans le module que vous allez suivre.

PRESENTATION DU MODULE.**Avant-propos****OBJECTIF DU MODULE :**

A l'issue du module, être capable de :

- Décrire globalement le fonctionnement d'un système d'injection / allumage.
- D'expliquer succinctement le rôle du système et de ses principaux composants.

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES DU MODULE :

Pour toute information complémentaire sur les caractéristiques techniques, veuillez consulter les documents spécifiques d'atelier.

PRESENTATION DU MODULE.

Avant-propos

SOMMAIRE :

- Présentation du module.
- Rappels sur le module technologie 1.
- Injection Allumage, réalisation d'une combustion.
- Injection Allumage, stratégies du CMM.
- Fonctions annexes.
- La dépollution.
- Amélioration des performances moteur.

PRESENTATION DU MODULE.**Glossaire (B à F)**

**Le glossaire est consultable à tout moment en cliquant sur la touche " sommaire ".
Chaque mot ou terme expliqué est repéré par un (*) dans le module que vous allez suivre.**

- BRAC :

Besoin Refroidissement pour l'Air Conditionné.

- CMM :

Calculateur Moteur Multifonctions.

- Dosage Stoechiométrique :

Dosage dont les proportions ont été étudiées, pour obtenir une combustion complète du mélange.

- EGR :

Exhaust Gas Recirculation : Recirculation des gaz d'échappement.

- FRIC :

Fonction Refroidissement Intégré au calculateur.

PRESENTATION DU MODULE.**Glossaire (G à V)**

- GMV :

Groupe Moto Ventilateur.

- Power latch :

Maintien de l'alimentation du CMM, après coupure du contact.

- Réattelage :

Reprise de l'injection après coupure en décélération.

- VTC :

Variable Timing Cameschaft : Déphaseur tout ou rien d'arbre à cames.

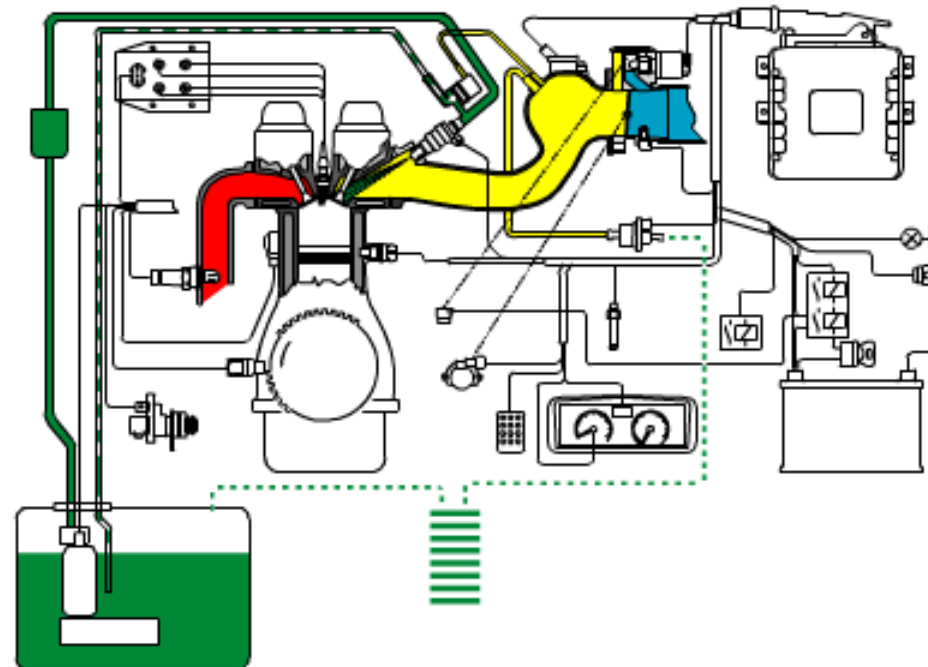
- VVT :

Variable Valve Timing : Déphaseur variable d'arbre à cames.

- Waste Gate :

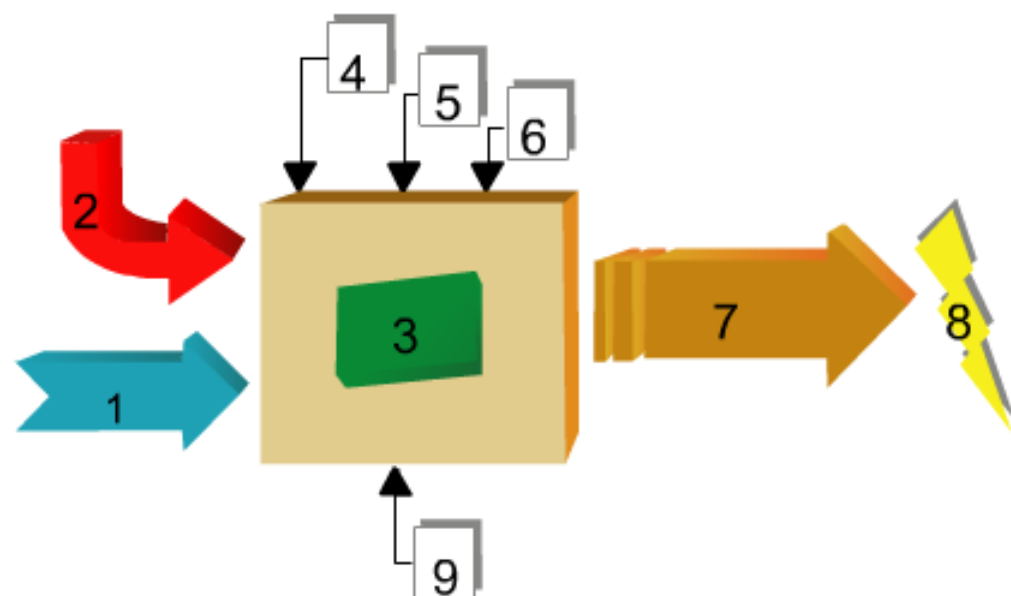
Soupape de régulation de pression du turbocompresseur.

CHAPITRE : RAPPELS SUR LE MODULE TECHNOLOGIE 1



RAPPELS SUR LE MODULE TECHNOLOGIE 1.

synoptique

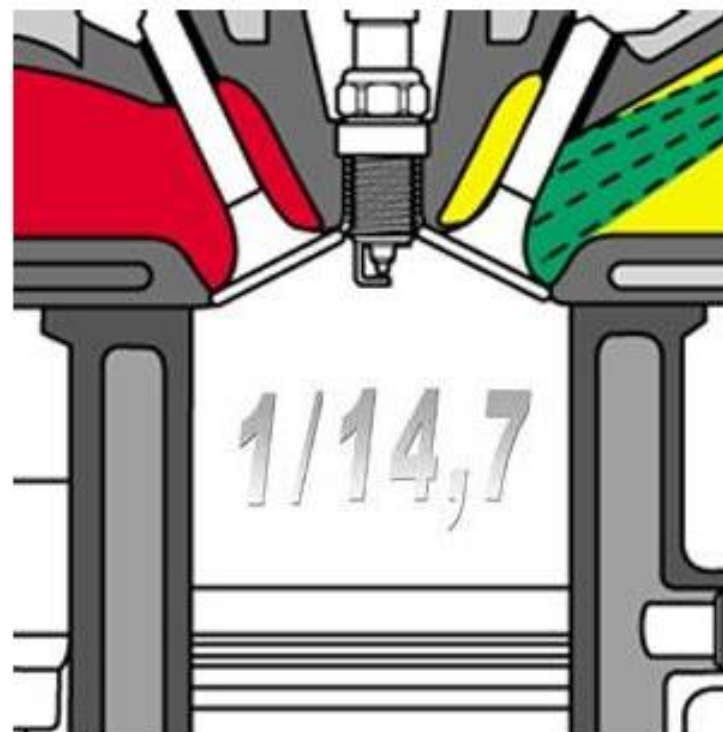


Nomenclature du système:

1. Air
2. Essence
3. Système d'injection / allumage
4. Demande du conducteur
5. Alimentation électrique
6. Conditions moteur
7. Mélange air / essence dosé
8. Etincelle au bon moment
9. Phases de fonctionnement spécifiques

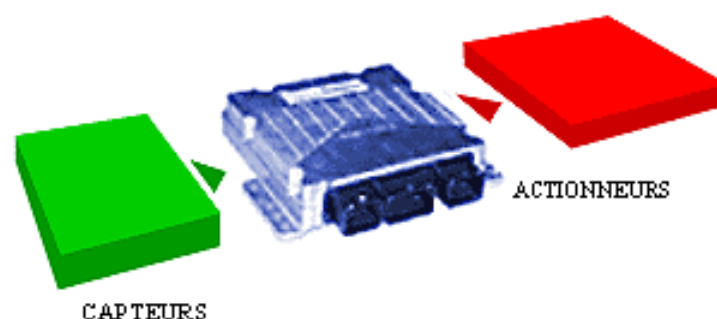
LA MASSE D'AIR VA DEFINIR LA QUANTITE DE CARBURANT A INJECTER.

Une fois la masse d'air déterminée, le CMM* va définir la quantité de carburant nécessaire afin de respecter le dosage idéal ou stoechiométrique* qui est de 1 gramme d'essence pour 14,7 grammes d'air.



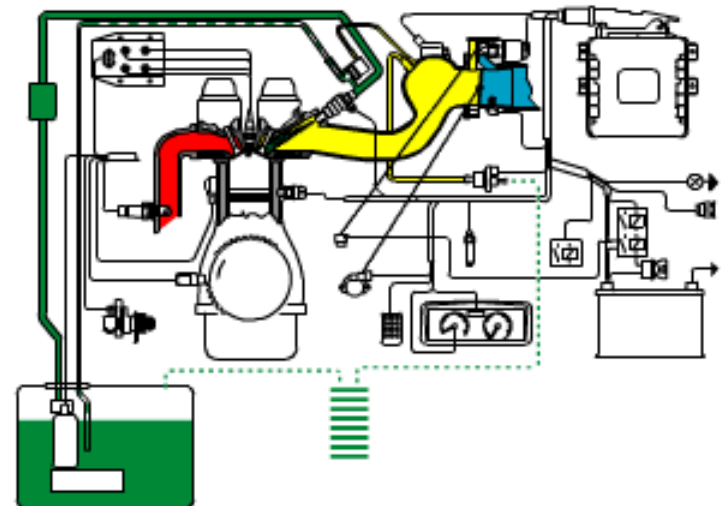
LE SYSTEME SE COMPOSE DE TROIS TYPES D'ELEMENTS :

- Des capteurs qui informent le CMM*.
- Un CMM, qui analyse les valeurs fournies par les capteurs et commande les actionneurs.
- Des actionneurs qui transforment les ordres du CMM en actions mécaniques.

