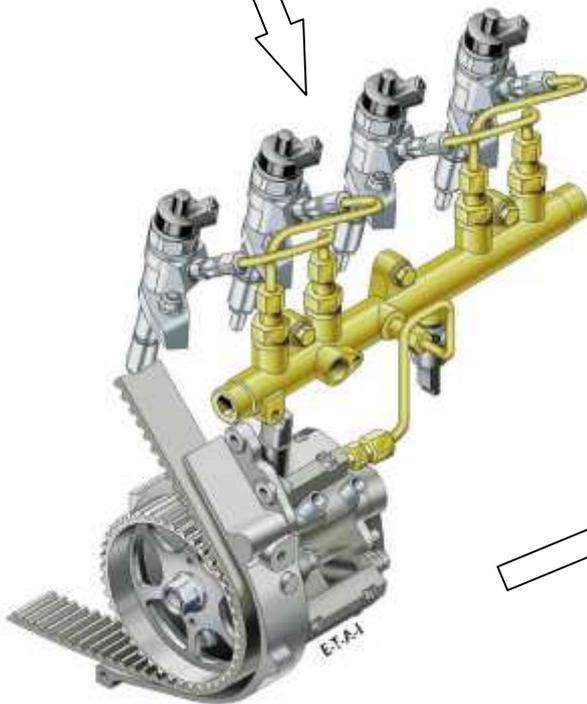
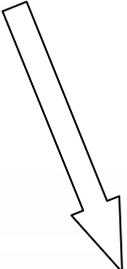
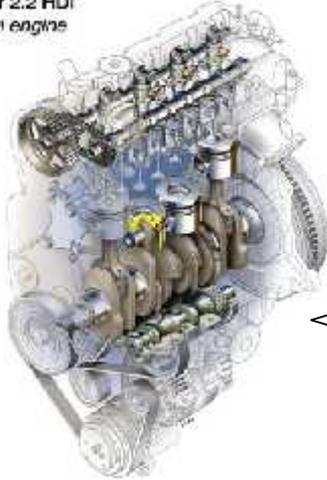


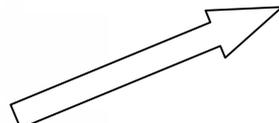


Moteur 2.2 HDi  
2.2 HDi engine

CITROËN C5



POMPE HAUTE PRESSION



**PRESENTATION**

Actuellement l'injection directe à très haute pression est la réponse la plus satisfaisante aux exigences des motorisations diesel rapides. Tant en regard de la puissance, de la consommation et de l'agrément de conduite, que du respect des normes antipollution.

Consommation réduite, plus d'agrément de conduite, émanations limitées à l'échappement, voici les principales qualités du nouveau moteur diesel HDI qui équipe la CITRËN C5.

Grâce à l'injection directe à haute pression commandée électroniquement : la consommation est réduite de de couple à bas régime, ainsi qu'avec une diminution des bruits et des vibrations spécifiques au moteur diesel.

Dans cette optique, un nouveau système d'injection HDi (Haute pression Diesel Injection) " SIEMENS SDI 801 " viendra équiper les motorisations " DW1OTD ".

Le système d'injection directe Common-Rail de nouvelle génération est fourni par Siemens. Il permet de gérer potentiellement jusqu'à 6 injections différentes (*injections multiples*) :

- d'une pompe haute pression



Dans laquelle est intégrée une pompe de transfert de carburant qui aspire le carburant du réservoir. Le conduit d'arrivée à la chambre haute pression de la pompe d'alimentation comporte une soupape de dosage de carburant qui régule la quantité de carburant fournie aux éléments de pompage haute pression en fonction de la situation de conduite.

