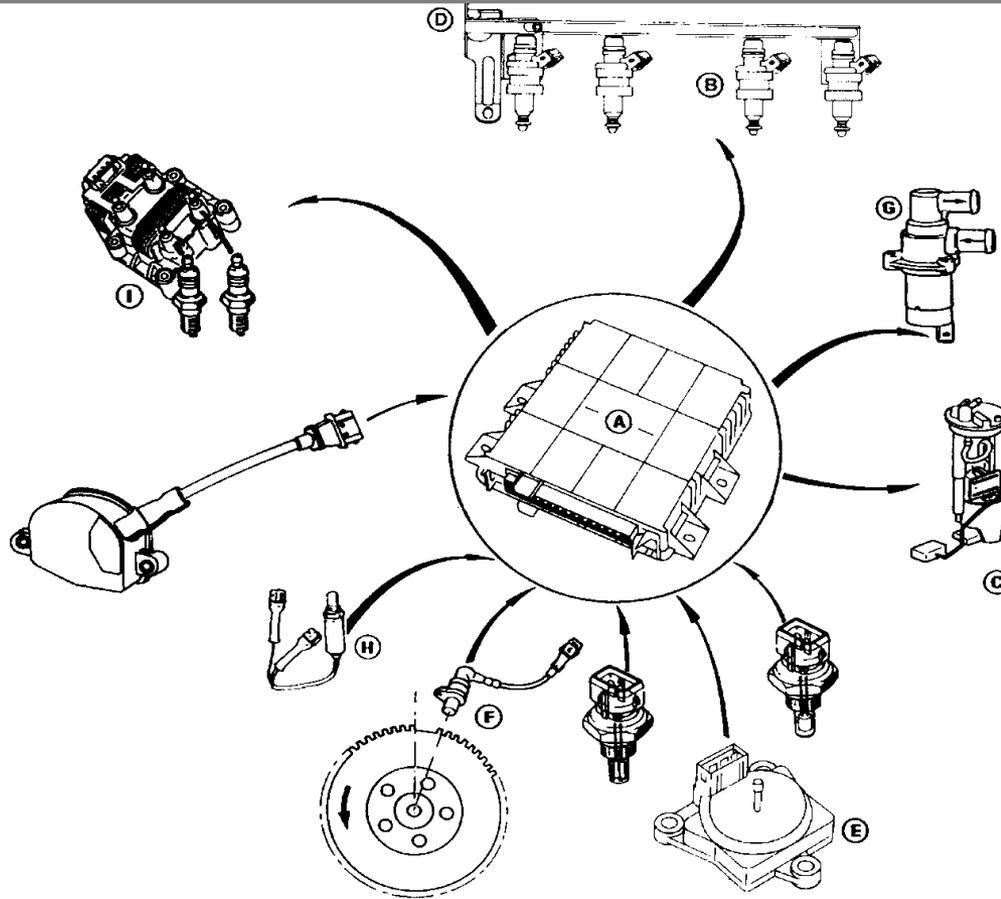
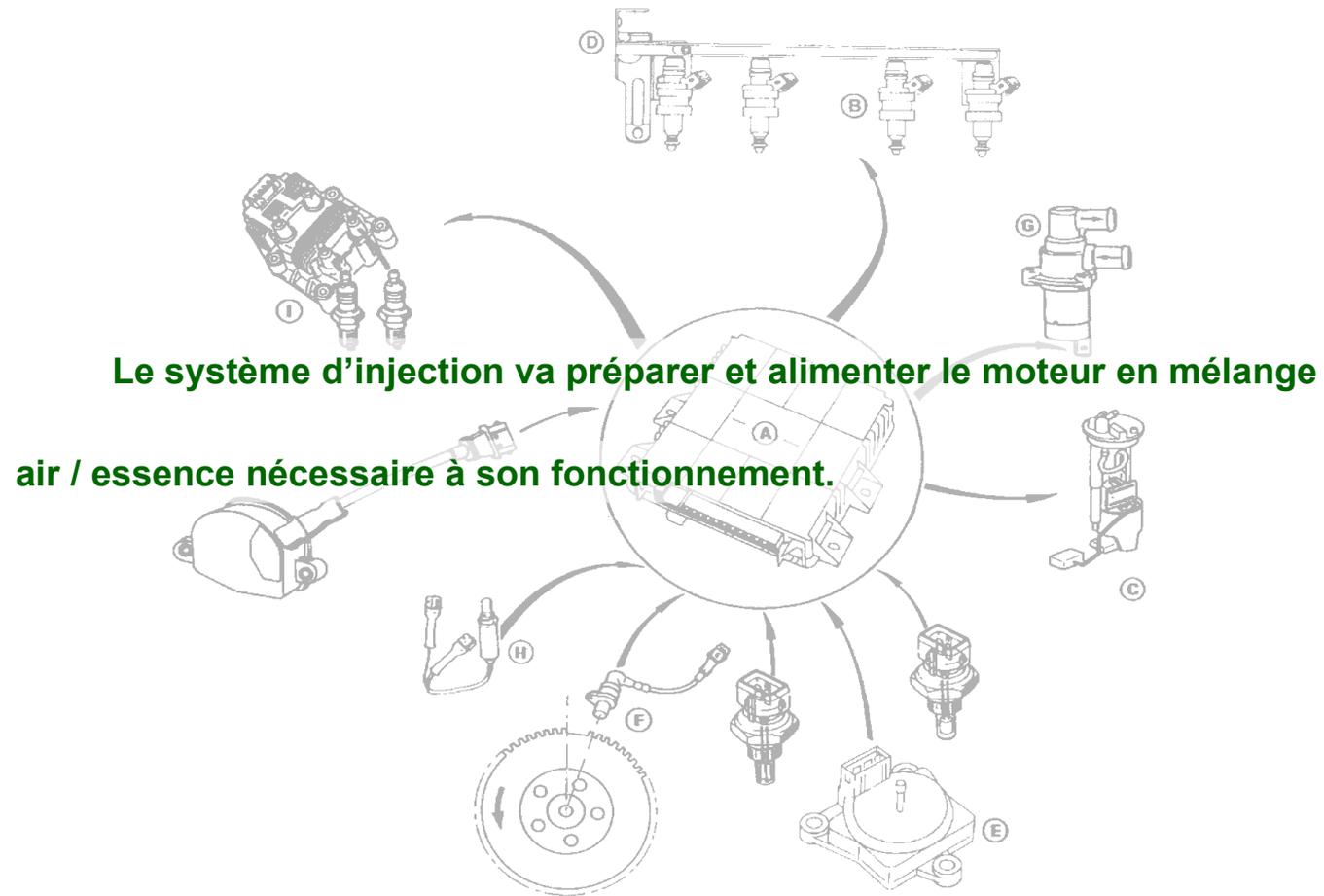