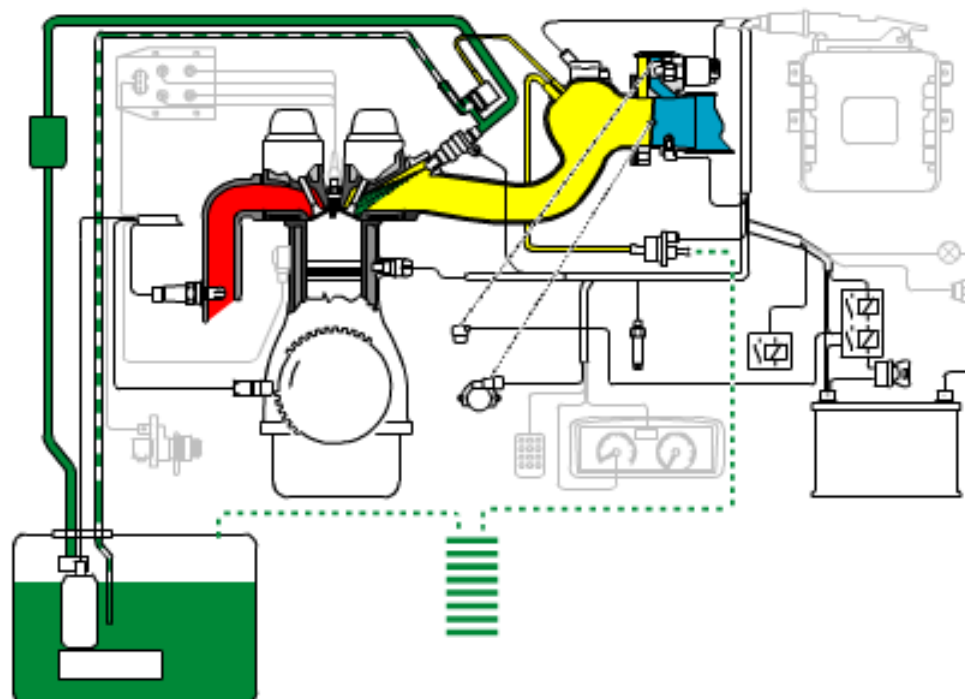


LES OPERATIONS REALISEES PAR LE SYSTEME :

- Définir la masse d'air entrant dans le moteur.
- Injecter la quantité d'essence appropriée.
- Modifier la masse d'air entrant dans le moteur.
- Allumer ce mélange pour qu'il s'enflamme.



CHAPITRE : INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION



La préparation du mélange et sa combustion se font par étapes chronologiques :

- 1) Déterminer la masse d'air admise.
- 2) Calculer la quantité d'essence à injecter.
- 3) Injecter le carburant.
- 4) Synchroniser et déclencher l'allumage.



**INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.****Déterminer la masse d'air admise**

Elle est calculée en fonction :

- De la pression régnant dans la tubulure d'admission (capteur de pression).
- De la température de l'air.
- Du régime de rotation moteur.
- De la cylindrée du moteur.



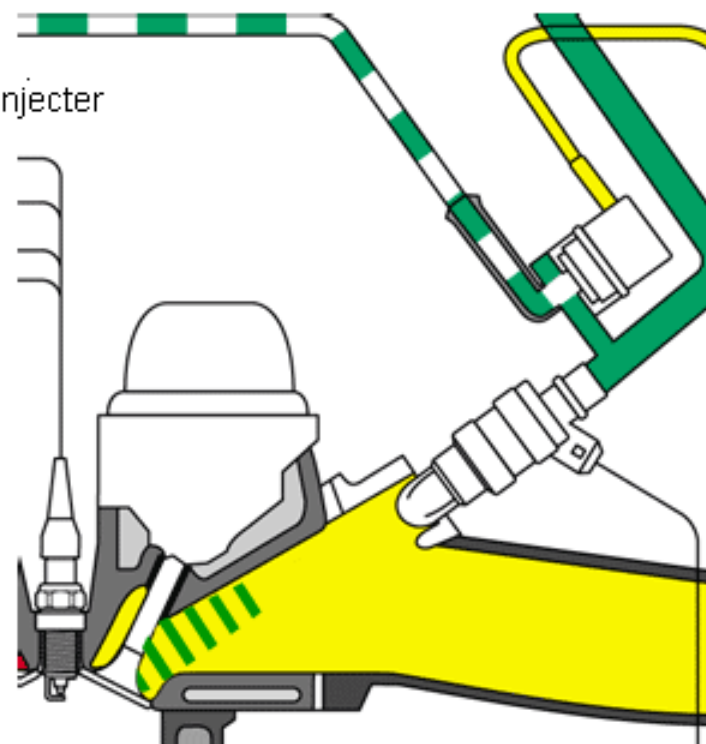
INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

Calculer la quantité d'essence à injecter

A partir de sa cartographie, le CMM* va déterminer la quantité d'essence à injecter

Celle-ci varie en fonction :

- De la quantité d'air admise (pour respecter le dosage de 1 / 14,7).
- De la richesse du mélange (sonde à oxygène).
- De l'état du moteur (température, demande du conducteur,...).



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.**Injecter le carburant**

Depuis la norme de dépollution Euro3, toutes les motorisations du groupe sont équipées de systèmes d'injections multipoints séquentielles.

Ces systèmes possèdent un injecteur par cylindre, et l'injection se produit cylindre par cylindre, soupape d'admission fermée.

Les avantages de ce type d'injection sont :

- La réduction de la consommation.
- Une dépollution plus efficace.
- Une puissance moteur plus importante.

L'injection

Pour que le mélange puisse s'enflammer correctement, il doit être homogène.

Cette homogénéité est favorisée par :

- Le positionnement des injecteurs.
- Le déclenchement de l'injection au moment opportun.
- Les injecteurs, munis d'un ou plusieurs trous de petit diamètre, pulvérisent le carburant.

Les injecteurs sont différents suivant le système d'injection et la motorisation.





INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage : Pourquoi ?

Afin d'avoir un maximum de force sur le piston lorsqu'il entame sa phase descendante, il faut déclencher l'étincelle en tenant compte du :



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage : Pourquoi ?

Afin d'avoir un maximum de force sur le piston lorsqu'il entame sa phase descendante, il faut déclencher l'étincelle en tenant compte du :

→ Délai d'inflammation.

DELAI D'INFLAMMATION

C'est le délai qui existe entre le déclenchement de l'étincelle et l'instant où le mélange s'enflamme.

Ce délai est considéré fixe, quel que soit le régime du moteur.



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage : Pourquoi ?

Afin d'avoir un maximum de force sur le piston lorsqu'il entame sa phase descendante, il faut déclencher l'étincelle en tenant compte du :

TEMPS DE COMBUSTION

La combustion du mélange n'est pas instantanée, il existe un temps de combustion.

Celui-ci varie en fonction :

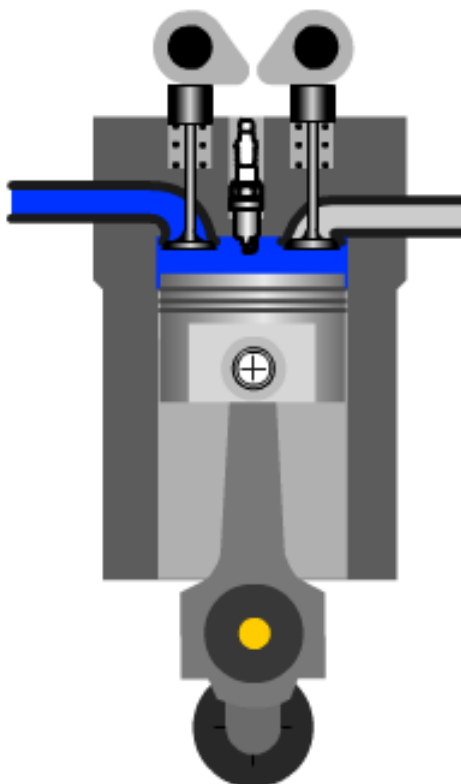
- Du taux de remplissage.
- De la richesse du mélange.
- De la pression et température régnant dans la chambre de combustion.

→ Temps de combustion.



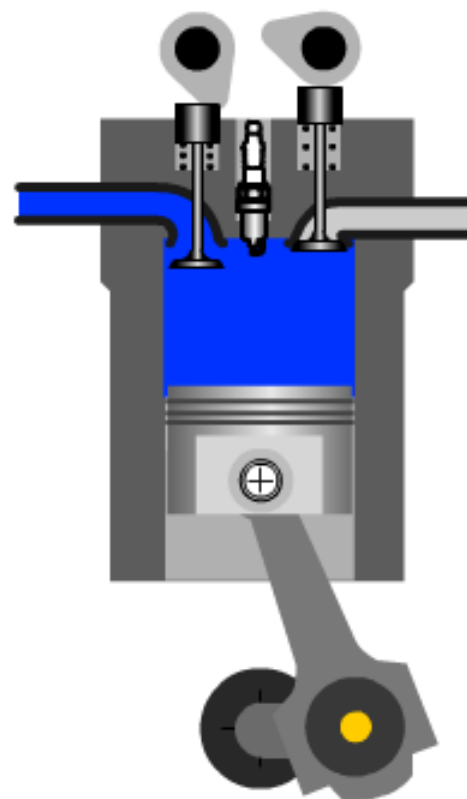
INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage



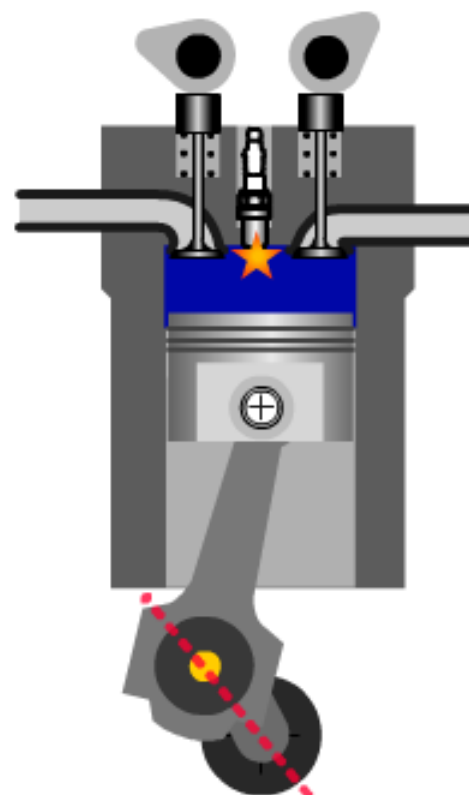
INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage



L'avance à l'allumage s'exprime en degré

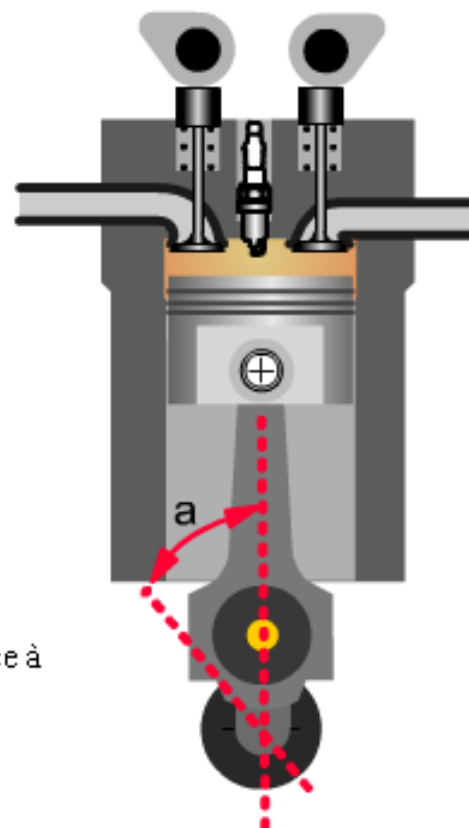
INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

L'avance à l'allumage

L'avance à l'allumage s'exprime en degré

et correspond à l'angle formé
par la position du vilebrequin au
moment de l'étincelle et le Point Mort Haut.

a : valeur d'avance à
l'allumage.



