

CITROËN

TOUS
TYPES

JUIN 1996

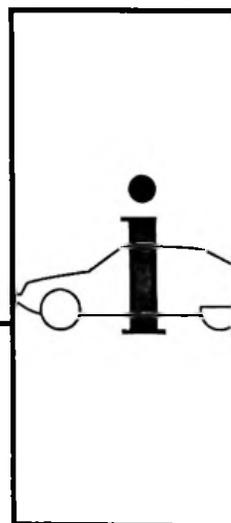
RÉF.

BRE 0216 F

TRANSMISSION

- PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT :
CABLE D'EMBRAYAGE A
RATTRAPAGE AUTOMATIQUE

MAN 106050



AUTOMOBILES CITROËN
DIRECTION COMMERCE EUROPE
DOCUMENTATION APRÈS VENTE

EMBRAYAGE

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CABLE D'EMBRAYAGE A RATRAPAGE AUTOMATIQUE (A GALETS)	1
1 - Câble d'embrayage classique	1
2 - Câble d'embrayage à rattrapage automatique	2
3 - Principe de fonctionnement	5
4 - Déblocage	-
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CABLE D'EMBRAYAGE A RATRAPAGE AUTOMATIQUE (A GRIFFES)	6
1 - Câble d'embrayage classique	6
2 - Câble d'embrayage à rattrapage automatique	7
3 - Principe de fonctionnement	10
4 - Déblocage	-
PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CABLE D'EMBRAYAGE A RATRAPAGE AUTOMATIQUE (A CRANS)	11
1 - Câble d'embrayage classique	11
2 - Câble d'embrayage à rattrapage automatique	12
3 - Principe de fonctionnement	15
4 - Déblocage	-
REPARATION : CABLE D'EMBRAYAGE A RATRAPAGE AUTOMATIQUE	16
1 - Rappel du fonctionnement	16
2 - Précautions à prendre	-
3 - Contrôle	-

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CÂBLE D'EMBAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE (A GALETS)

1 - CÂBLE D'EMBAYAGE CLASSIQUE

Il existe 3 états de fonctionnement d'un câble d'embayage :

- repos (position embayée)
- débrayage (position débrayée)
- rattrapage (d'usure de l'embayage)

1.1 - Repos

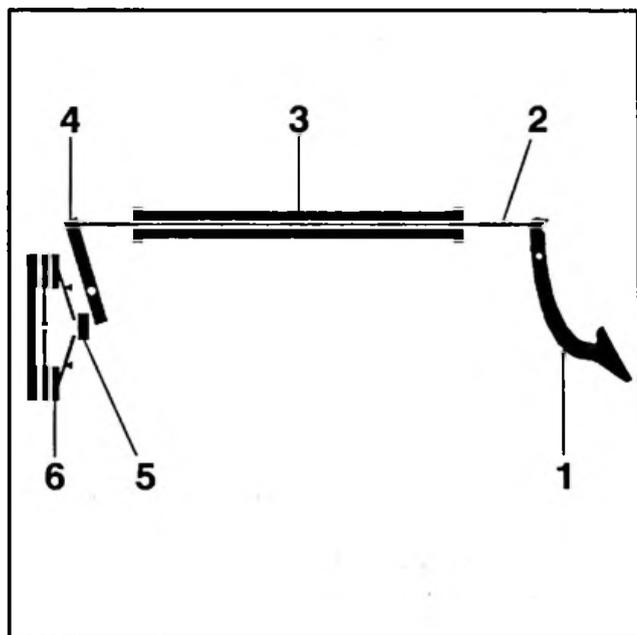


Fig : B2BP030C

- (1) pédale d'embayage.
- (2) câble d'embayage (à longueur variable).
- (3) gaine (à longueur fixe).
- (4) fourchette d'embayage.
- (5) butée d'embayage.
- (6) embayage.

NOTA : La pédale (1) est au repos, la fourchette (4) est en appui léger sur la butée (5), l'embayage (6) est en position «embayée».