# INJECTION ESSENCE



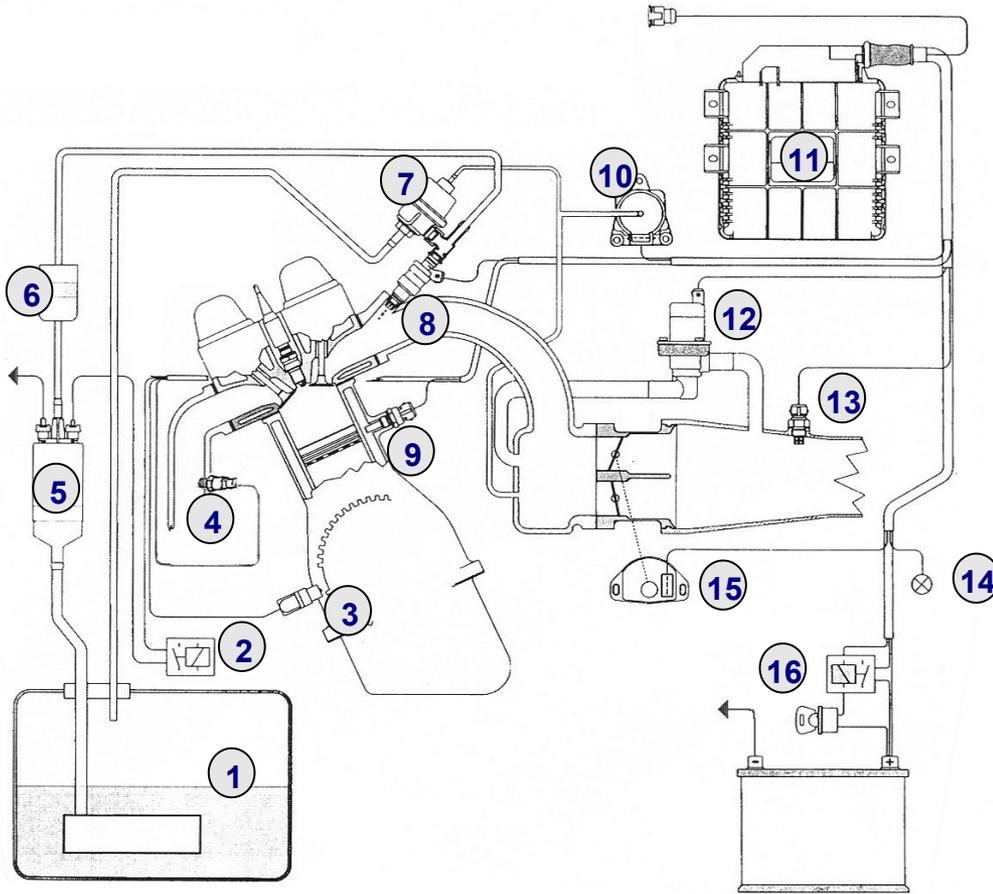
# FONCTION D'USAGE



Suite



# CONSTITUTION



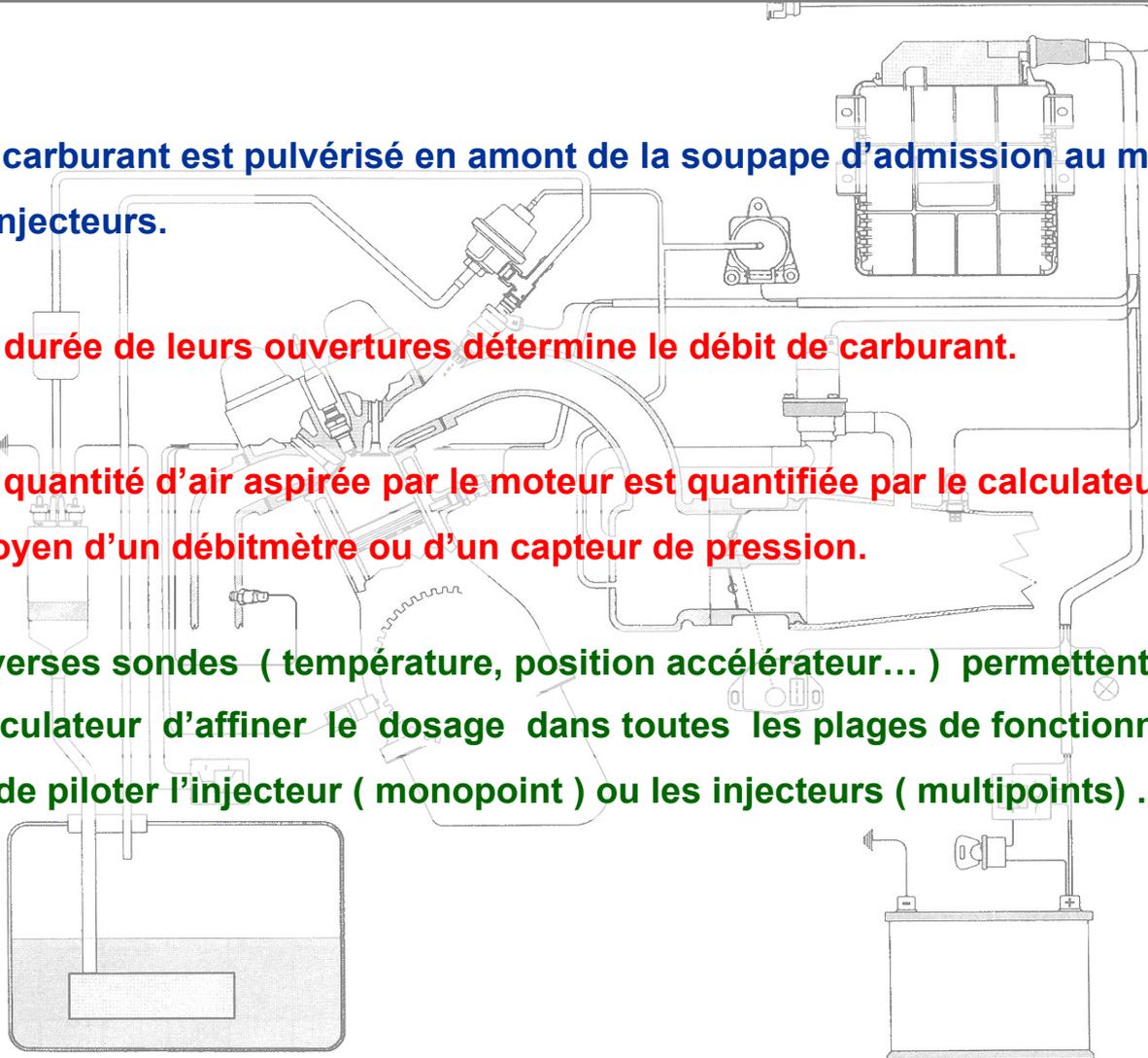
1	Réservoir
2	Relais pompe à essence
3	Capteur volant
4	Sonde Lambda
5	Pompe à essence
6	Filtre à essence
7	Régulateur pression essence
8	Injecteurs
9	Sondes température eau
10	Capteur pression tubulure
11	Calculateur
12	Actuateur de ralenti
13	Sonde température d'air
14	Lampe témoin de défaut
15	Potentiomètre papillon
16	Relais alimentation

Suite



## CARACTERISTIQUES FONCTIONNELLES

- Le carburant est pulvérisé en amont de la soupape d'admission au moyen d'injecteurs.
- La durée de leurs ouvertures détermine le débit de carburant.
- La quantité d'air aspirée par le moteur est quantifiée par le calculateur au moyen d'un débitmètre ou d'un capteur de pression.
- Diverses sondes ( température, position accélérateur... ) permettent au calculateur d'affiner le dosage dans toutes les plages de fonctionnement et de piloter l'injecteur ( monopoint ) ou les injecteurs ( multipoints ) .