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

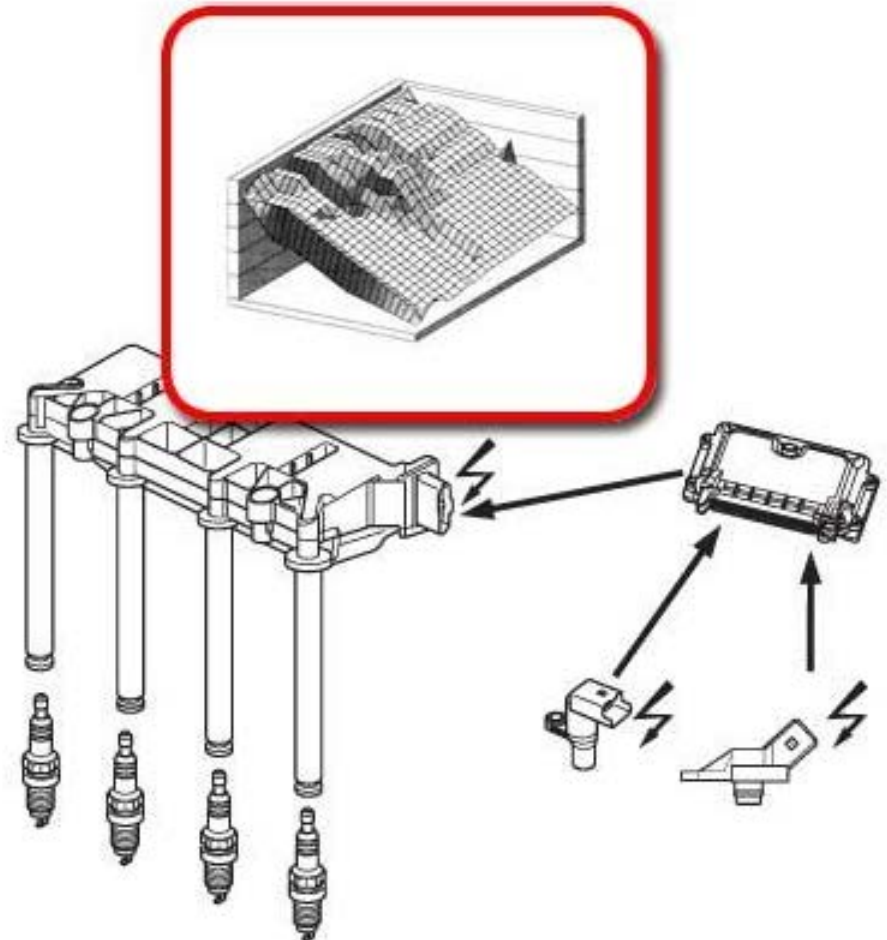
L'avance à l'allumage : Calcul

Pour déterminer son avance, le CMM doit connaître :

- La position du moteur.
- et
- le taux de remplissage.

Sur les systèmes actuels, ce dernier est déterminé principalement par :

- Le régime moteur.
- et
- La pression d'admission.



**INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.****Question N°1**

Reliez les éléments entre eux

La préparation du mélange air / essence et sa combustion se font par étapes chronologiques.
Déterminez l'ordre de celles-ci :

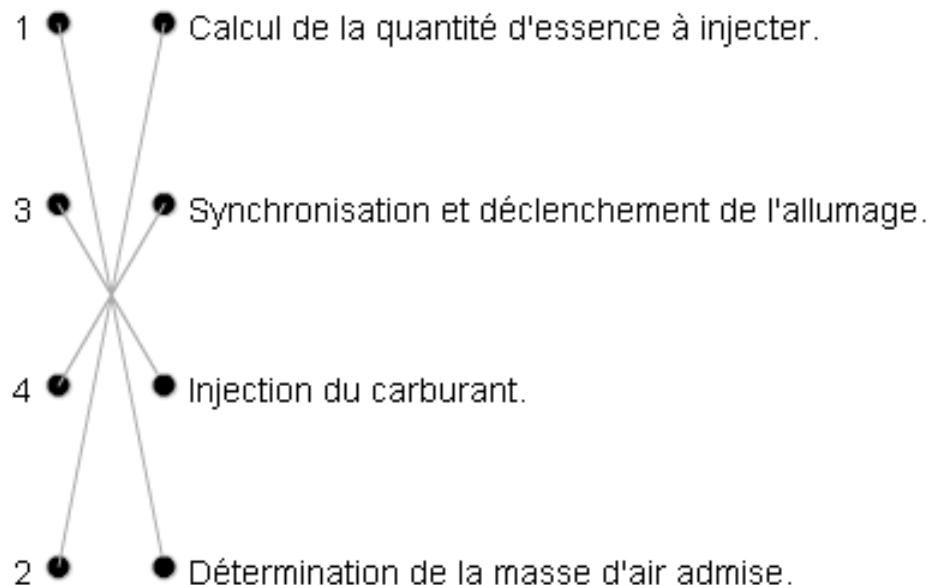
- 1 ● ● Calcul de la quantité d'essence à injecter.
- 3 ● ● Synchronisation et déclenchement de l'allumage.
- 4 ● ● Injection du carburant.
- 2 ● ● Détermination de la masse d'air admise.



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

Question N°1

La préparation du mélange air / essence et sa combustion se font par étapes chronologiques.
Déterminez l'ordre de celles-ci :



**INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.****Question N°2**

Sélectionnez les réponses qui vous paraissent justes et validez

Parmi les informations ci-dessous, lesquelles sont utilisées pour calculer la masse d'air admise ?

☐ La température d'eau moteur.

☐ La vitesse véhicule.

☐ La température d'air.

☐ La pression d'admission.

**INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.****Question N°2**

Parmi les informations ci-dessous, lesquelles sont utilisées pour calculer la masse d'air admise ?

☐ La température d'eau moteur.

☐ La vitesse véhicule.

Pour déterminer la masse d'air admise, le CMM* a besoin de connaître :

- La pression régnant dans la tubulure d'admission (capteur de pression).

☒ La température d'air.

- La température de l'air.

- Le régime moteur.

☒ La pression d'admission.

- La cylindrée du moteur.



INJECTION ALLUMAGE, REALISATION D'UNE COMBUSTION.

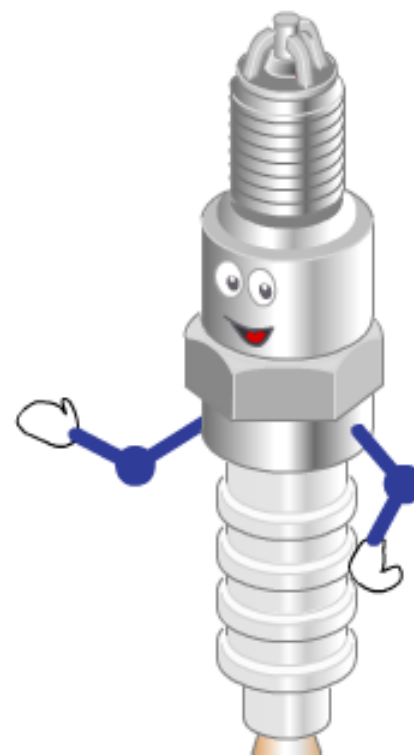
Question N°3



Sélectionnez les réponses qui vous paraissent justes et validez

Quelles sont les informations nécessaires au calcul de l'avance ?

- ☐ La pression d'admission.
- ☐ La température du carburant.
- ☐ La position pleine charge.
- ☐ Le régime du moteur.



Quelles sont les informations nécessaires au calcul de l'avance ?

☒ La pression d'admission.

☐ La température du carburant.

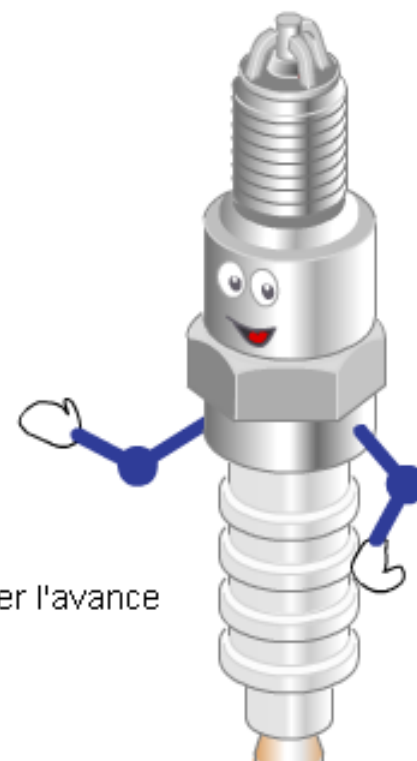
☐ La position pleine charge.

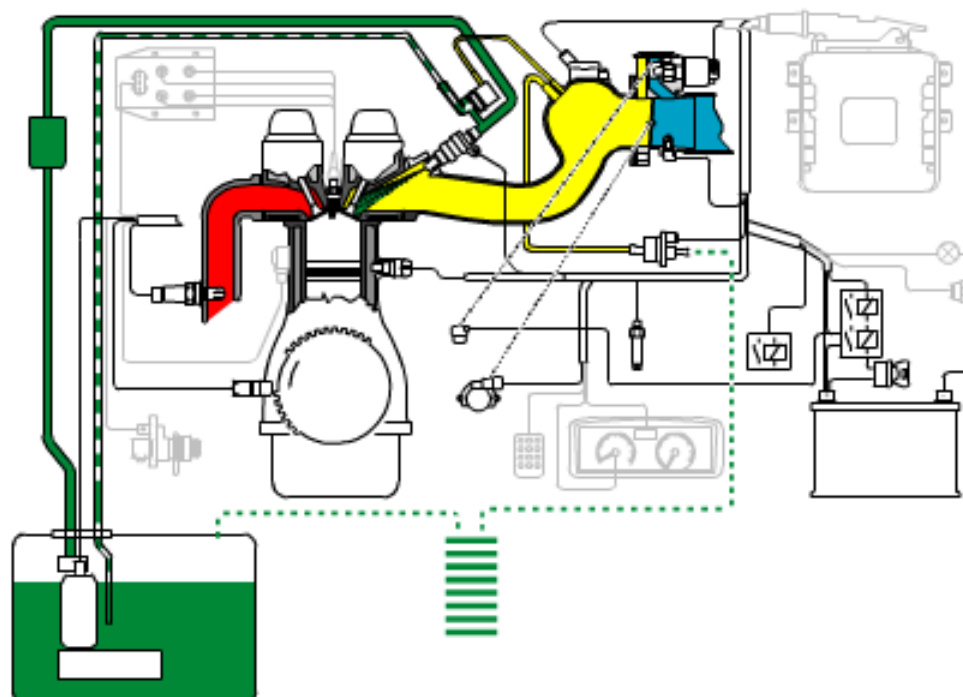
☒ Le régime du moteur.