1.2 - Débrayage

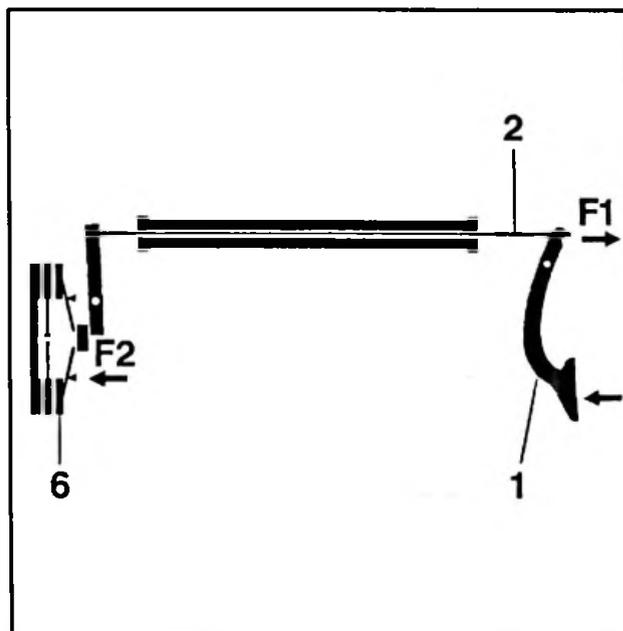


Fig : B2BP031C

NOTA : La pédale (1) est enfoncée (en butée basse), le câble (2) est tiré suivant F1, la butée (5) s'est déplacée suivant F2, l'embayage (6) est en position «débrayée» (le disque d'embayage est libéré).

1.3 - Rattrapage

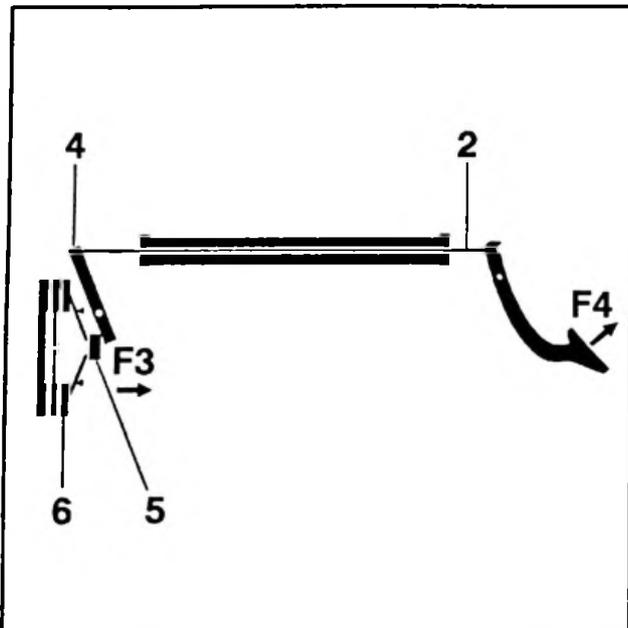


Fig : B2BP032C

NOTA : L'embrayage (6) est en position «embrayée», mais le disque d'embrayage est usé, la butée (5) s'est déplacée suivant F3, la fourchette (4) tire le câble (2) et la pédale remonte suivant F4.

Si l'on désire remettre la pédale d'embrayage à sa position initiale, il faut rallonger le câble.

NOTA : Sur un câble classique on compense l'usure de l'embrayage en augmentant la longueur du câble.

2 - CÂBLE D'EMBRAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE

Il existe 3 états de fonctionnement d'un câble d'embrayage.