Suite



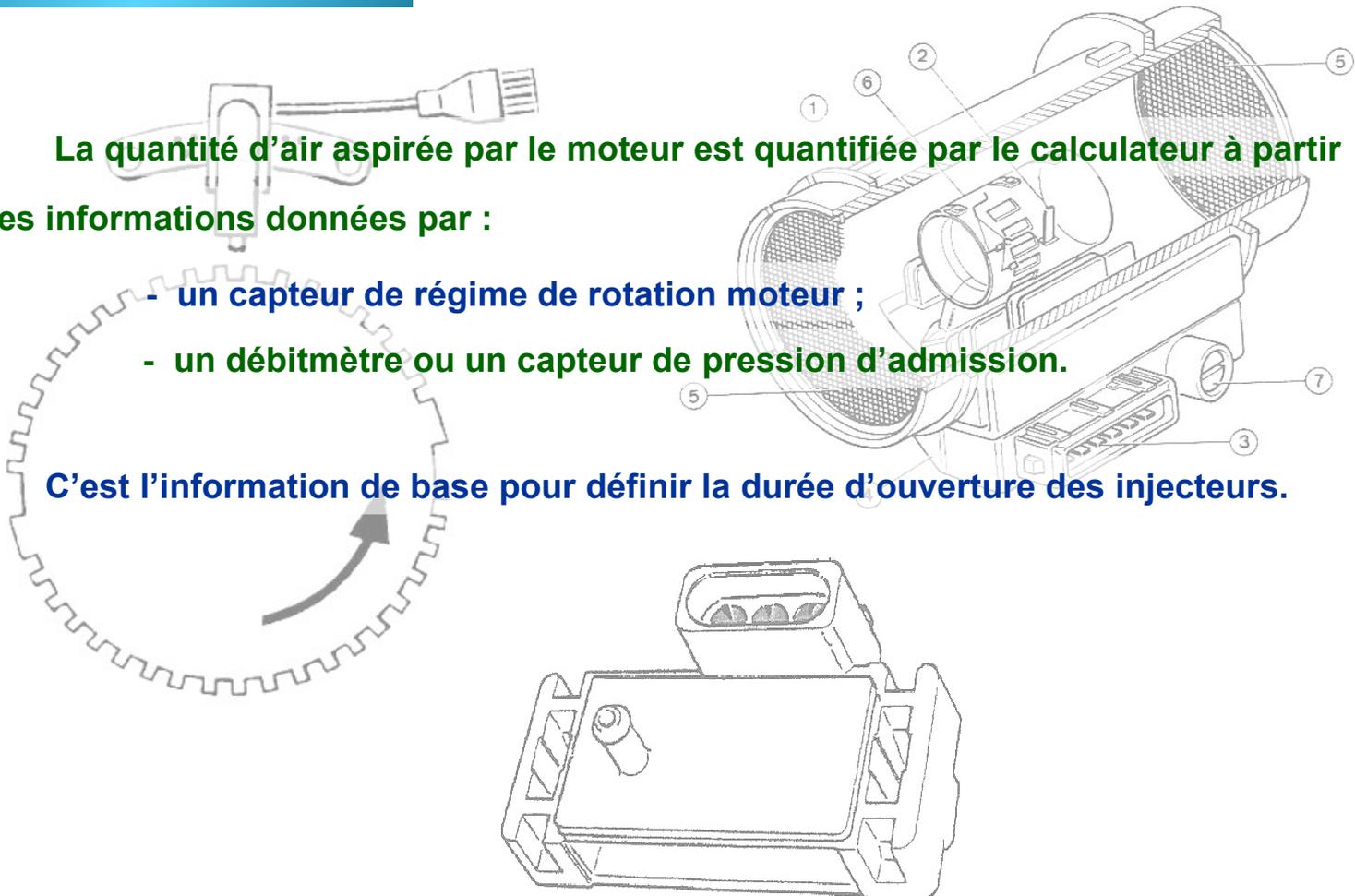
# FUNCTIONNEMENT

## Quantité d'air

La quantité d'air aspirée par le moteur est quantifiée par le calculateur à partir des informations données par :

- un capteur de régime de rotation moteur ;
- un débitmètre ou un capteur de pression d'admission.

C'est l'information de base pour définir la durée d'ouverture des injecteurs.



Suite



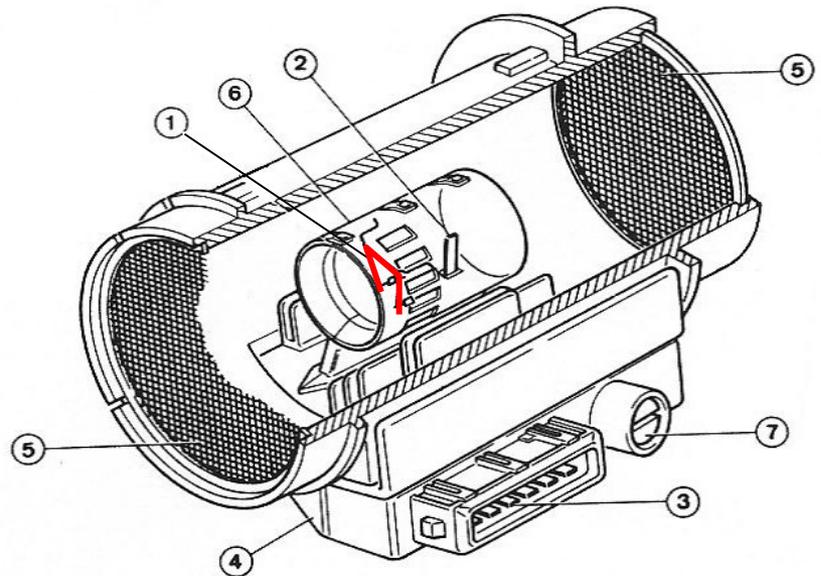
# FONCTIONNEMENT

## Débitmètre à fil chaud

Un fil chauffant ( 1 ) est exposé au flux d'air aspiré par le moteur.

L'air aspiré refroidit le fil. Le courant électrique traversant ce fil est corrigé de manière à le maintenir à une température de consigne ( ~ 120°C ).

Le courant de chauffage du fil, proportionnel à la masse d'air aspirée, permet au calculateur de déterminer la charge moteur.



