

CITROËN

TOUS TYPES

JANVIER 2003

RÉF.

BRE 1105 F

FREINS

- **PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :
SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE
D'URGENCE**

MAN 106050

"Les Informations techniques contenues dans la présente documentation sont destinées exclusivement aux professionnels de la réparation automobile. Dans certains cas, ces informations peuvent concerner la sécurité des véhicules. Elles seront utilisées par les réparateurs automobiles auxquels elles sont destinées, sous leur entière responsabilité, à l'exclusion de celle du Constructeur".

"Les informations techniques figurant dans cette brochure peuvent faire l'objet de mises à jour en fonction de l'évolution des caractéristiques des modèles de chaque gamme. Nous invitons les réparateurs automobiles à se mettre en rapport périodiquement avec le réseau du Constructeur, pour s'informer et se procurer les mises à jour nécessaires".



AUTOMOBILES CITROËN
DOCUMENTATION APRES-VENTE

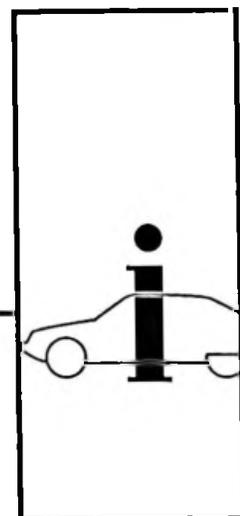




TABLE DES MATIERES

FREINS

PRESENTATION : SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE D'URGENCE (AFU).....	1
DESCRIPTION : SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE D'URGENCE (AFU)	2
PHASE DE FONCTIONNEMENT : SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE D'URGENCE (AFU)	3
1 - Principe	3
2 - Fonctionnement normal - freinage lent	4
3 - Freinage d'urgence	6
4 - Réparation	9



PRESENTATION : SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE D'URGENCE (AFU)

Fournisseur : CONTINENTAL TEVES.

Le système d'aide au freinage d'urgence permet de passer du mode assistance normale à un mode de sur-assistance de freinage.

En situation urgence, l'aide au freinage d'urgence (système mécanique) permet de supprimer l'effort de réaction du système de freinage sur la tige de commande de l'amplificateur de frein.

Cette position est maintenue par un système de blocage à billes.

Le mécanisme d'aide au freinage d'urgence est intégré dans l'amplificateur de freinage.

Le maître-cylindre reste inchangé.

ATTENTION : Lorsque la fonction d'aide au freinage d'urgence est activée, le conducteur actionne le frein sans ressentir une force de réaction.