2.1 - Repos

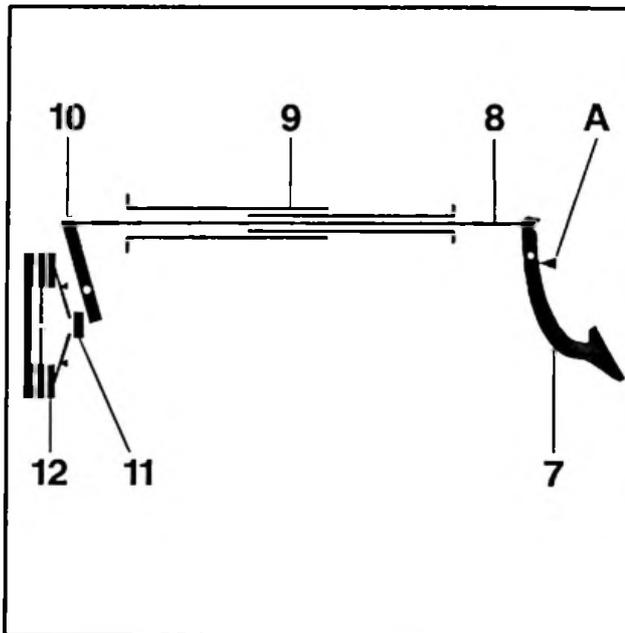


Fig : B2BP033C

(7) pédale d'embrayage (en appui sur sa butée haute "A").

(8) câble d'embrayage (à longueur fixe).

(9) gaine (à longueur variable).

(10) fourchette d'embrayage.

(11) butée d'embrayage.

(12) embrayage.

NOTA : La pédale (7) est au repos, la fourchette (10) est en appui léger sur la butée (11), l'embrayage (12) est en position «embrayée» et la gaine (9) est libre (sa longueur peut varier).

2.2 - Débrayage

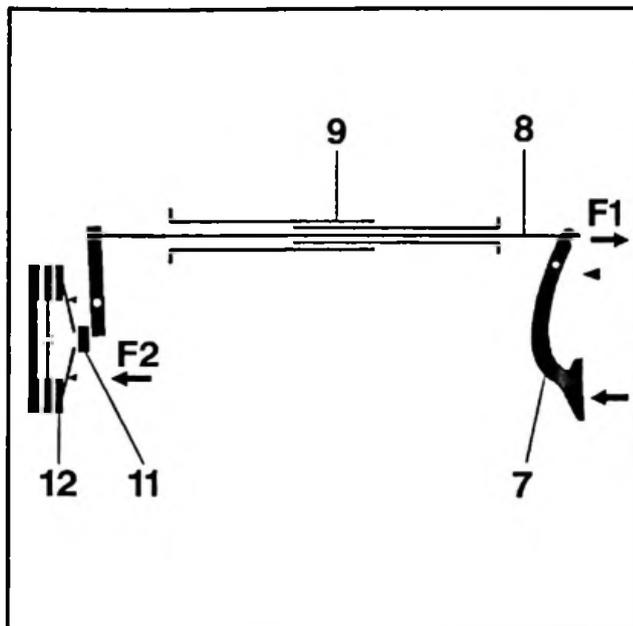


Fig : B2BP034C

NOTA : La pédale (7) est enfoncée (en butée basse), le câble (8) est tiré suivant F1, la butée (11) s'est déplacée suivant F2, dès l'appui sur la pédale, la gaine (9) s'est immobilisée à la longueur qu'elle avait au repos, l'embrayage (12) est en position «débrayée» (le disque d'embrayage est libéré).