- d'une rampe d'alimentation commune (Common-rail)



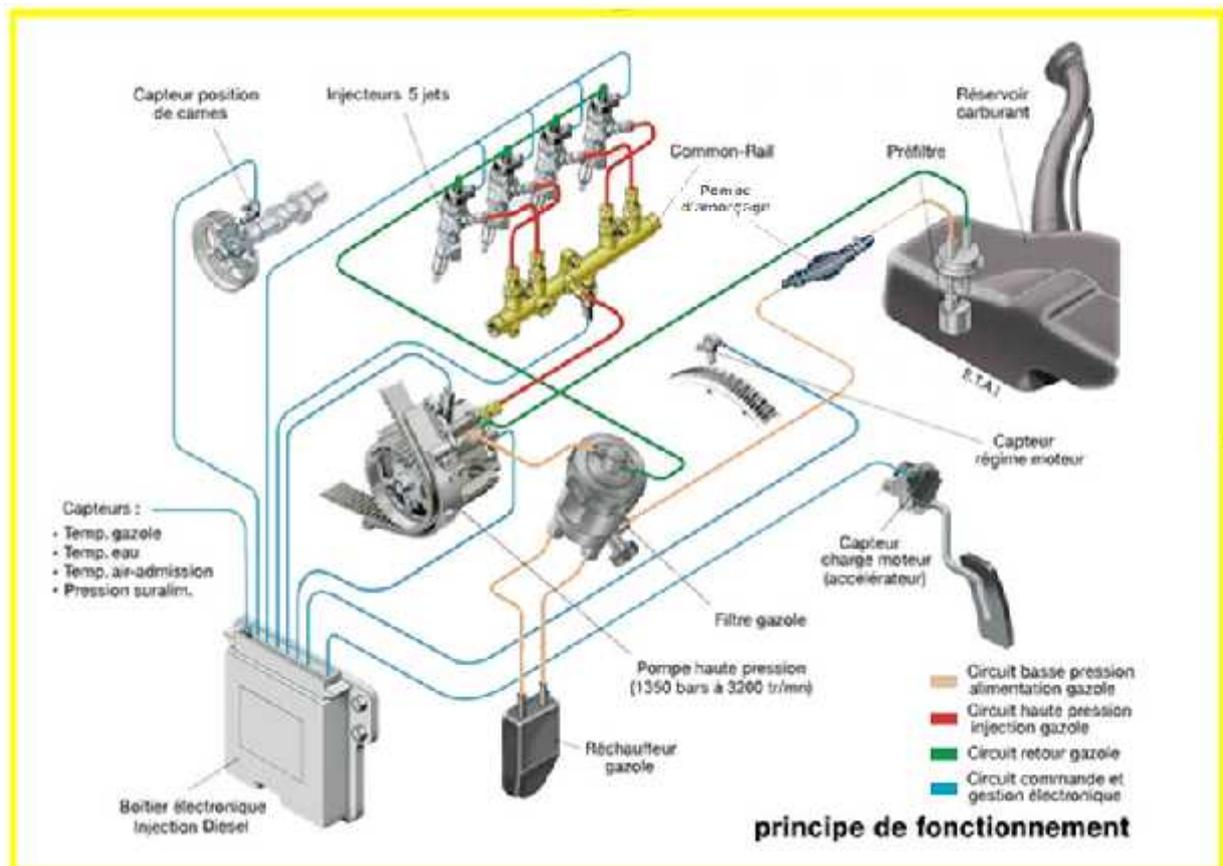
Qui a pour rôle de réguler la haute pression, d'amortir les pulsations créées par les injections et de relier les éléments de haute pression entre eux.

- d'injecteurs piézo-électriques



Commandés directement et indépendamment par le calculateur en fonction de différents paramètres (régime moteur, accélération, températures...)

## PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

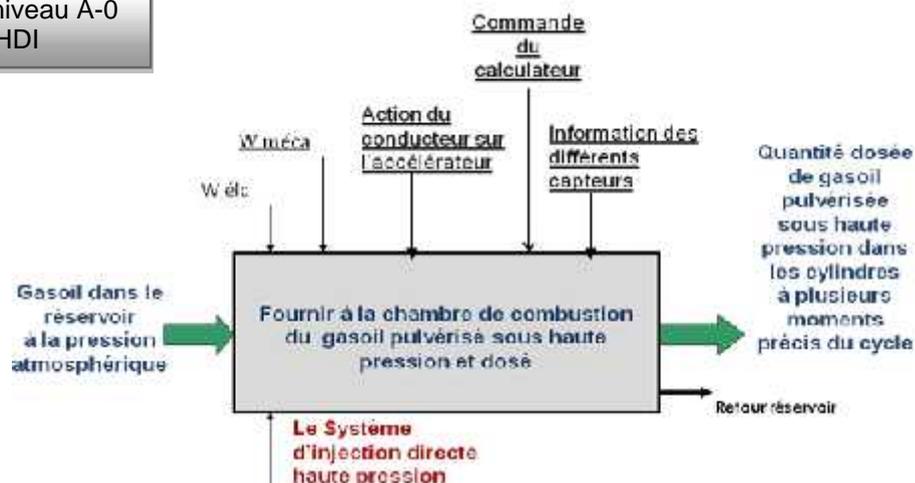


Le carburant est prélevé du réservoir, passe par un filtre, puis arrive dans la pompe haute pression qui comprime le carburant (circuit rose : basse pression).

La pompe haute pression refoule le carburant vers l'accumulateur haute pression appelé « Common Rail » (rampe) à une pression définie en fonction du régime et de la charge moteur sous contrôle électronique.

Les injecteurs pilotés piézo-électriquement, reliés à la rampe et commandés directement par le calculateur délivrent le carburant à très haute pression (jusqu'à 1350 bars) en une pulvérisation extrêmement fine dans les chambres de combustion en temps et en quantité exacts.