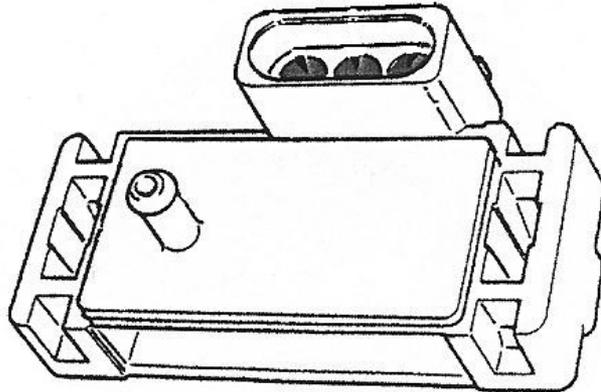
Débitmètre à fil chaud. - 1. Fil chauffant en platine - 2. Sonde de température d'air - 3. Circuit électronique - 4. Boîtier - 5. Deux grilles de protection - 6. Support fil chauffant et sonde de température d'air - 7. Vis de réglage de la richesse au ralenti.

Suite



# FUNCTIONNEMENT

## Capteur pression



Un capteur mesure la pression régnant dans le collecteur d'admission.

En faisant une relation entre le régime de rotation du moteur et la pression d'admission, le calculateur détermine la quantité d'air aspirée.

Suite



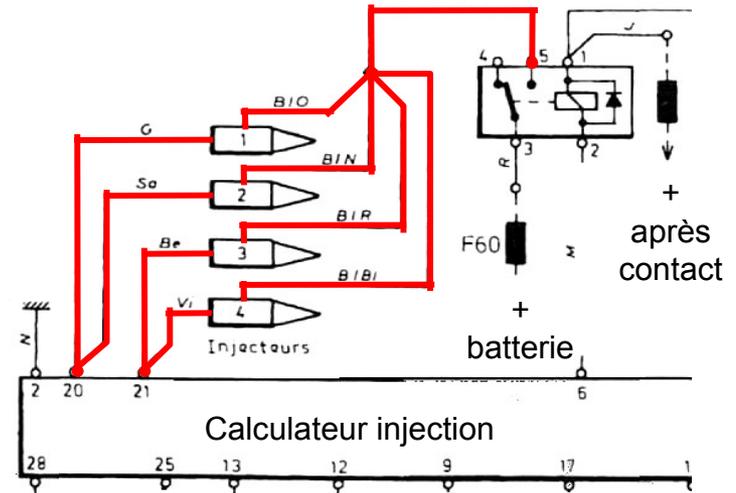
# FUNCTIONNEMENT

## Injecteurs

Ils sont alimentés par le relais double et mis à la masse par le calculateur d'injection.