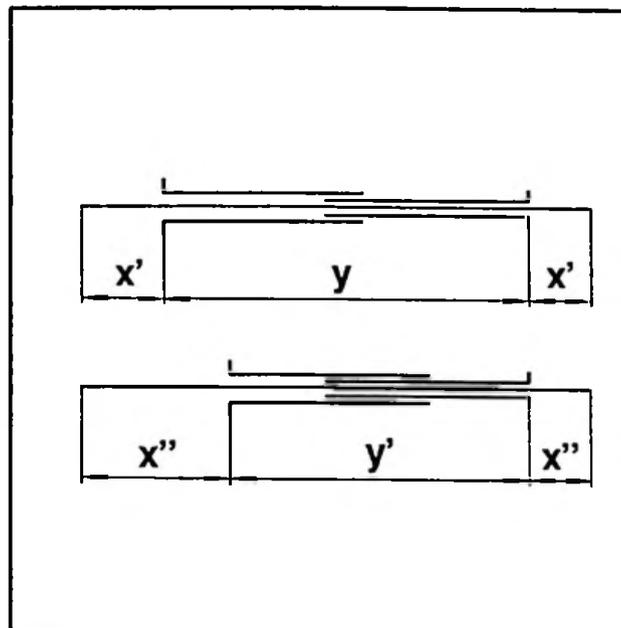


Fig : B2BP036C

En diminuant la longueur de gaine on augmente la longueur du câble ($x' < x''$ et $y' < y$).

Avec un câble à rattrapage automatique on compense l'usure du disque d'embrayage en diminuant la longueur de la gaine.

En pratique, la diminution de la longueur de la gaine se traduit par la variation de courbure de celle-ci.

2.3 - Rattrapage

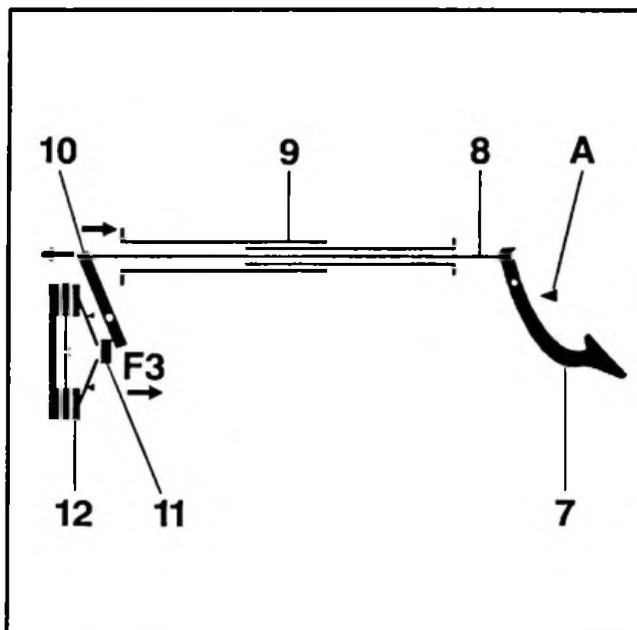


Fig : B2BP035C

NOTA : L'embrayage (12) est en position «embrayée», mais le disque d'embrayage est usé, la butée (11) s'est déplacée suivant F3, la fourchette (10) tire le câble (8) qui tend à faire remonter la pédale. La pédale (7) revient sur sa butée haute "A" et la gaine (9) se rétracte pour compenser l'usure du disque.