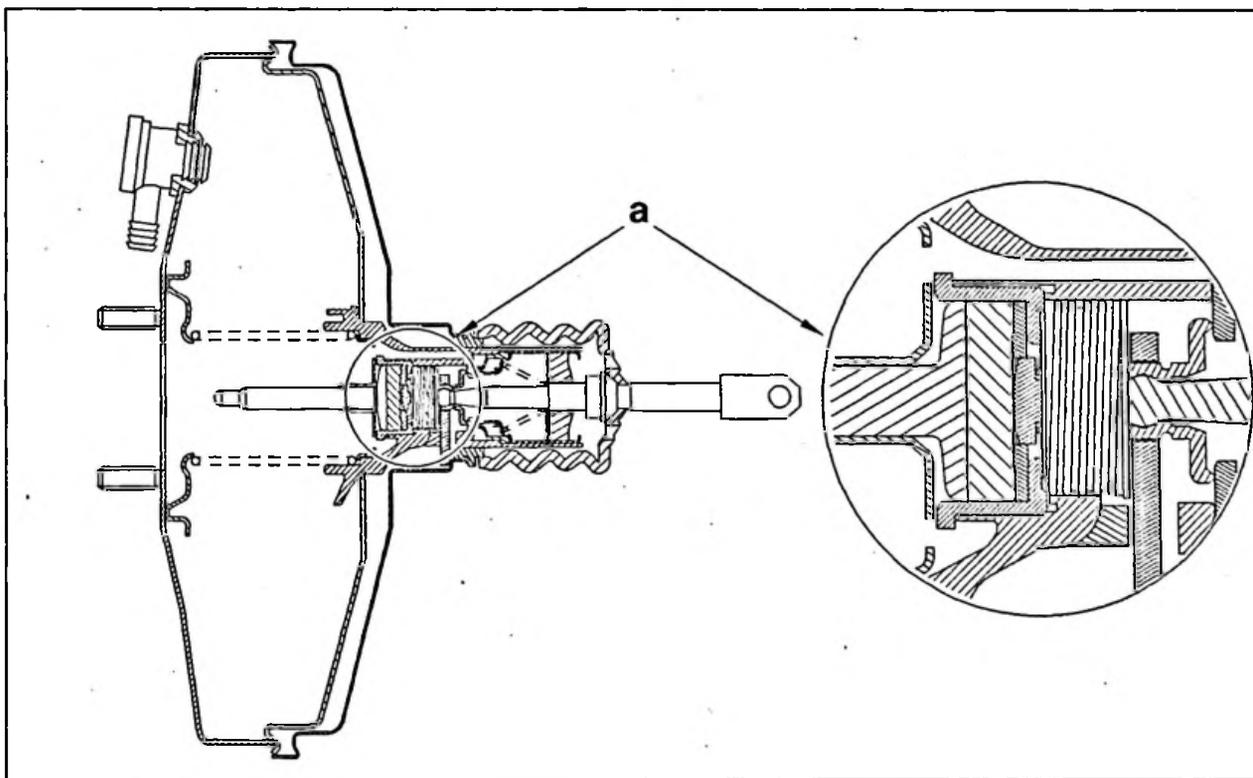


Fig: B3FP79VD

"a" : unité de commande.

DESCRIPTION : SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE D'URGENCE (AFU)