Les paramètres principaux utilisés pour déterminer l'avance sont :

La pression d'admission.

Le régime moteur.



**CHAPITRE : INJECTION ALLUMAGE, STRATEGIES DU CMM**

INJECTION ALLUMAGE, STRATEGIES DU CMM

Phases de fonctionnement

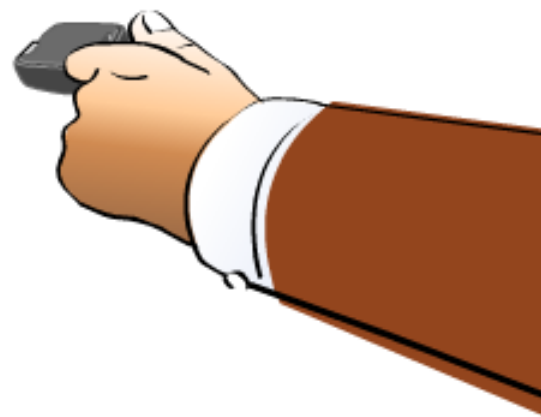
Le CMM* doit gérer différentes phases de fonctionnement en modifiant l'injection et l'allumage.
Ces phases sont :

LE DEMARRAGE :

Sous action démarreur, les injecteurs sont pilotés simultanément.

Le temps d'injection varie alors uniquement en fonction de :

- La température d'eau moteur.
- La pression atmosphérique.



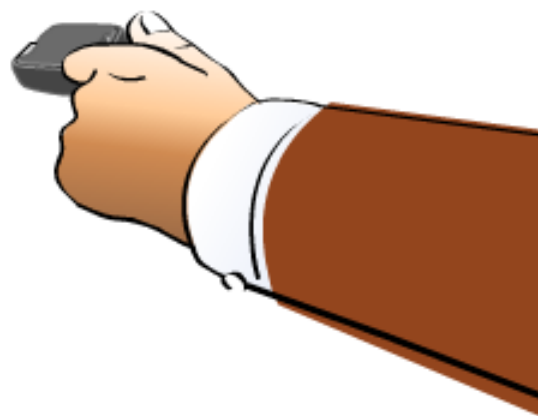
INJECTION ALLUMAGE, STRATEGIES DU CMM

Phases de fonctionnement

Le CMM* doit gérer différentes phases de fonctionnement en modifiant l'injection et l'allumage.
Ces phases sont :

LE DEMARRAGE A FROID :

En fonction de l'information du capteur de température d'eau moteur, pour permettre le démarrage du moteur, le CMM va enrichir le mélange.



INJECTION ALLUMAGE, STRATEGIES DU CMM

Phases de fonctionnement

Le CMM* doit gérer différentes phases de fonctionnement en modifiant l'injection et l'allumage.
Ces phases sont :

LES DECELERATIONS :

Afin de diminuer la consommation et de réduire la pollution,
le CMM coupe l'injection lorsqu'il reçoit les 2 informations
suivantes :

- Pied levé.
- Régime supérieur à environ 2000 tr/mn.

Pour éviter le calage du moteur, l'injection est rétablie
avant que la valeur de consigne du régime de ralenti ne
soit atteinte :

C'est le réattelage*.



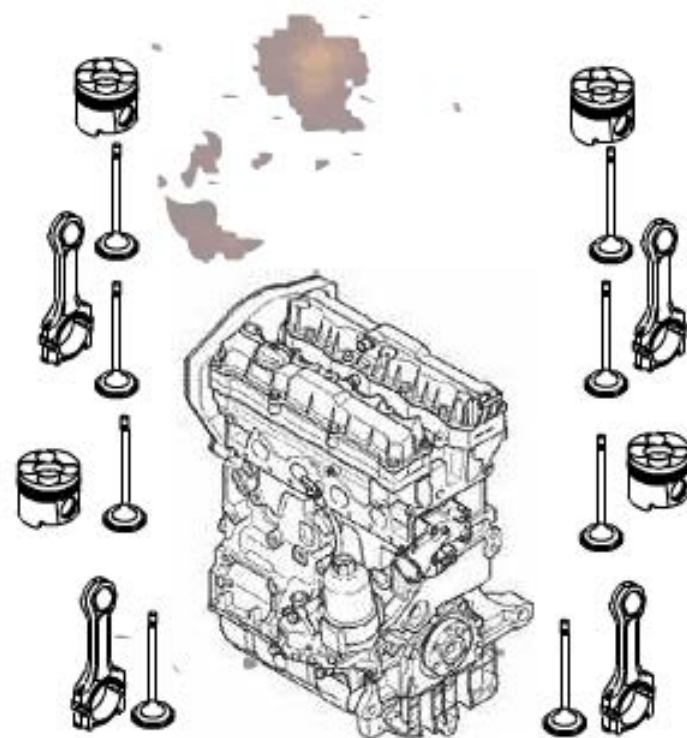
INJECTION ALLUMAGE, STRATEGIES DU CMM

Phases de fonctionnement

Le CMM* doit gérer différentes phases de fonctionnement en modifiant l'injection et l'allumage.
Ces phases sont :

LA LIMITATION DE REGIME MAXI :

Afin d'éviter la casse du moteur, son régime de rotation est limité. Cette limitation se fait par coupure de l'injection.



INJECTION ALLUMAGE, STRATEGIES DU CMM**Phases de Power latch***

Pendant cette phase, le CMM gère différents éléments :

- La post-ventilation si nécessaire.
- Le calage de l'électrovanne EGR* (suivant système).
- L'apprentissage des butées du boîtier papillon motorisé (suivant système).
- L'apprentissage de la position repos du capteur pédale accélérateur (suivant système).
- La mémorisation des défauts.

La durée du Power latch* peut varier suivant le système d'injection.

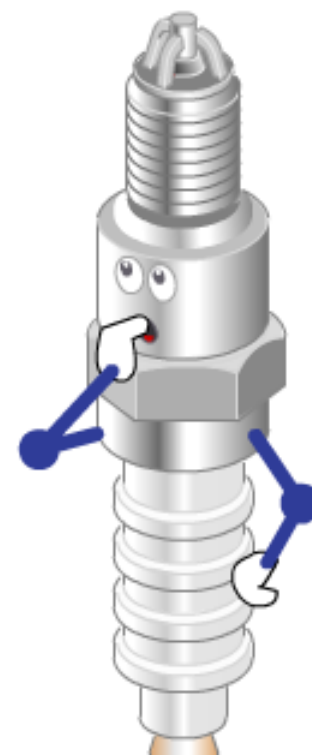
Question N°1



Sélectionnez la bonne réponse et validez

Afin d'éviter la casse moteur, le régime moteur est limité. Cette limitation se fait par :

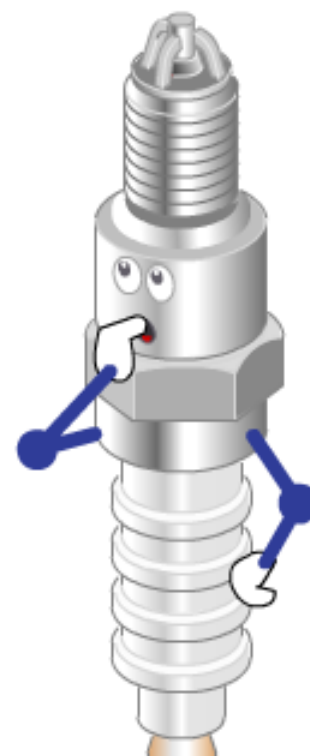
- ☐ Coupure de l'allumage.
- ☐ Coupure de l'alimentation électrique.
- ☐ Coupure de l'injection.
- ☐ Coupure de la pompe à carburant.



Question N°1

Afin d'éviter la casse moteur, le régime moteur est limité. Cette limitation se fait par :

- ☐ Coupure de l'allumage.
- ☐ Coupure de l'alimentation électrique.
- ☒ Coupure de l'injection.
- ☐ Coupure de la pompe à carburant.



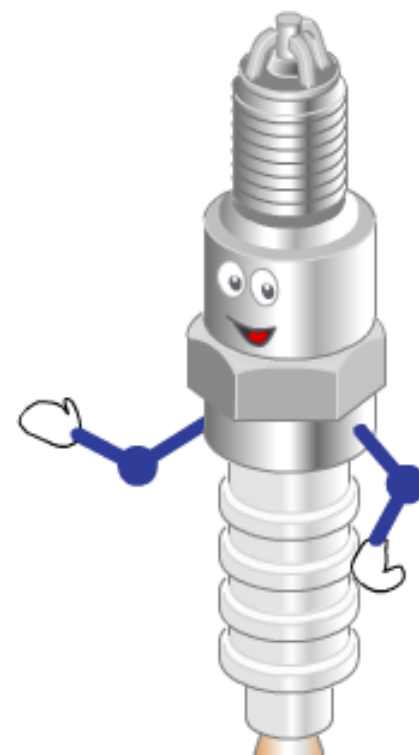
Question N°2



Sélectionnez les bonnes réponses et validez

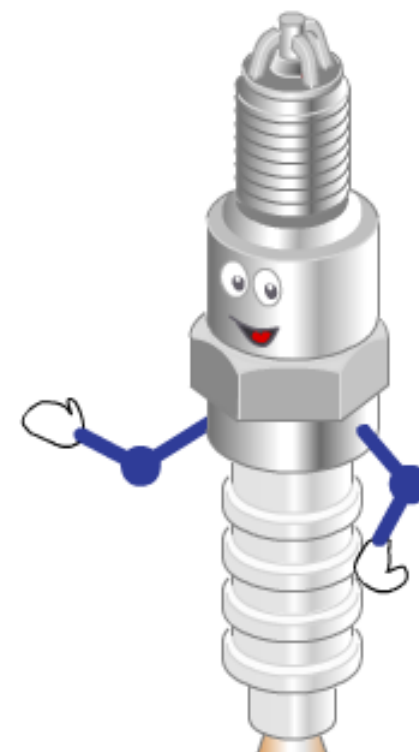
Quelles sont les informations prises en compte par le CMM lors d'un démarrage ?

- ☐ Pression atmosphérique
- ☐ Température d'air admission.
- ☐ Température d'eau moteur.
- ☐ Pression de carburant.