EMBRAYAGE

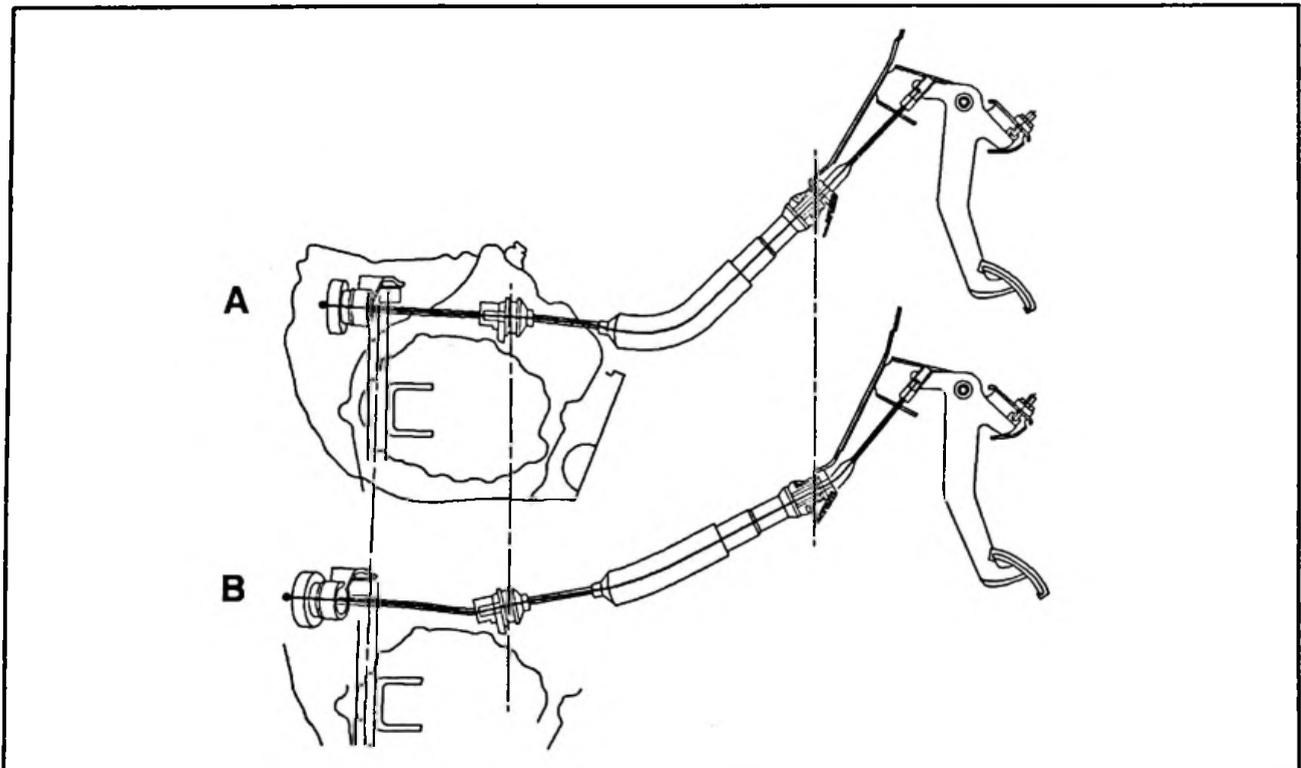


Fig : E1-P03AD

A disque neuf.

B disque usé.