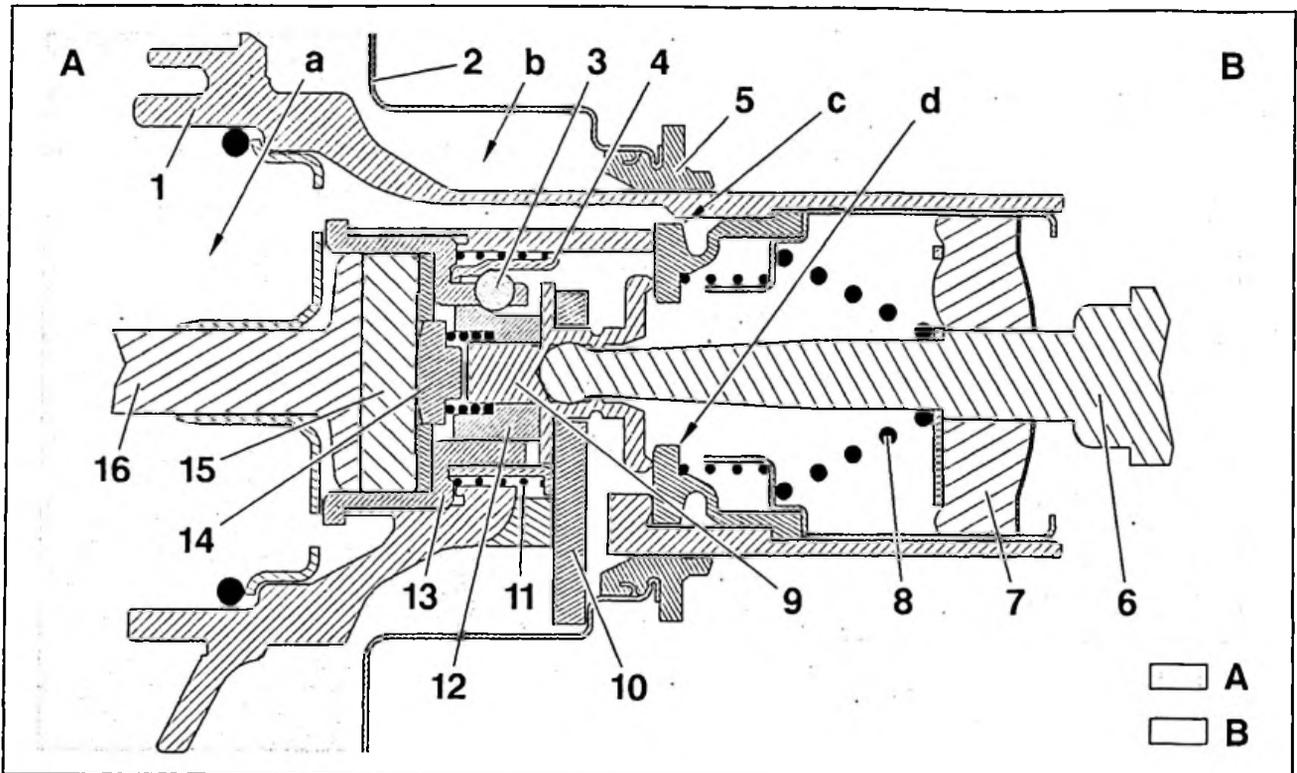


Fig: B3FP7BWD

A - dépression moteur.

B - pression atmosphérique.

"a" chambre avant.

"b" chambre arrière.

"c" clapet chambre avant/arrière.

"d" clapet chambre arrière / pression atmosphérique.

(1) corps de commande.

(2) corps de l'amplificateur de freinage.

(3) billes (x3).

(4) douille de blocage.

(5) joint de guidage du corps de commande.

(6) tige de commande.

(7) filtre à air.

(8) ressort d'attaque.

(9) piston.

(10) fourchette.

(11) ressort.

(12) douille à billes.

(13) cage à billes.

(14) pastille de réaction.

(15) disque de réaction.

(16) tige de poussée du maître-cylindre.

PHASE DE FONCTIONNEMENT : SYSTEME D'AIDE AU FREINAGE D'URGENCE (AFU)