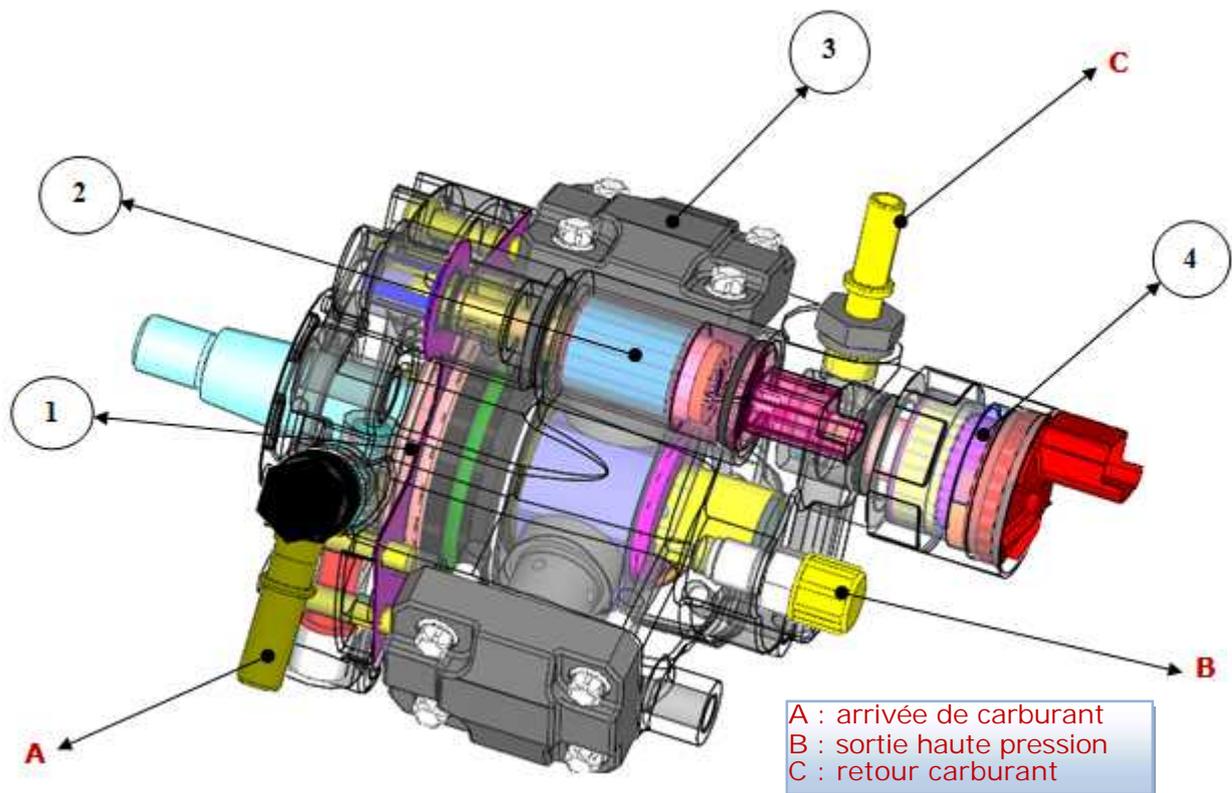
Actigramme de niveau A-0  
Système HDI



## LA POMPE HAUTE PRESSION

La pompe haute pression regroupe quatre éléments, tous intégrés dans le carter :

- une pompe d'alimentation (1),
- un régulateur de débit carburant (VCV) (2),
- trois éléments haute pression (3),
- un régulateur de pression carburant (PCV) (4).



La pompe d'alimentation est une pompe volumétrique à palettes. Placée sur la partie avant de la pompe haute pression, elle est composée :

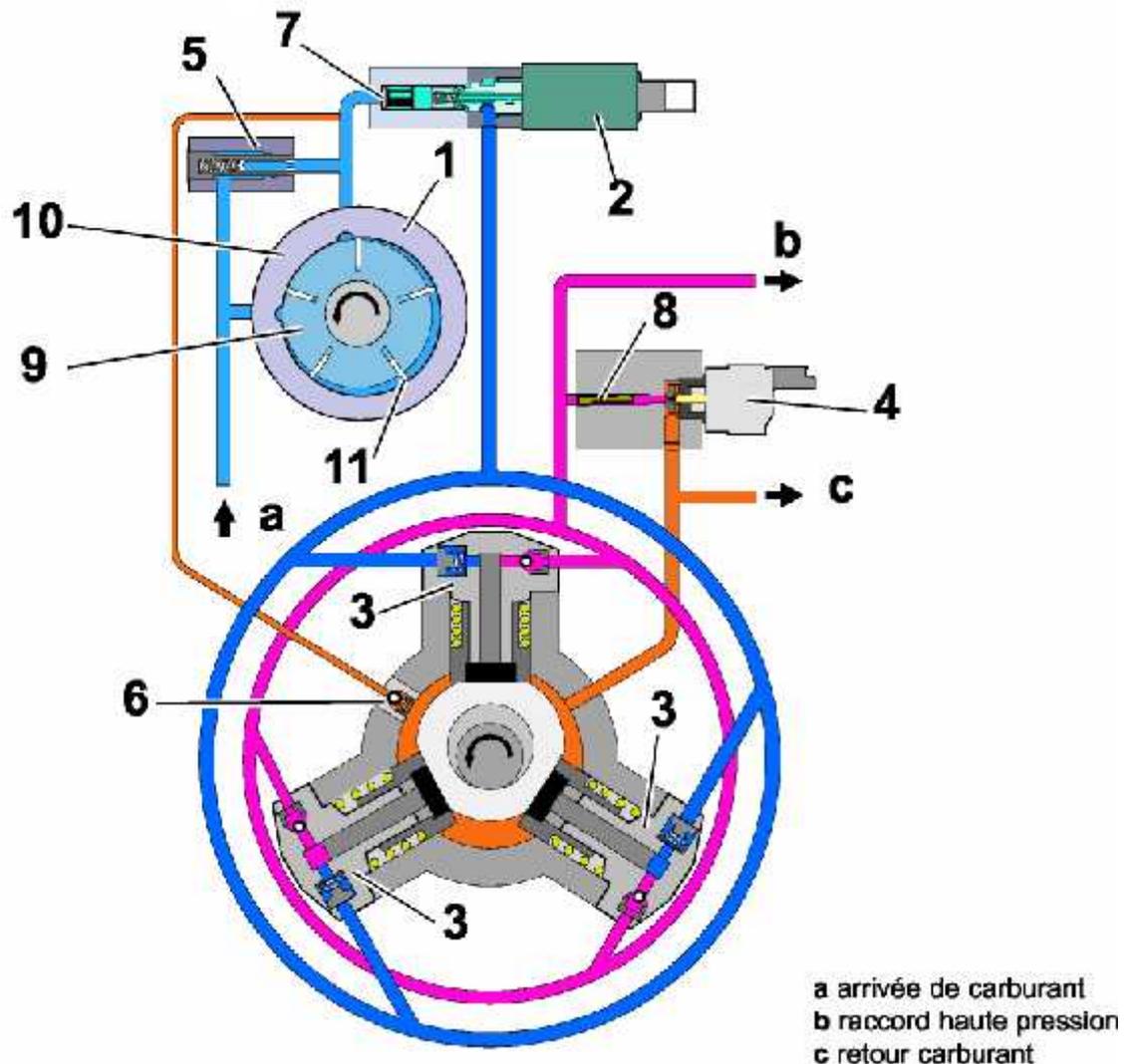
- d'un rotor (9),
- d'un stator excentré (10),
- de cinq palettes rigides (11) coulissant librement dans les rainures du rotor.