3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

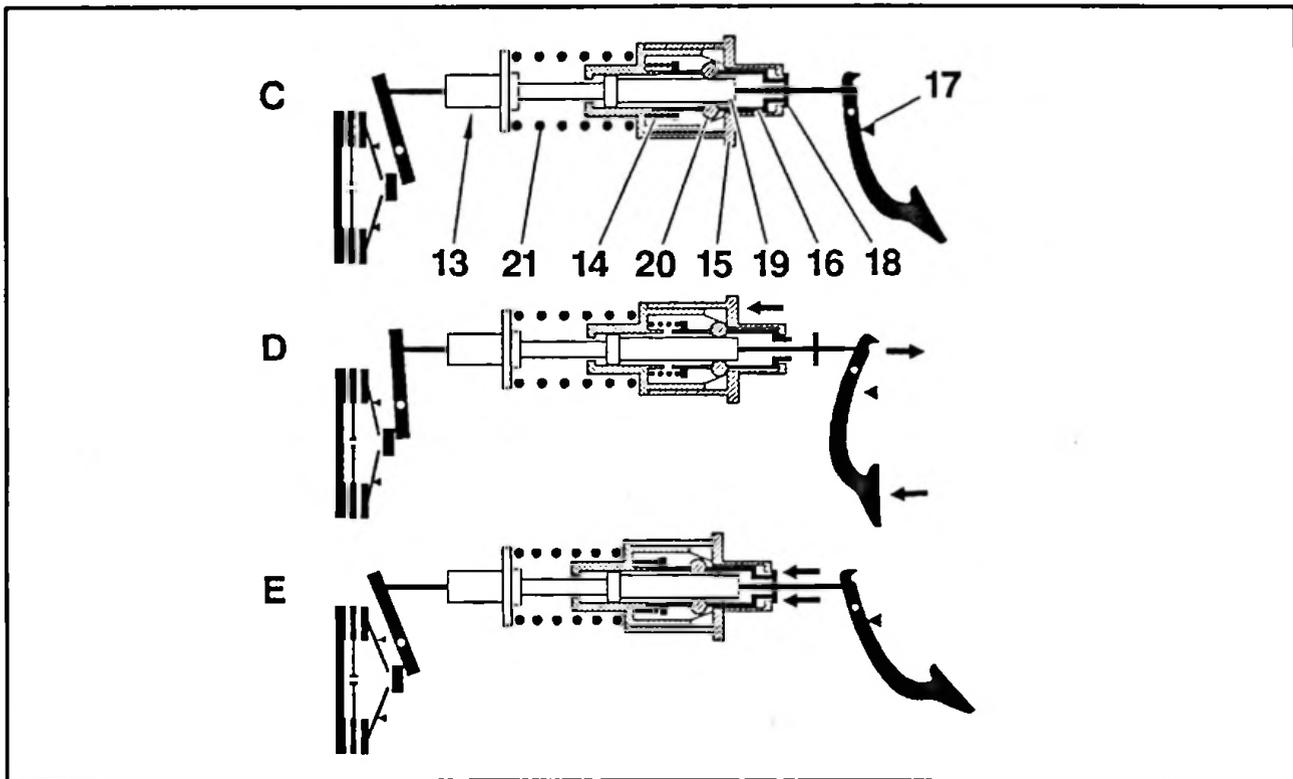


Fig : B2BP037D

(13) gaine côté embrayage.

(14) ressort.

(15) gaine côté tablier.

(16) tube plongeur (manchon de déverrouillage).

(17) butée haute.

(18) prise d'information.

(19) réglette métallique.

(20) galet.

(21) ressort.

C phase repos (embrayé) :

- au repos, pédale en butée haute (17), le tube plongeur (16) est légèrement comprimé, les galets (20) sont libres
- le système est déverrouillé, la longueur de la gaine (13) peut varier

D débrayage :

- la pédale tire sur le câble
- la prise d'information (18) n'appuie plus sur le tube plongeur (16)
- le tube plongeur est repoussé par le ressort (14) et coince les galets (20) entre le corps (15) et la réglette (19)
- le système est verrouillé

E embrayage + rattrapage :

- au repos, la pédale revient en butée haute (17), la prise d'information (18) pousse le tube plongeur (16) qui libère les galets (20)
- le système est déverrouillé
- la gaine est libre et peut rattraper l'usure de la friction d'embrayage
- le ressort (21) assure la précharge de l'embrayage

4 - DEBLOCAGE

Le blocage du système est principalement dû à une action inefficace de la prise d'information sur le tube plongeur (16).

Pour débloquer le système, relever la pédale d'embrayage à la main et s'assurer que la prise d'information (18) soit bien en contact avec le tube plongeur.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CÂBLE D'EMBRAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE (A GRIFFES)

1 - CÂBLE D'EMBRAYAGE CLASSIQUE

Il existe 3 états de fonctionnement d'un câble d'embrayage :

- repos (position embrayée)
- débrayage (position débrayée)
- rattrapage (d'usure de l'embrayage)