Lorsque l'électroaimant est excité, l'aiguille de l'injecteur se soulève de son siège ( $\sim 0,1 \text{ mm}$ ), le carburant peut s'écouler.

C'est la durée d'ouverture de l'injecteur, définie par le calculateur, qui détermine la quantité d'essence injectée.

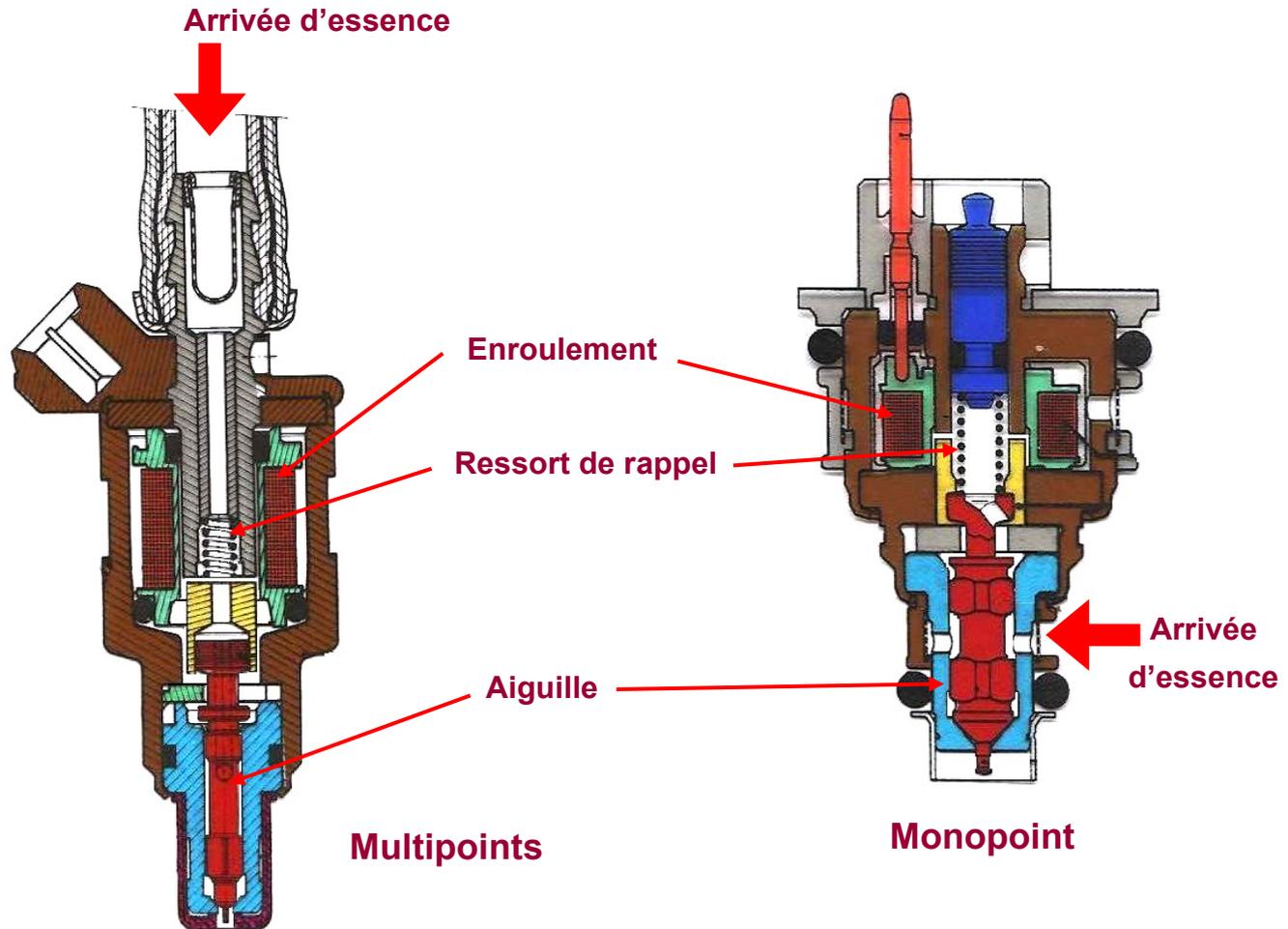


Suite