1 - PRINCIPE

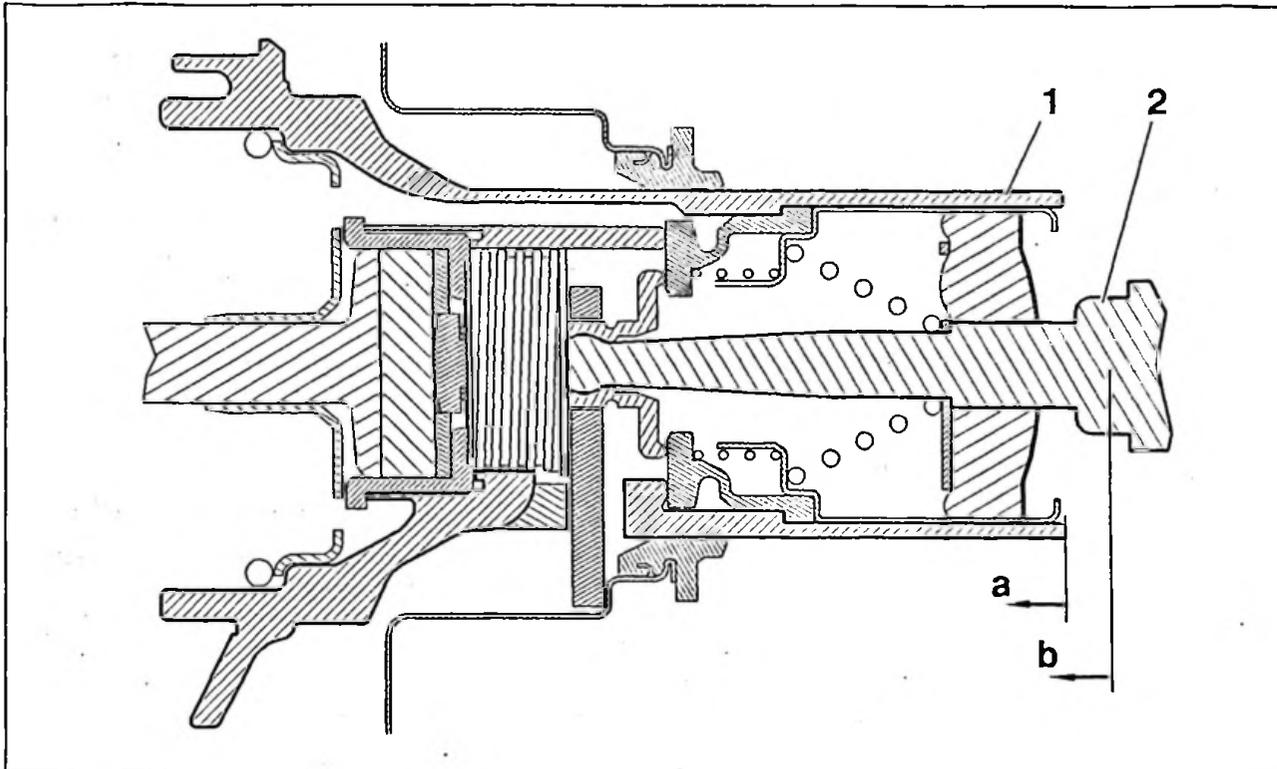


Fig: B3FP7BXD

"a" vitesse du corps de commande.

"b" vitesse de la tige de commande.

1.1 - Fonctionnement normal - freinage lent