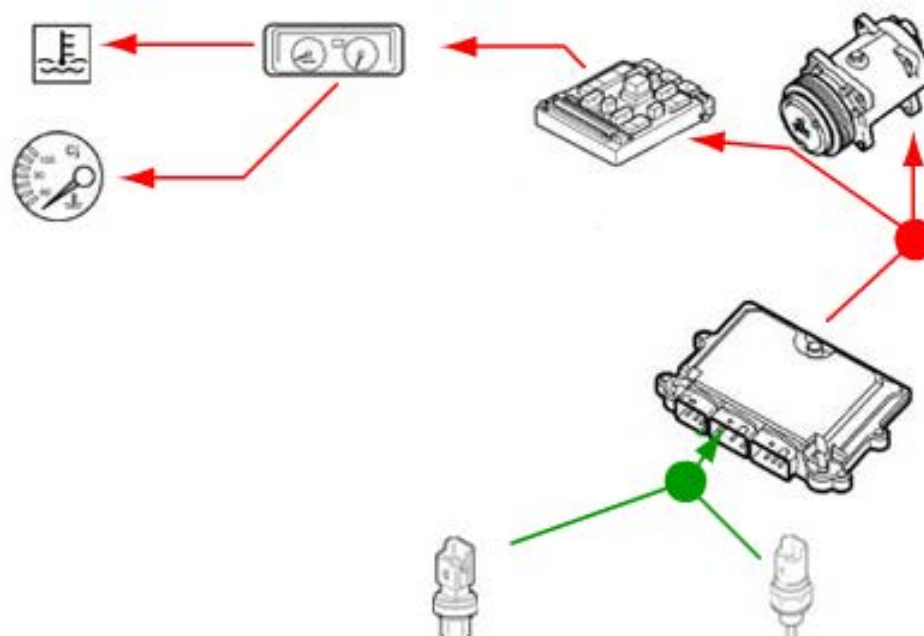
Quelles sont les informations prises en compte par le CMM lors d'un démarrage ?

- ☒ Pression atmosphérique
- ☐ Température d'air admission.
- ☒ Température d'eau moteur.
- ☐ Pression de carburant.





CHAPITRE : FONCTIONS ANNEXES





LA GESTION DE LA PRESSION DU REFRIGERANT :

Cette information, provenant du capteur de pression fluide réfrigérant, renseigne le CMM sur la pression régnant dans le circuit de réfrigération afin de :

- Commander les ventilateurs de refroidissement.
- Autoriser la mise en route du compresseur.



FONCTIONS ANNEXES

Climatisation

L'AUTORISATION DE L'ENCLenchement DU COMPRESSEUR :

Le CMM autorise l'alimentation de l'embrayage électromagnétique du compresseur.

Il refuse l'enclenchement :

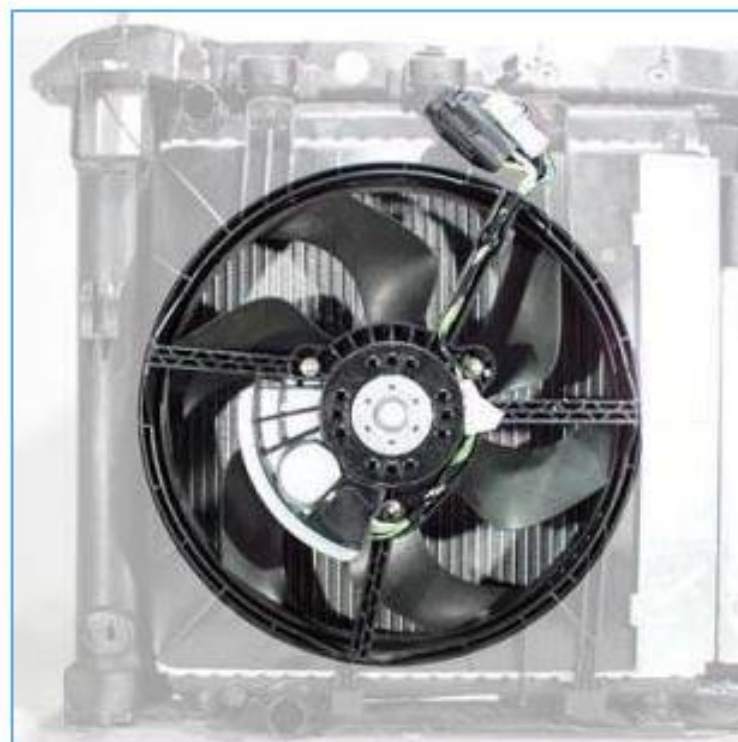
- Au démarrage du moteur.
- Lors d'une demande de pleine charge.
- Quand la température d'eau est trop élevée.
- Quand la pression de frigorigène est trop faible ou trop élevée.
- En cas de sur-régime.



FONCTIONS ANNEXES

Refroidissement moteur

Le CMM pilote le GMV* suivant des stratégies propres à chacune des fonctions ci-dessous :



**FONCTIONS ANNEXES****Refroidissement moteur**

Le CMM pilote le GMV* suivant des stratégies propres à chacune des fonctions ci-dessous :

→ FRIC*, dépend de la température d'eau moteur.

Exemple de pilotage GMV :

- Température d'eau supérieure à 97° : Petite vitesse.
- Température d'eau supérieure à 101° : Moyenne vitesse,
- Température d'eau supérieure à 105° : Grande vitesse.



FONCTIONS ANNEXES

Refroidissement moteur

Le CMM pilote le GMV* suivant des stratégies propres à chacune des fonctions ci-dessous :

→ BRAC*, dépend de la réfrigération.

Exemple de pilotage GMV :

- Fluide frigorigène, pression supérieure à 17 b : Moyenne vitesse.
- Fluide frigorigène, pression supérieure à 22 b : Grande vitesse.

Les valeurs sont uniquement fournies à titre d'exemple.

FONCTIONS ANNEXES

Refroidissement moteur

Le CMM pilote le GMV* suivant des stratégies propres à chacune des fonctions ci-dessous :

Exemple de pilotage GMV en post refroidissement:

- Contact coupé et température d'eau supérieure à 105° : Moyenne vitesse.

→ Post refroidissement.

FONCTIONS ANNEXES

Fonctionnalités CMM

Outre les fonctions décrites précédemment, le CMM doit aussi gérer :

- Le dialogue avec les autres calculateurs.
- L'antidémarrage du moteur.

Pour que le CMM puisse réaliser correctement ses fonctions, il est impératif de télécoder celui-ci.



FONCTIONS ANNEXES

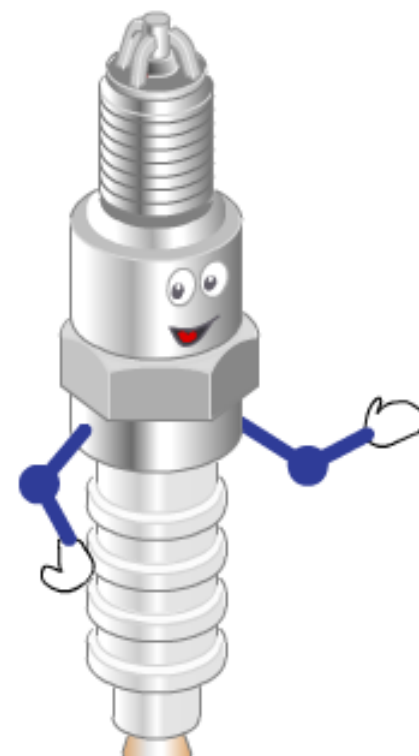
Question N°1



Sélectionnez les bonnes réponses et validez

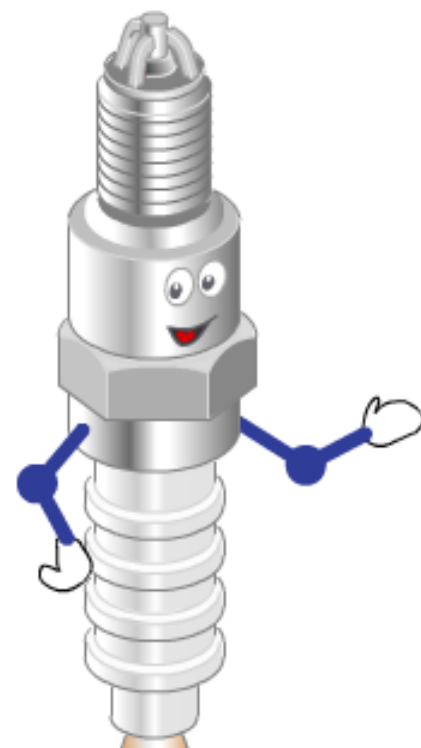
Dans quels cas la mise en route du compresseur de climatisation ne sera pas autorisée ?

- ☐ Au démarrage du moteur
- ☐ Lors d'une demande de pleine charge.
- ☐ Pour une température extérieure trop basse.
- ☐ Pour une pression du fluide frigorigène trop faible.



Dans quels cas la mise en route du compresseur de climatisation ne sera pas autorisée ?

- ☒ Au démarrage du moteur
- ☒ Lors d'une demande de pleine charge.
- ☐ Pour une température extérieure trop basse.
- ☒ Pour une pression du fluide frigorigène trop faible.



FONCTIONS ANNEXES

Question N°2



Sélectionnez la bonne réponse et validez

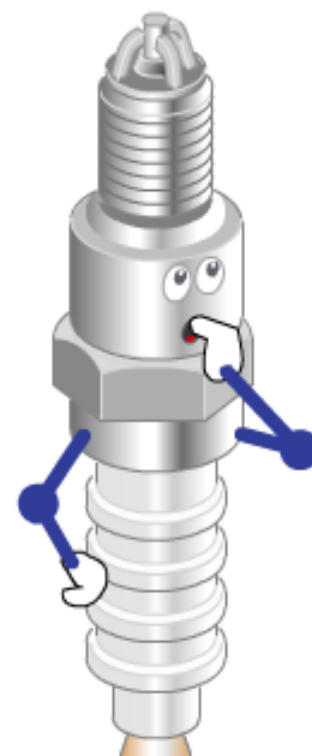
La fonction FRIC* dépend :

☐ De la pression du fluide frigorigène.

☐ De la température d'air extérieur.

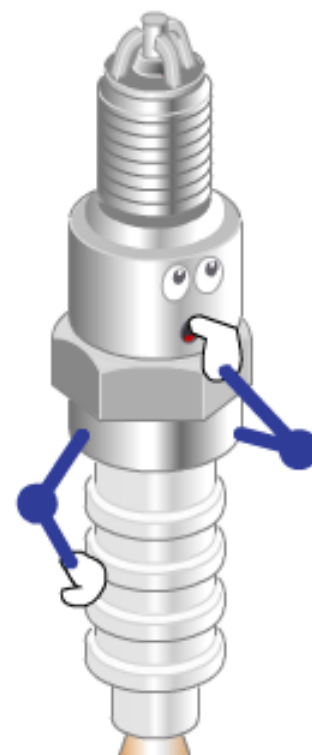
☐ De la vitesse véhicule.