# FONCTIONNEMENT

## Injecteurs



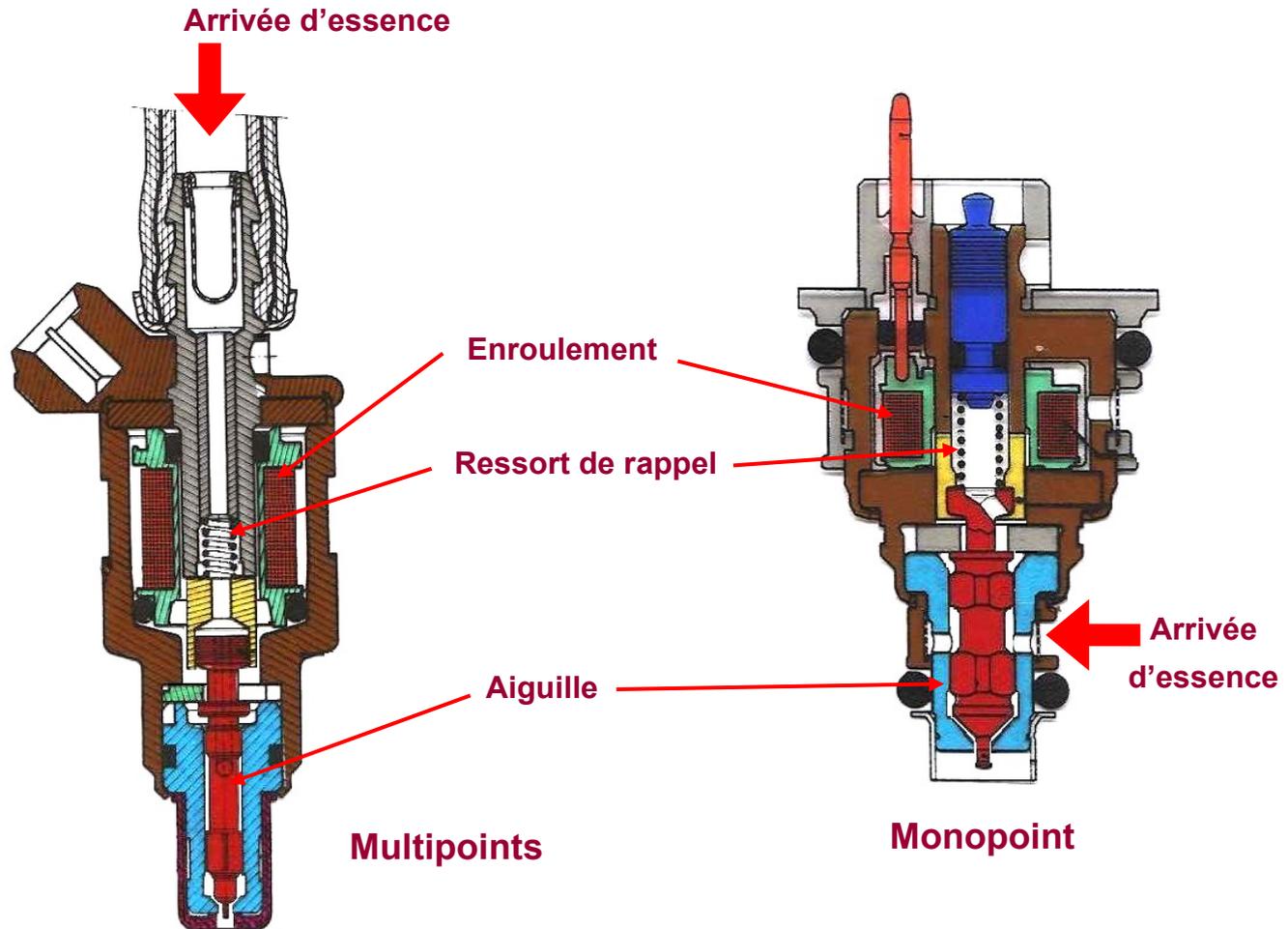
Suite

Ouvert



# FONCTIONNEMENT

## Injecteurs



Suite

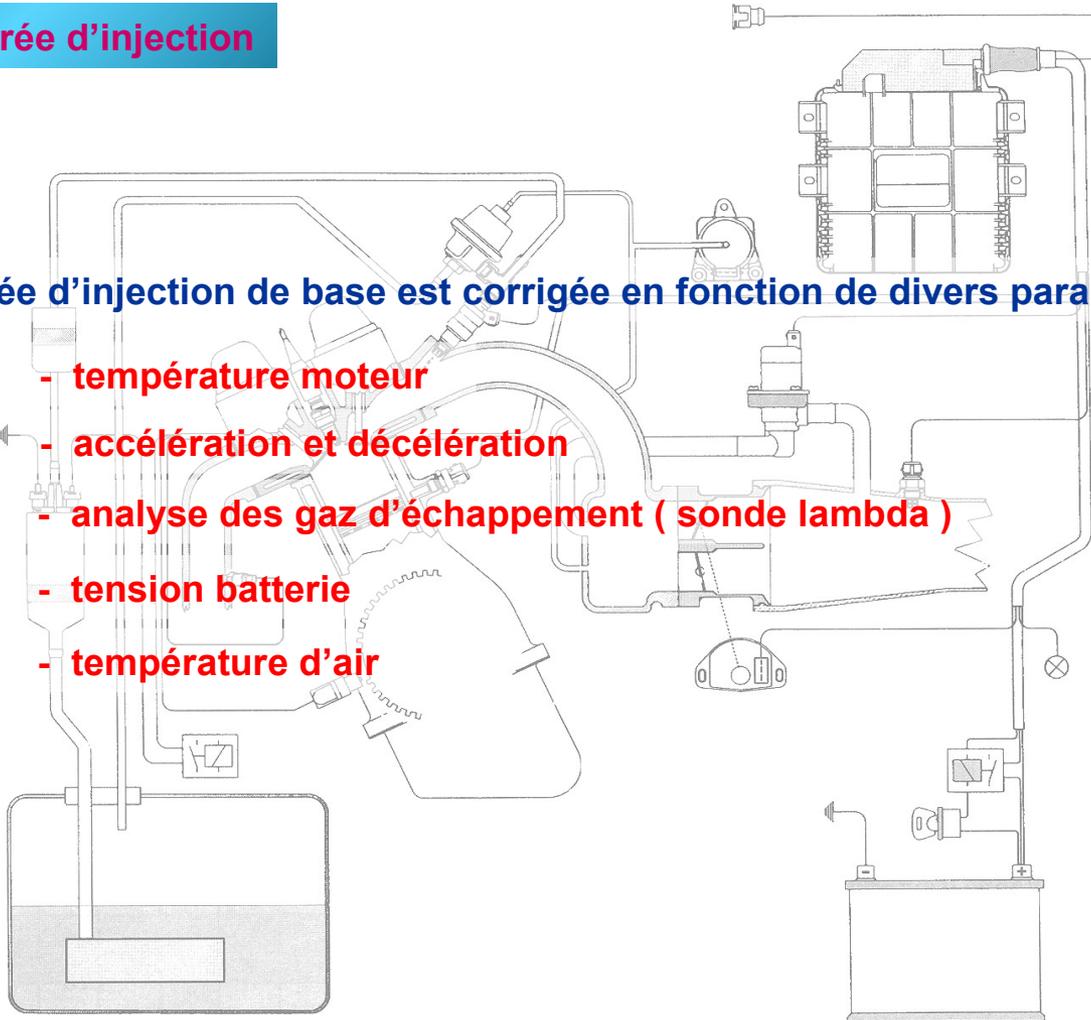
Fermé

# FUNCTIONNEMENT

## Correction durée d'injection

La durée d'injection de base est corrigée en fonction de divers paramètres :