1.1 - Repos

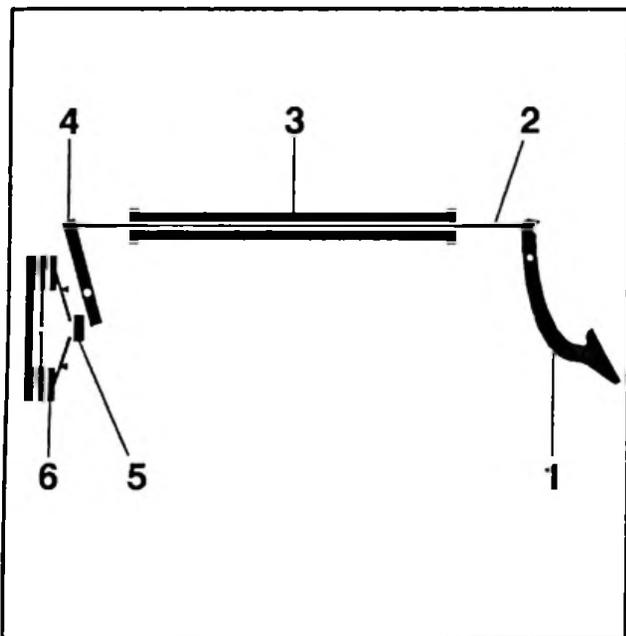


Fig : B2BP030C

- (1) pédale d'embrayage.
- (2) câble d'embrayage (à longueur variable).
- (3) gaine (à longueur fixe).
- (4) fourchette d'embrayage.
- (5) butée d'embrayage.
- (6) embrayage.

NOTA : La pédale (1) est au repos, la fourchette (4) est en appui léger sur la butée (5), l'embrayage (6) est en position «embrayée».

1.2 - Débrayage

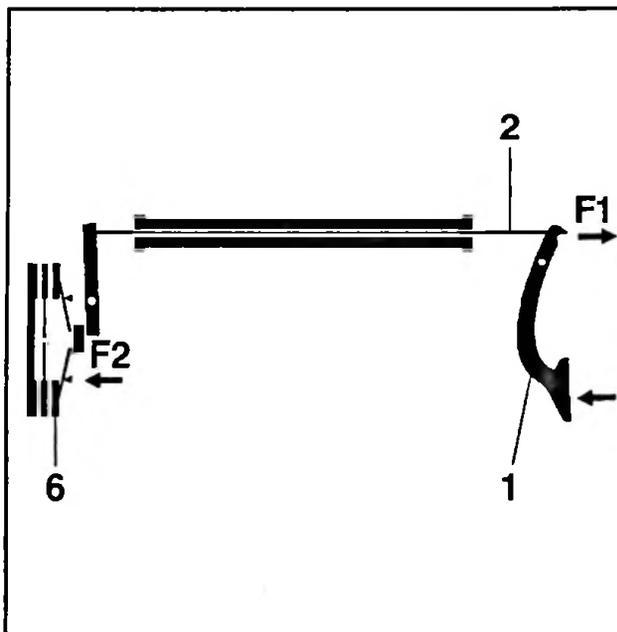


Fig : B2BP031C

NOTA : La pédale (1) est enfoncée (en butée basse), le câble (2) est tiré suivant F1, la butée (5) s'est déplacée suivant F2, l'embrayage (6) est en position «débrayée» (le disque d'embrayage est libéré).

1.3 - Rattrapage

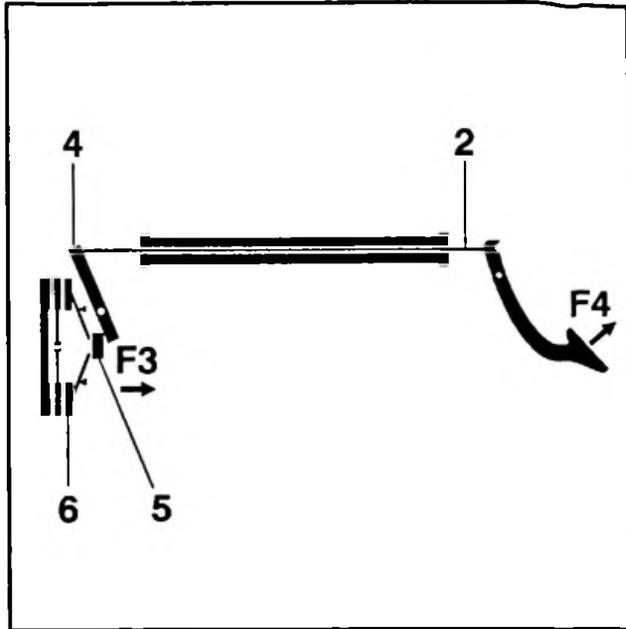


Fig : B2BP032C

NOTA : L'embrayage (6) est en position «embrayée», mais le disque d'embrayage est usé, la butée (5) s'est déplacée suivant F3, la fourchette (4) tire le câble (2) et la pédale remonte suivant F4.