☐ De la température d'eau moteur



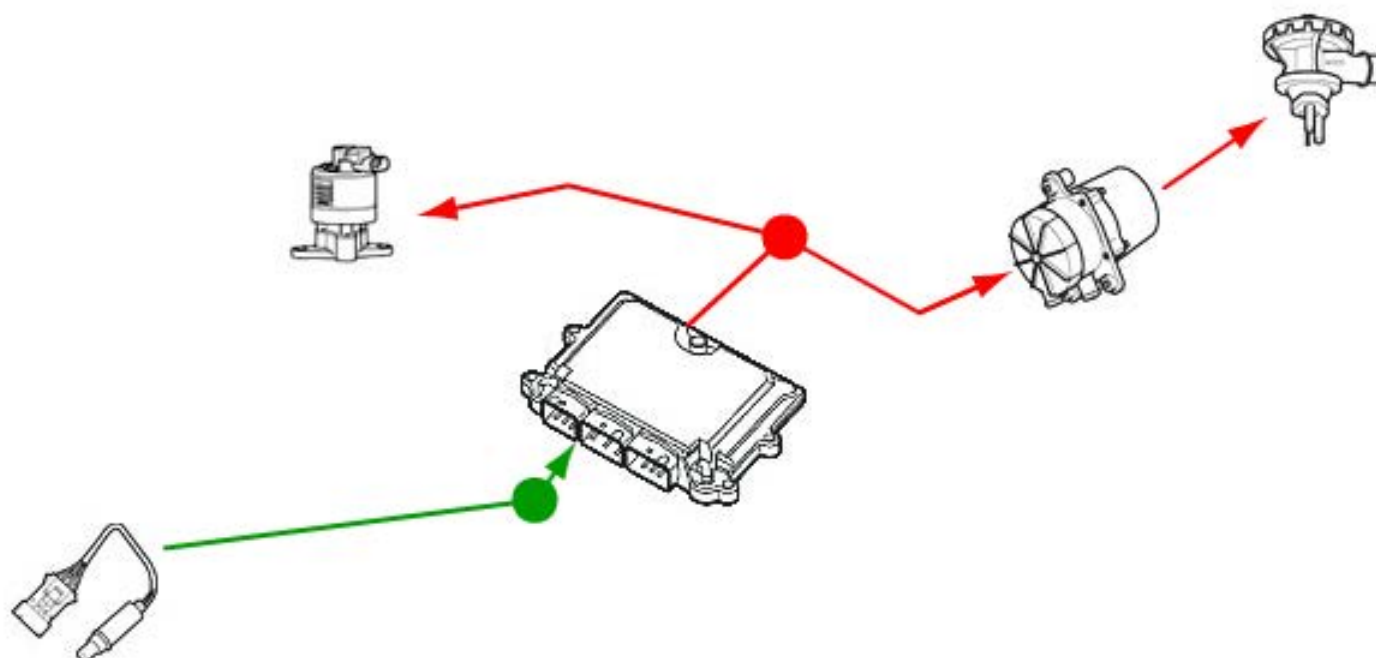
La fonction FRIC* dépend :

- ☐ De la pression du fluide frigorigène.
- ☐ De la température d'air extérieur.
- ☐ De la vitesse véhicule.
- ☒ De la température d'eau moteur





CHAPITRE : LA DEPOLLUTION.





LA DEPOLLUTION.

Normes antipollution

Les normes antipollution sont régulièrement renouvelées et sont de plus en plus sévères.

Les codifications européennes et PSA diffèrent mais leur référent est le même.

Ancienne appellation	Nouvelle appellation	Codification PSA	
		VP	VU
EURO 96	EURO 2	L3	W3
EURO 2000	EURO 3	L4	W4
EURO 2005	EURO 4	L5	W5

Norme : L (Véhicules Particuliers)

Norme : W (Véhicules Utilitaires)

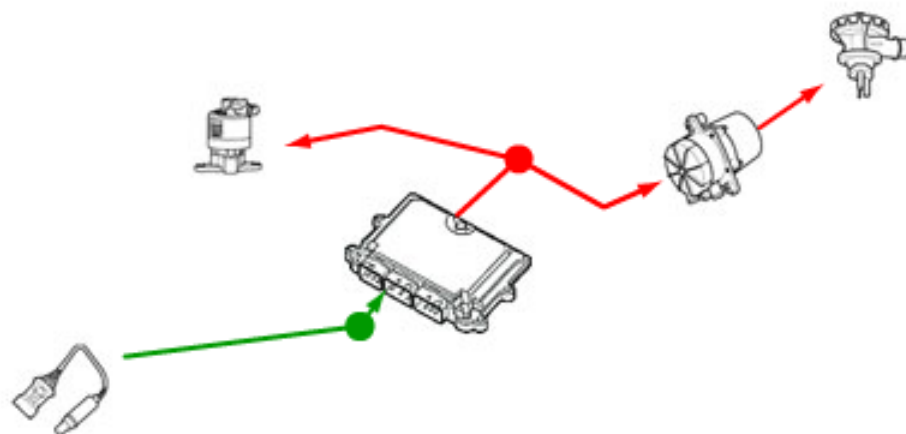
LA DEPOLLUTION.

Les éléments de dépollution

Ces éléments ont pour but de diminuer les émissions de polluants.

En fonction de la norme en vigueur, différents équipements sont apparus :

- Le pot catalytique.
- Les sondes à oxygène.
- L'EGR*.
- L'insufflation d'air à l'échappement.
- ...





LA DEPOLLUTION.

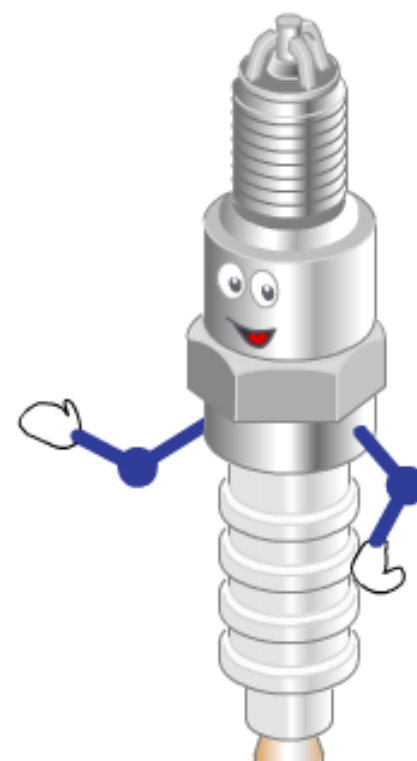
Question N°1



Sélectionnez les bonnes réponses et validez

Dans le groupe PSA, quelles appellations porte la norme Euro4 ?

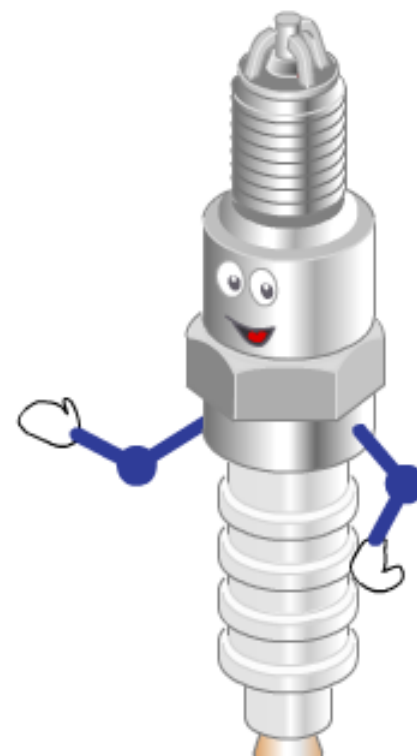
- ☐ L3
- ☐ Euro2000
- ☐ L5
- ☐ EuroNorme
- ☐ W5



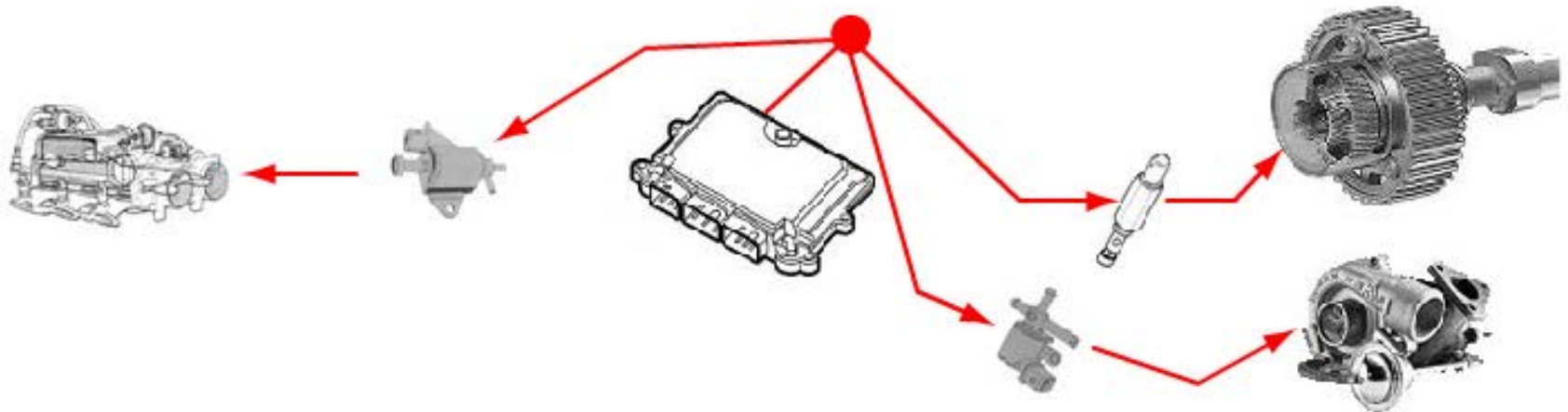
Dans le groupe PSA, quelles appellations porte la norme Euro4 ?

- ☐ L3
- ☐ Euro2000
- ☒ L5
- ☐ EuroNorme
- ☒ W5

Dans le groupe PSA, la norme Euro3 est appelée :
L4 pour les véhicules particuliers et W4 pour les véhicules
utilitaires.



CHAPITRE : AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.



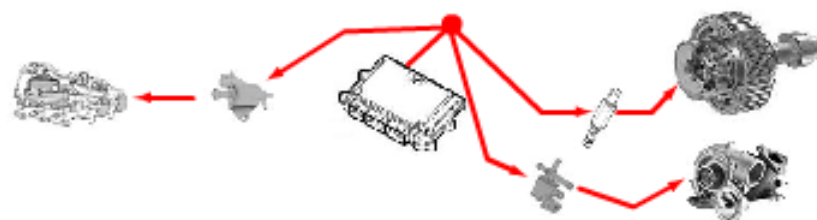
AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Les éléments d'amélioration des performances

Afin d'augmenter le couple et la puissance moteur, différents équipements sont apparus :

- Le pilotage du turbocompresseur.
- Le collecteur à admission variable.
- Le déphaseur d'arbre à cames.

Toutes ces fonctions sont gérées par le CMM*.



AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

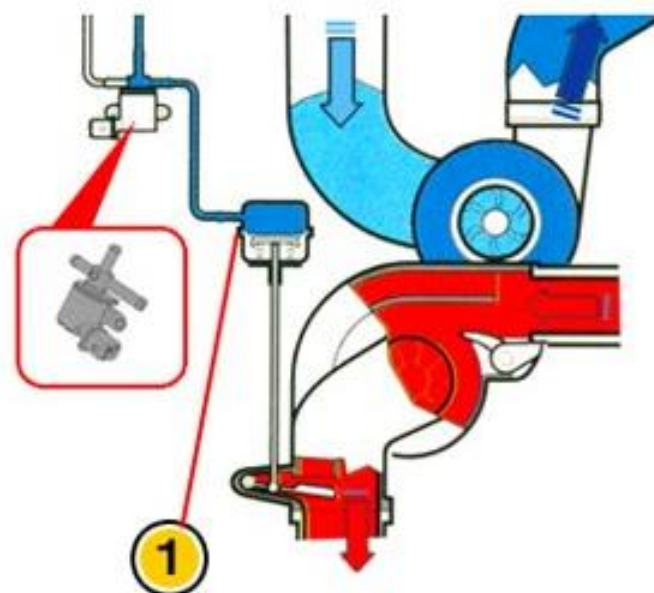
Le pilotage du turbocompresseur

Régulation de la pression de suralimentation :

Le pilotage se fait par l'intermédiaire d'une électrovanne soumise à la pression collecteur et commandée par le CMM.