- température moteur
- accélération et décélération
- analyse des gaz d'échappement ( sonde lambda )
- tension batterie
- température d'air



Suite



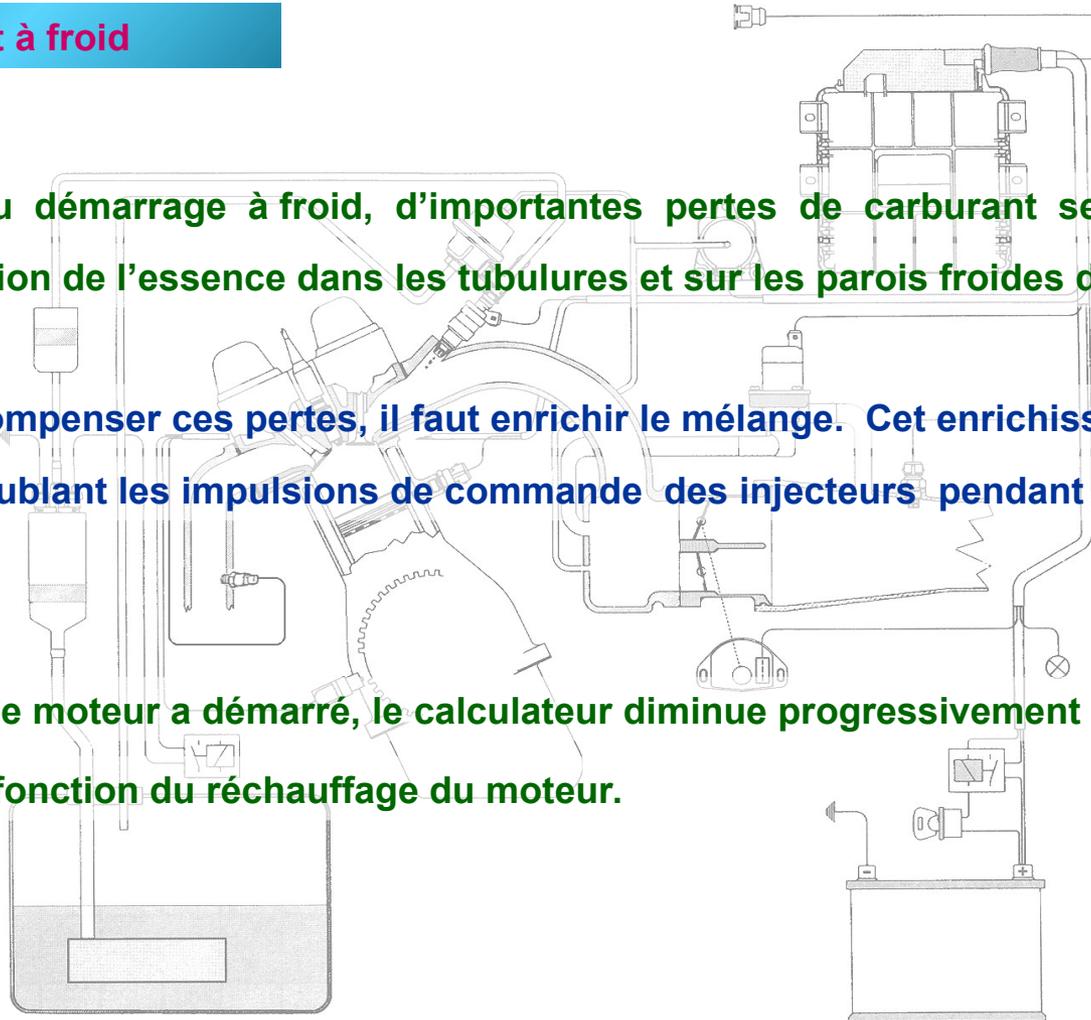
# FUNCTIONNEMENT

## Départ à froid

Lors du démarrage à froid, d'importantes pertes de carburant se produisent par condensation de l'essence dans les tubulures et sur les parois froides des cylindres.

Pour compenser ces pertes, il faut enrichir le mélange. Cet enrichissement est obtenu en doublant les impulsions de commande des injecteurs pendant l'action du démarreur.

Quand le moteur a démarré, le calculateur diminue progressivement la durée d'injection en fonction du réchauffage du moteur.



Suite



# FUNCTIONNEMENT

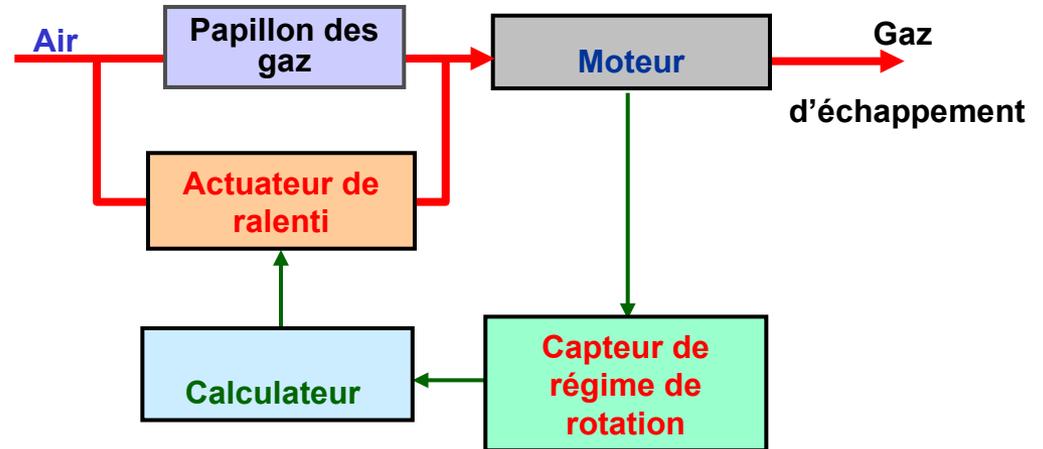
## Régulation de ralenti

Le régime de ralenti est maintenu constant quelles que soient les conditions de fonctionnement.