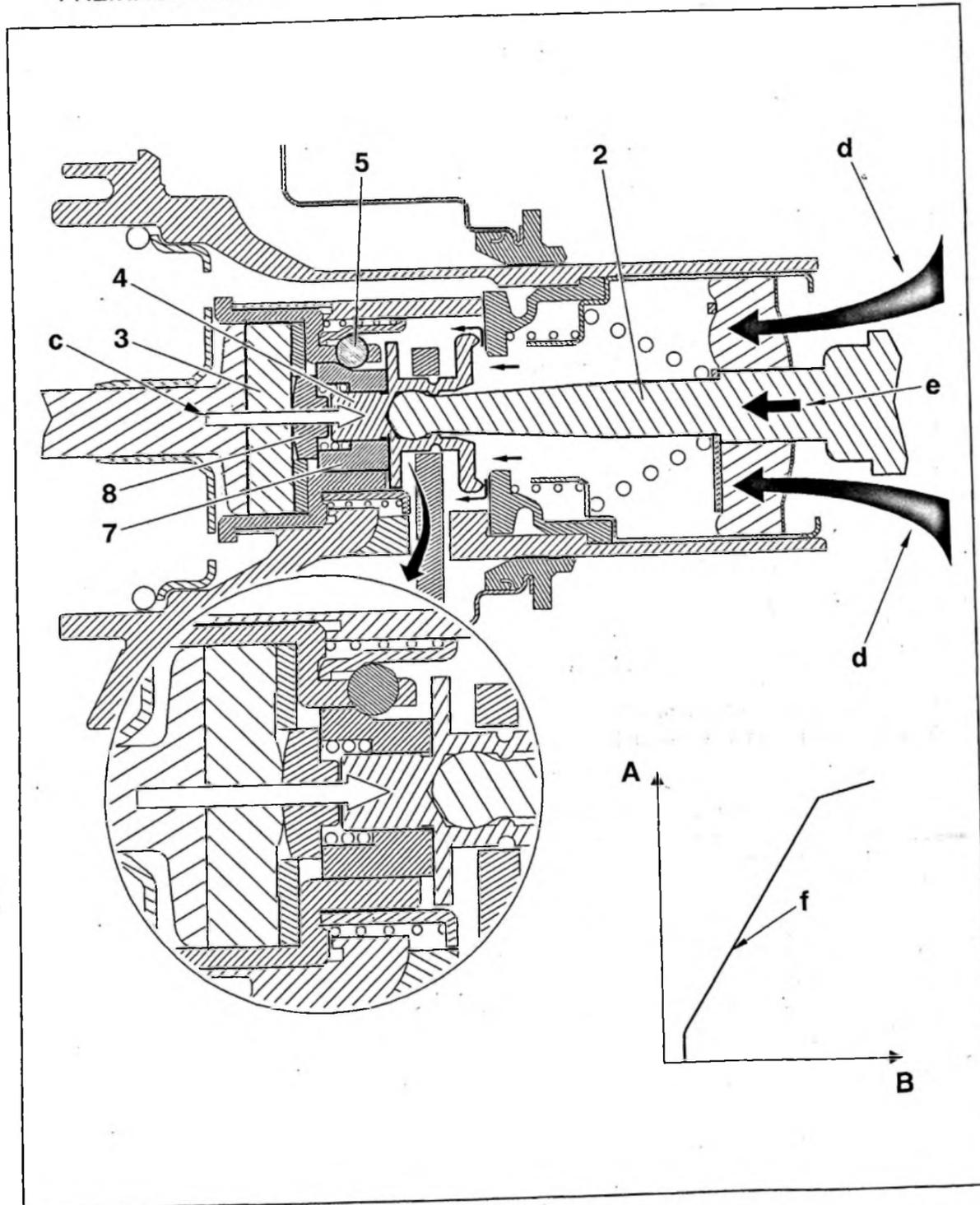
Tout déplacement de la tige de commande (2) entraîne le déplacement simultané du corps de commande (1).