L'électrovanne va commander la Waste Gate*(1), permettant de moduler la quantité des gaz d'échappement entraînant la turbine.

Le CMM gère ainsi plus précisément la suralimentation et évite les surpressions du turbocompresseur.



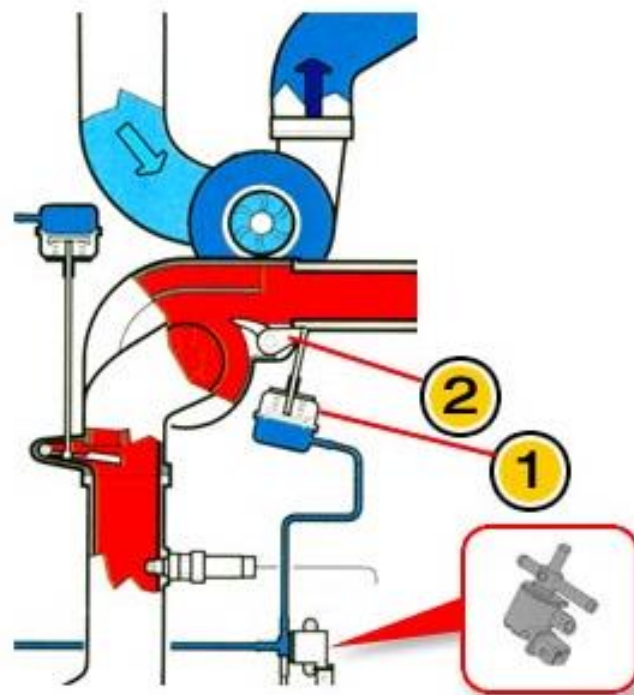
AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Le pilotage du turbocompresseur (suite)

Régulation turbo à géométrie variable :

Le CMM commande une électrovanne soumise à la pression collecteur. Celle-ci va piloter un poumon (1), en liaison avec la palette (2) du turbo à géométrie variable.

Ce dispositif permet de modifier la vitesse des gaz d'échappement à l'entrée de la turbine. Cette régulation améliore le temps de réponse ainsi que le rendement du turbocompresseur. Elle évite les augmentations brusques de couple, rendant ainsi le fonctionnement moteur plus souple.





AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Le collecteur à admission variable

Afin d'améliorer le remplissage à bas régime, certains moteurs multisoupapes étaient équipés de collecteur à conduits d'admissions variables.

Il a existé différents systèmes :

Le CMM* commande une ou plusieurs électrovannes en liaison avec des poumons à dépression.

Ces poumons agissent sur des papillons qui ouvrent ou ferment les conduits d'admission auxiliaires.



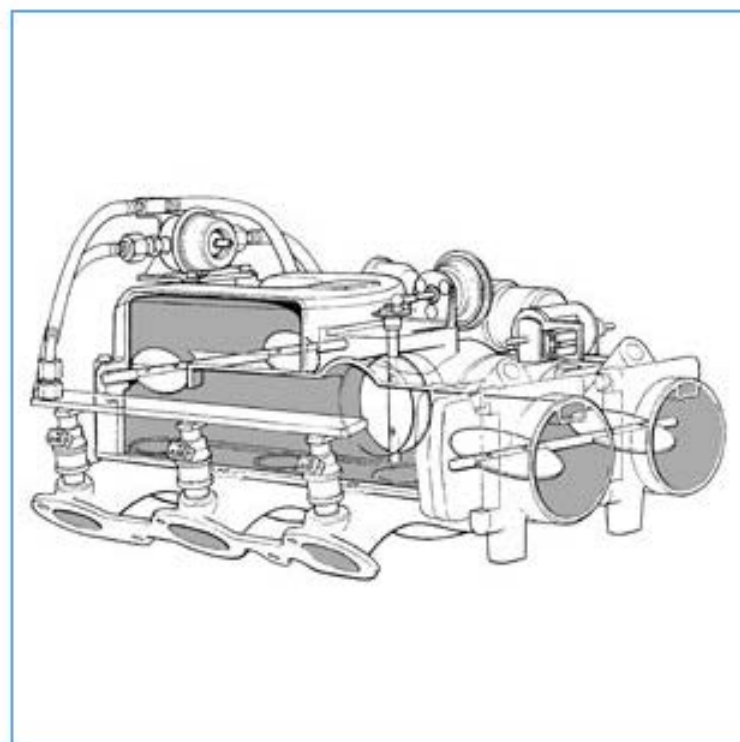
AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Le collecteur à admission variable

Afin d'améliorer le remplissage à bas régime, certains moteurs multisoupapes étaient équipés de collecteur à conduits d'admissions variables.

Il a existé différents systèmes :

- A.C.A.V : Admission à Caractéristiques Acoustiques Variables. (605 SV 24).



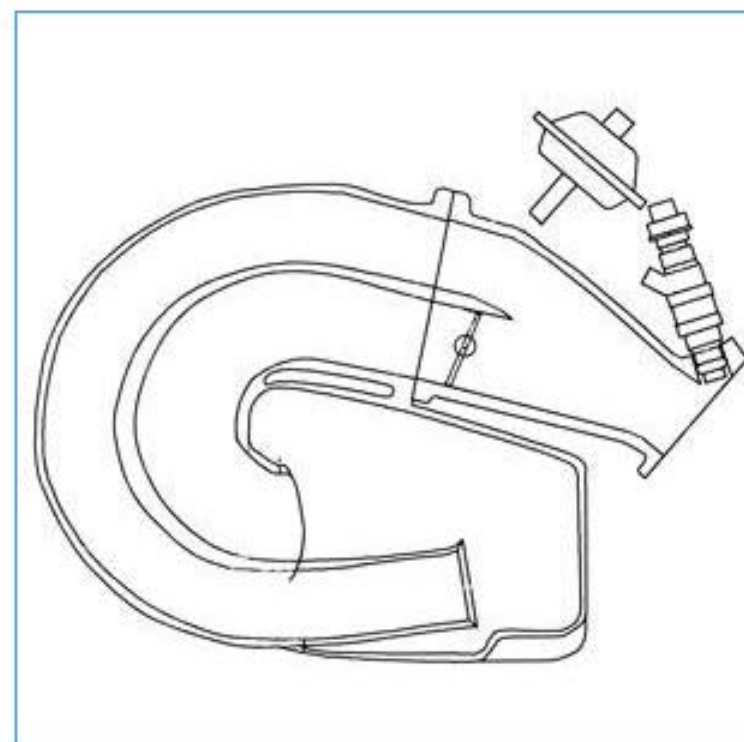


AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Le collecteur à admission variable

Afin d'améliorer le remplissage à bas régime, certains moteurs multisoupapes étaient équipés de collecteur à conduits d'admissions variables.

Il a existé différents systèmes :



→ A.F.P. : Admission à Flux Pilotés existe sur 405 ; 406 ; 306.

AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

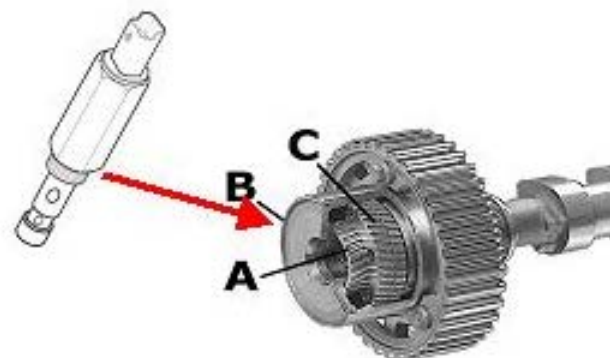
Le déphaseur d'arbre à cames

A ce jour il en existe 2 types :

LE VTC :

Il a pour rôle d'améliorer le remplissage des cylindres à bas régime, en faisant varier le moment d'ouverture des soupapes d'admission.

Ce système fonctionne en tout ou rien.



A ce jour il en existe 2 types :

LE VVT :

Il a pour rôle, en plus de celui du VTC, d'améliorer :

- Le remplissage sur une plage de régime plus importante.
- La dépollution.
- La consommation de carburant.
- La stabilisation de ralenti.

Contrairement au VTC, le VVT est piloté en permanence.

Son fonctionnement est expliqué dans le module : Le système VVT.



AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Question N°1

Associez les éléments avec leurs fonctions :

Le collecteur à admission variable ●

● Augmenter la plage d'utilisation du turbo.

Le pilotage de la régulation turbo à géométrie variable ●

● Diminution de la pollution.

Le VVT ●

● Stabilisation du ralenti.

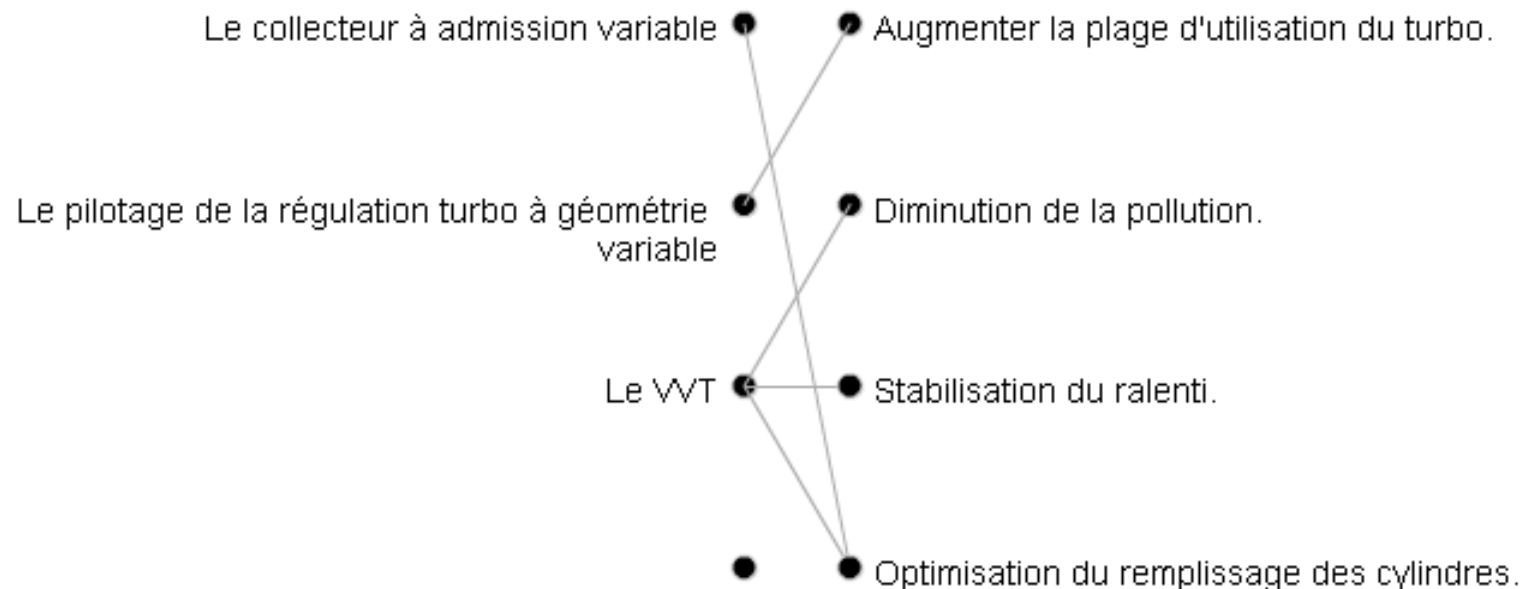
●

● Optimisation du remplissage des cylindres.

AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

Question N°1

Associez les éléments avec leurs fonctions :



AMELIORATION DES PERFORMANCES MOTEUR.

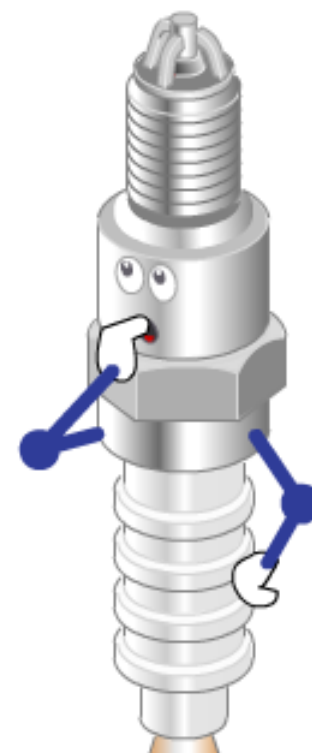
Question N°2



Sélectionnez la bonne réponse et validez

Le système VTC fonctionne :

- ☐ Proportionnellement.
- ☐ En tout ou rien.
- ☐ A partir de 5500 tr/min.
- ☐ En fonction de la température extérieure.

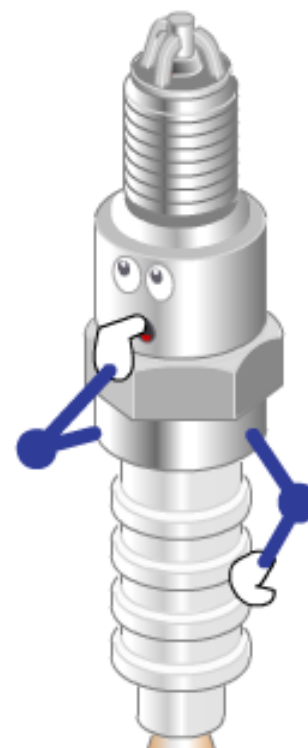




Question N°2

Le système VTC fonctionne :

- ☐ Proportionnellement.
- ☒ En tout ou rien.
- ☐ A partir de 5500 tr/min.
- ☐ En fonction de la température extérieure.





Systèmes Injection / Allumage Technologie 2



TEST DE FIN DE MODULE

Début de test

INSTRUCTIONS

Nous vous rappelons que ce test composé de (9) questions vous permettra de continuer votre parcours de formation et d'accéder au module suivant.

Déroulé du test



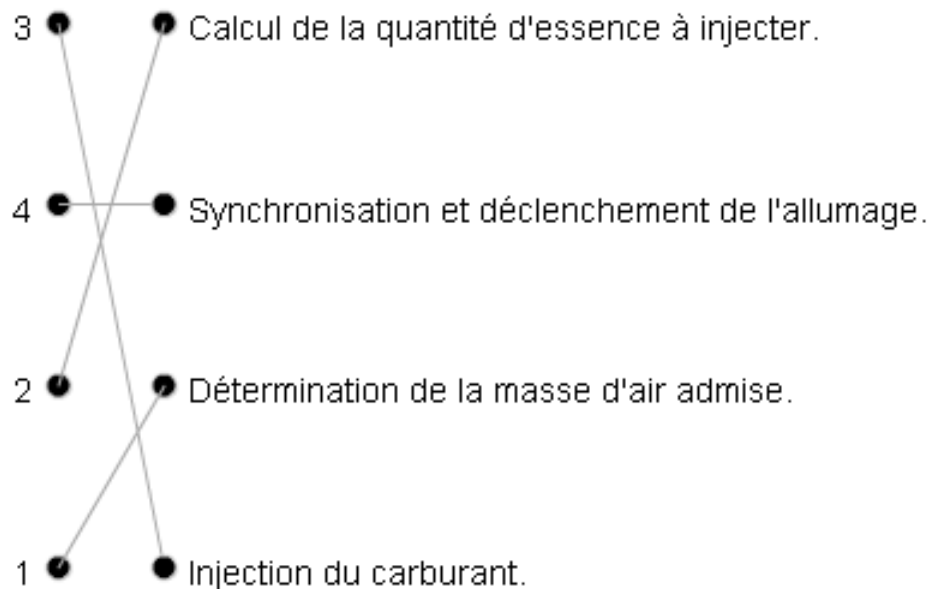
TEST DE FIN DE MODULE

Question N°1



Reliez les éléments entre eux

La préparation du mélange air / essence et sa combustion se fait par étapes chronologiques.
Déterminez l'ordre de celles-ci :



TEST DE FIN DE MODULE**Question N°2**

Sélectionnez les réponses qui vous paraissent justes et validez

Parmi les informations ci-dessous, lesquelles sont utilisées, dans un système d'injection / allumage, pour calculer la quantité d'air admise ?

☐ La température d'eau moteur.

☒ La pression d'admission.

☒ Le régime de rotation moteur.

☐ La vitesse véhicule.

TEST DE FIN DE MODULE**Question N°3**

Sélectionnez les bonnes réponses et validez

Dans un système d'injection / allumage, quelles sont les informations nécessaires au calcul de l'avance ?

☒ Le régime du moteur.

☐ La richesse du mélange.

☐ La température du carburant.

☒ La pression d'admission.

**TEST DE FIN DE MODULE****Question N°4**

Sélectionnez les réponses qui vous paraissent justes et validez

Sur un moteur essence, quelles actions réalise le calculateur lorsque le moteur est froid et que le conducteur actionne le démarreur ?

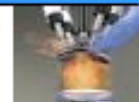
- ☒ Augmentation du débit d'air.
- ☐ Maintien du régime de ralenti.
- ☐ Commande des bougies de préchauffage.
- ☐ Diminution du temps d'injection.
- ☒ Augmentation du temps d'injection.

**TEST DE FIN DE MODULE****Question N°5**

Sélectionnez la bonne réponse et validez

Afin d'éviter la casse moteur, le régime de rotation d'un moteur essence est limité par :

- ☐ Coupure de la pompe à carburant.
- ☐ Coupure de l'allumage.
- ☐ Coupure de l'alimentation électrique.
- ☒ Coupure de l'injection.

**TEST DE FIN DE MODULE****Question N°6**

Sélectionnez les bonnes réponses et validez

Dans le groupe PSA, quelles appellations porte la norme Euro4 ?



W5



Euro2000



EuroNorme



L5



L3

TEST DE FIN DE MODULE**Question N°7**

Sélectionnez la bonne réponse et validez

Le système V.T.C fonctionne :

- ☐ Proportionnellement.
- ☐ En fonction de la température extérieure.
- ☒ En tout ou rien.
- ☐ A partir de 5500 tr/min.

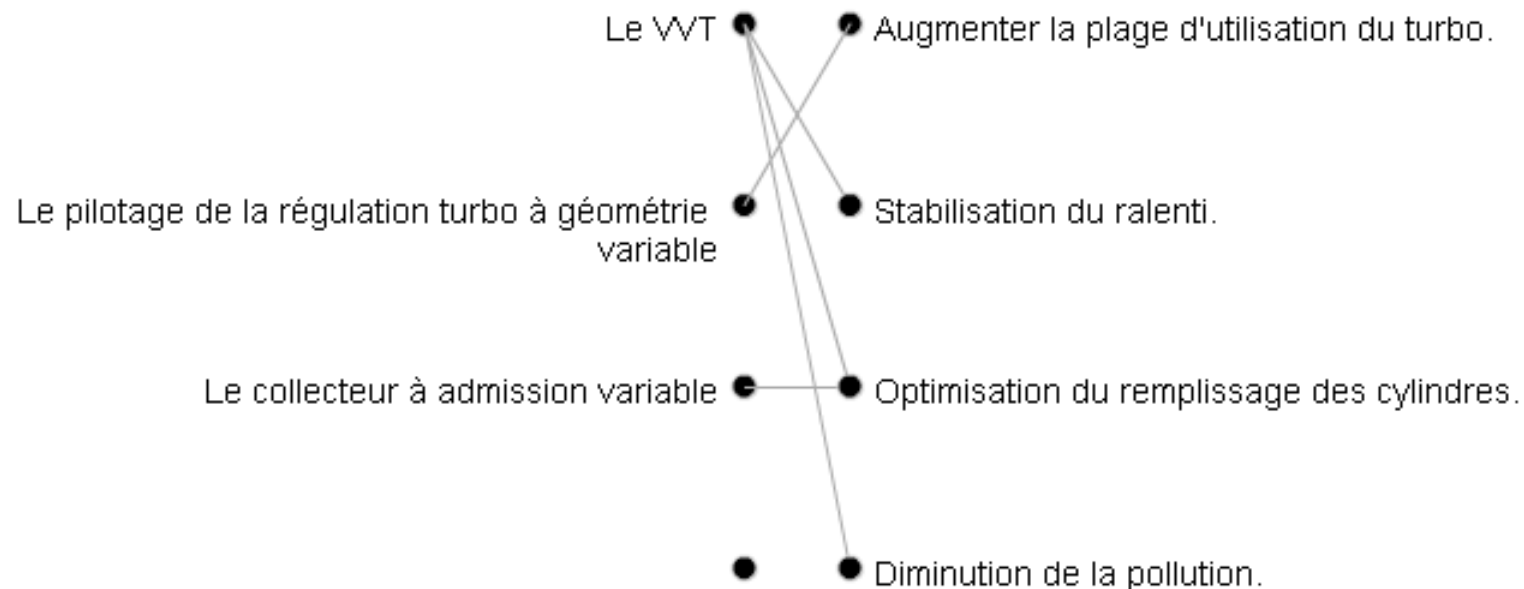
TEST DE FIN DE MODULE

Question N°8



Associez les éléments entre eux

Associez les éléments d'un système d'injection / allumage et leurs fonctions.



**TEST DE FIN DE MODULE****Question N°9**

Sélectionnez les réponses qui vous paraissent justes et validez

Dans un système d'injection / allumage, dans quels cas la mise en route du compresseur de réfrigération ne sera pas autorisée ?

- ☐ Pour une température extérieure trop basse.
- ☒ Pour une pression du fluide frigorigène trop faible.
- ☒ Au démarrage du moteur.
- ☒ En pleine charge.