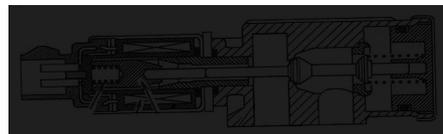
Le calculateur possède en mémoire une consigne de régime de ralenti.

Il compare le régime instantané du moteur avec cette valeur de consigne.

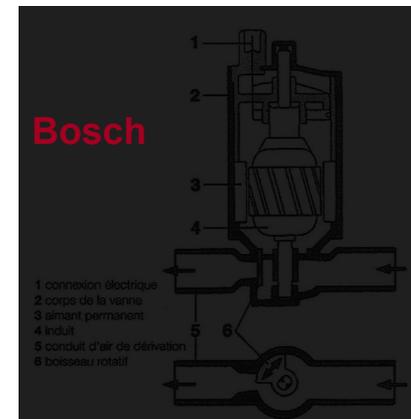
Si le ralenti n'est pas correct, le calculateur pilote un actuateur, placé en dérivation sur le papillon des gaz, qui modifie la quantité d'air aspirée par le moteur.



Magneti Marelli



Hitachi



Suite



## REGLEMENTATION

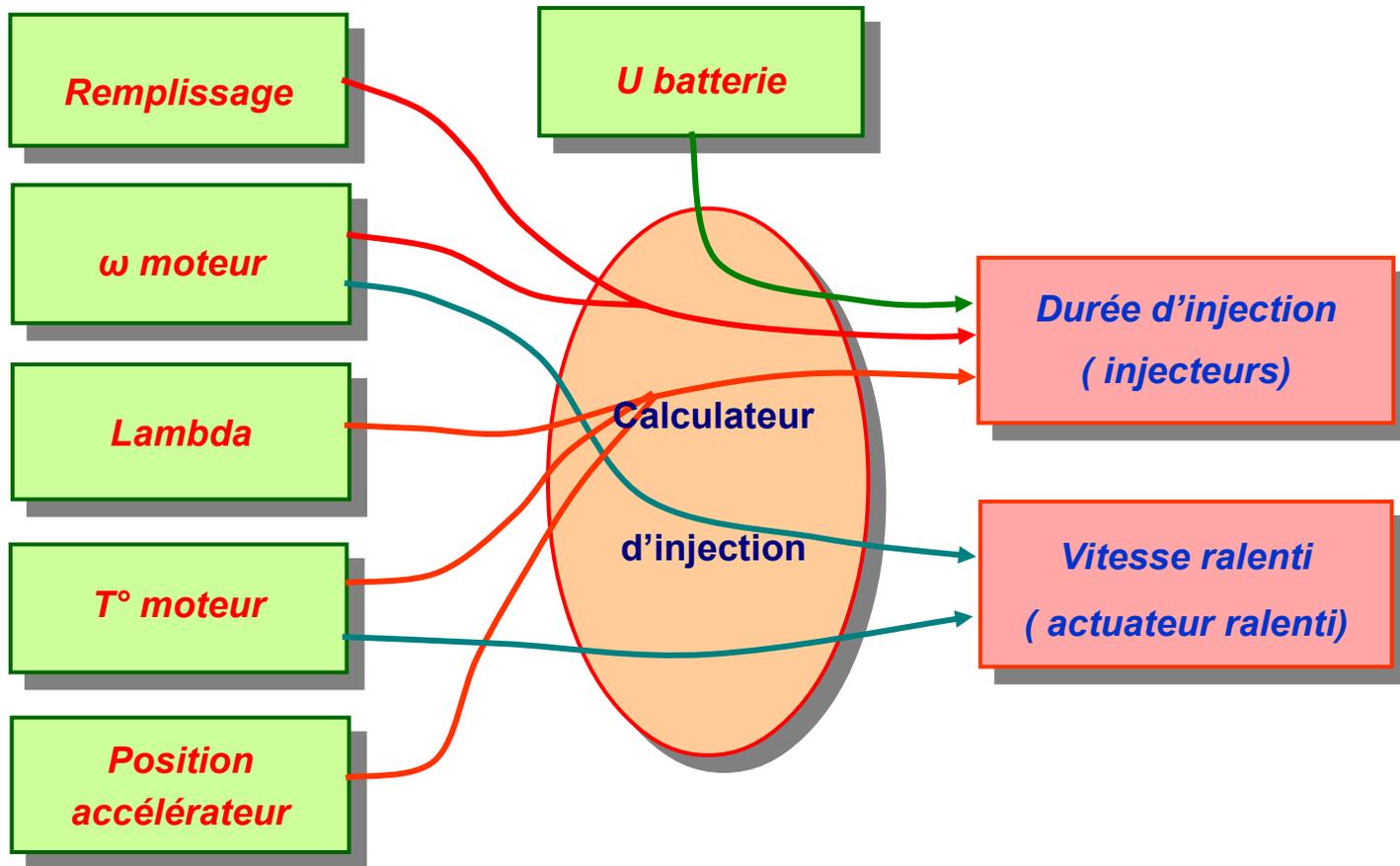
**Lors d'intervention sur le circuit de carburant d'un système d'injection, il est nécessaire de:**

- **se placer sur une zone de travail ventilée ou à l'air libre (présence de Benzène)**
- **intervenir sur moteur froid ou tiède car l'essence peut s'enflammer facilement au contact d'un moteur chaud**
- **brancher systématiquement un système d'aspiration des gaz d'échappement lorsque le moteur fonctionne dans un atelier. Les gaz toxiques doivent impérativement être évacués à l'extérieur.**

**Suite**



## RELATIONS ENTREE / SORTIE



Suite





**FIN**