1.2 - Freinage d'urgence

La vitesse "b" de la tige de commande (2) est supérieure à la vitesse "a" du corps de commande (1).

Le système d'aide au freinage d'urgence est désactivé.

2 - FONCTIONNEMENT NORMAL -
FREINAGE LENT



- A - pression de freinage.
- B - effort pédale.
- "c" force de réaction.
- "d" passage pression atmosphérique.
- "e" effort appliqué par le conducteur.
- "f" rapport freinage lent.

Le fonctionnement est identique à celui d'un amplificateur de freinage classique.

La douille à billes (7) reste libre dans le sens axial par l'intermédiaire du mouvement du piston (4).

La rampe de douille à billes (7) permet le libre déplacement des billes (5).

La force de réaction "c" créée par la pression du circuit de freinage est transmise à la tige de commande (2) de la façon suivante :

- déformation du disque de réaction (3)
- déplacement de la pastille de réaction (8)
- déplacement du piston (4)

Fig: B3FP7BYP

3 - FREINAGE D'URGENCE

3.1 - Position "freinage d'urgence"

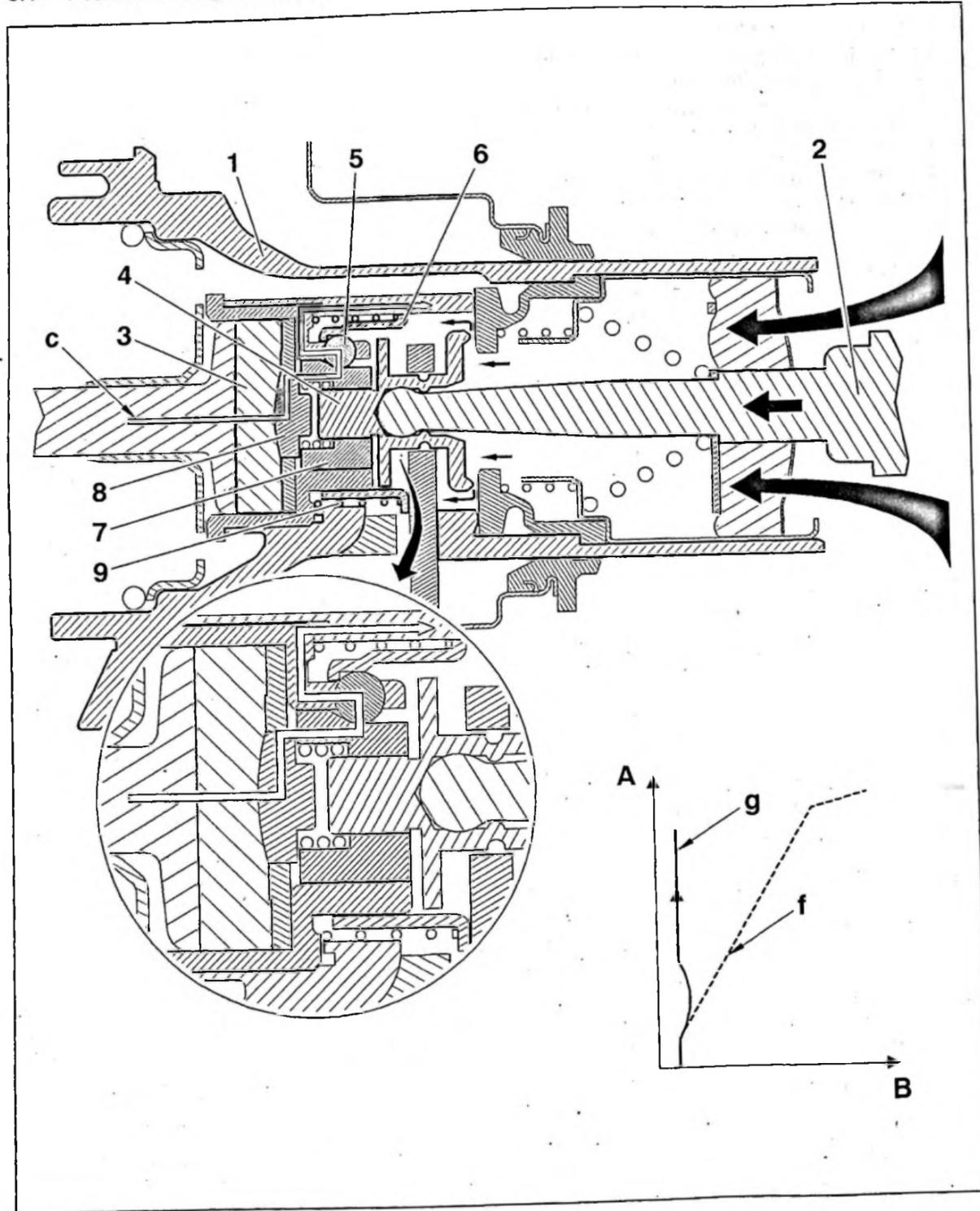


Fig: B3FP7BZP

A - pression de freinage.

B - effort pédale.

"c" force de réaction.

"f" rapport freinage lent.

"g" rapport freinage d'urgence.

La tige de commande (2) se déplace plus rapidement que le corps de commande (1).

Le déplacement de la tige de commande (2) entraîne le déplacement des éléments suivants :

- le piston (4)
- la douille à billes (7)
- la pastille de réaction (8)

La pastille de réaction (8) prend appui sur le disque de réaction (3).

Les billes (5) se déplacent sur la douille à billes (7).

Poussée par le ressort (9), la douille de blocage (6), maintient les billes (5) en position.

La force de réaction "c" est transmise vers le corps de commande (1).

La tige de commande (2) est désolidarisée du disque de réaction (3).

La pression de freinage est maintenue tant que la pédale de frein est en position appuyée.

3.2 - Retour en position "repos"