Lors de la rotation du rotor, les palettes créant des chambres à volume variable assurent l'aspiration du carburant (à travers le filtre à carburant) et le refoulent vers :

- le régulateur de débit carburant (2),
- le clapet de lubrification (6).

Une soupape de surpression (5) est disposée parallèlement à la pompe de transfert, elle protège le circuit lorsque le régulateur de débit est fermé. Elle s'ouvre et dirige le carburant vers le côté d'aspiration de la pompe d'alimentation.

## CIRCUIT HYDRAULIQUE DE LA POMPE HAUTE PRESSION



Repère	Désignation
1	pompe d'alimentation
2	régulateur de débit carburant
3	élément de pompage de la partie haute pression
4	régulateur de pression carburant
5	soupape de surpression (4 bars)
6	clapet de lubrification
7	filtre à tamis
8	filtre laminaire
9	rotor
10	stator excentré
11	palettes

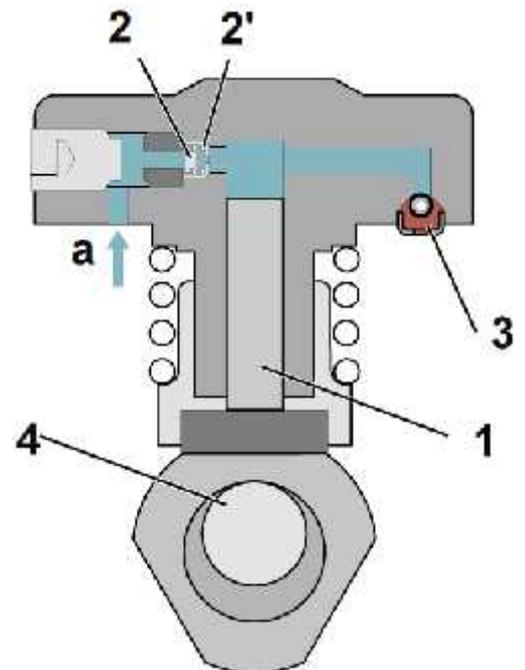
## ELEMENTS HAUTE PRESSION

### ➤ Aspiration du carburant :

Lors du mouvement descendant du piston **(1)** il se produit une dépression dans le cylindre de pompe qui ouvre la soupape d'admission **(2)** contre la force du ressort **(2')**.

Le carburant **(a)** qui vient de l'électrovanne de contrôle volumétrique est aspiré.

En même temps, la soupape d'échappement **(3)** se ferme en raison de la différence de pression entre le cylindre de pompe et la pression du carburant dans la conduite circulaire.



### ➤ Refoulement du carburant :

L'excentrique **(4)** pousse le piston **(1)** vers le haut, la soupape d'admission **(2)** se ferme en raison de la force du ressort et de la pression montante dans le cylindre de pompe.

La soupape d'échappement **(3)** s'ouvre quand la pression dans le cylindre de pompe est supérieure à la pression du carburant dans la conduite **(b)**.