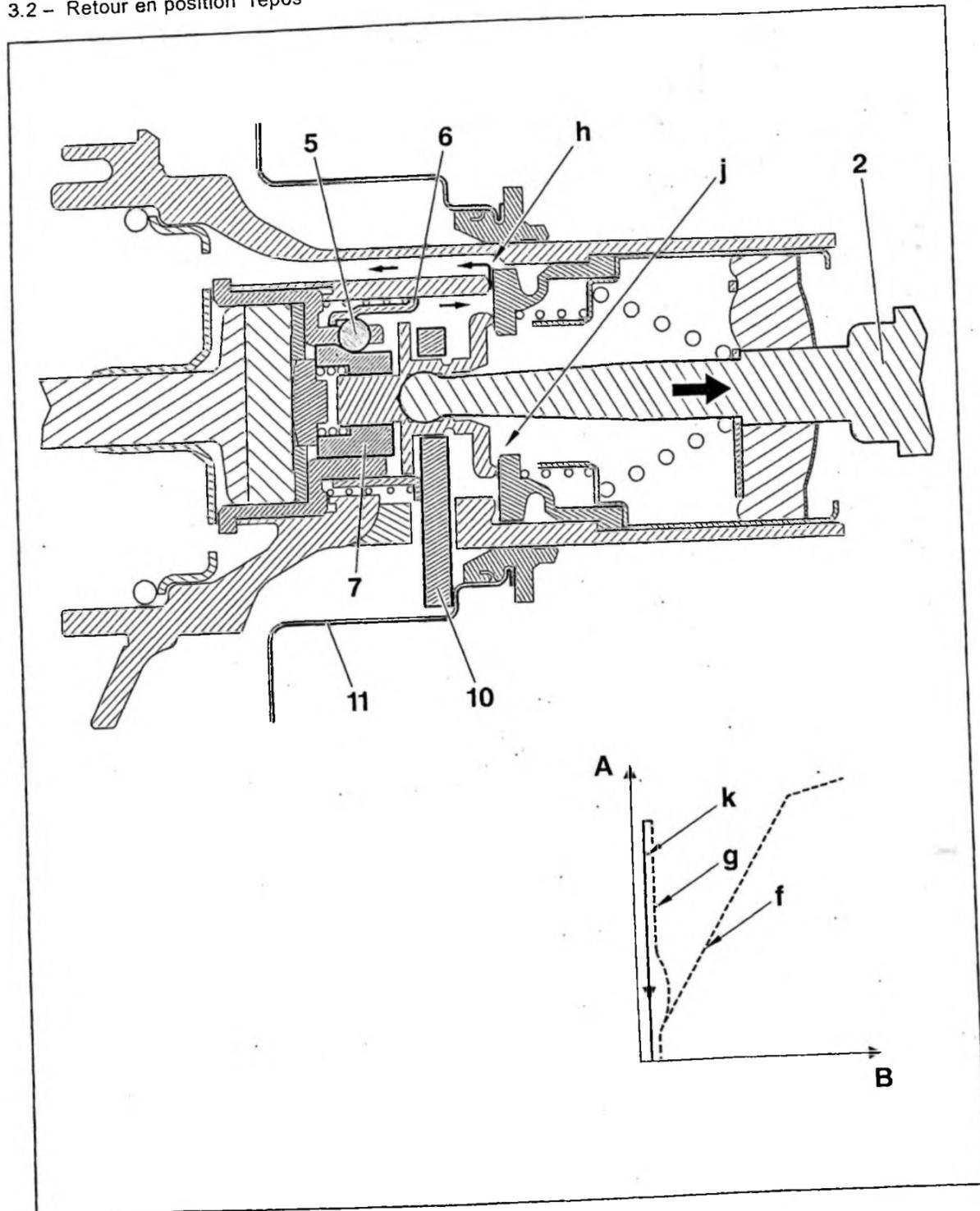


Fig: B3FP7COP

A - pression de freinage.
 B - effort pédale.
 "f" rapport freinage lent.
 "g" rapport freinage d'urgence.
 "k" retour en position "repos".

Pour réduire la pression de freinage, le système reste dans le mode de fonctionnement "AFU".

Le relâchement progressif de la pédale de frein réduit la pression de freinage de la façon suivante :

- fermeture de clapet en "j" (chambre arrière isolée de la pression atmosphérique)
- ouverture du clapet en "h" des chambres avant et arrière

Pendant le déplacement de la tige de commande (2) vers la position "repos" :

- la fourchette (10) vient en appui sur le corps de l'amplificateur de freinage (11)
- la douille de blocage (6) vient en appui sur la fourchette (10).
- la tige de commande (2) continue son déplacement vers la position "repos"
- la douille à billes (7) revient en position "repos", et entraîne le déplacement des billes (5)

Le système d'aide au freinage d'urgence est désactivé.

4 - REPARATION

Le système d'aide au freinage d'urgence ne nécessite aucun réglage.

La méthode de purge du circuit de freinage reste inchangée.