Si l'on désire remettre la pédale d'embrayage à sa position initiale, il faut rallonger le câble (2).

NOTA : Sur un câble classique on compense l'usure de l'embrayage en augmentant la longueur du câble.

2 - CÂBLE D'EMBAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE

Il existe 3 états de fonctionnement d'un câble d'embrayage.

2.1 - Repos

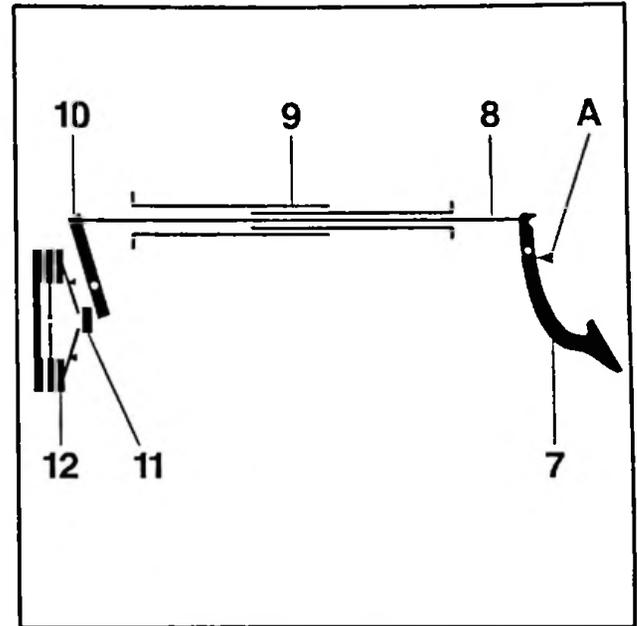


Fig : B2BP033C

(7) pédale d'embrayage (en appui sur sa butée haute "A").

(8) câble d'embrayage (à longueur fixe).

(9) gaine (à longueur variable).

(10) fourchette d'embrayage.

(11) butée d'embrayage.

(12) embrayage.

NOTA : La pédale (7) est au repos, la fourchette (10) est en appui léger sur la butée (11), l'embrayage (12) est en position «embrayée» et la gaine (9) est libre (sa longueur peut varier).

2.2 – Débrayage

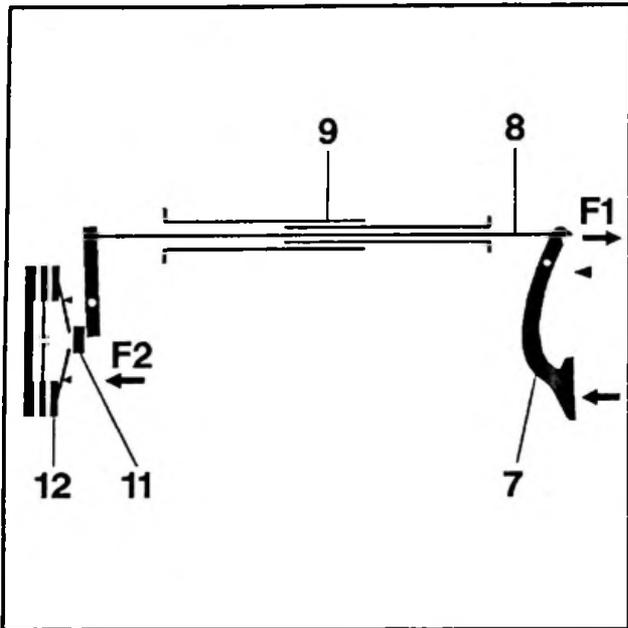


Fig : B2BP034C

NOTA : La pédale (7) est enfoncée (en butée basse), le câble (8) est tiré suivant F1, la butée (11) s'est déplacée suivant F2, dès l'appui sur la pédale, la gaine (9) s'est immobilisée à la longueur qu'elle avait au repos, l'embrayage (12) est en position «débrayée» (le disque d'embrayage est libéré).

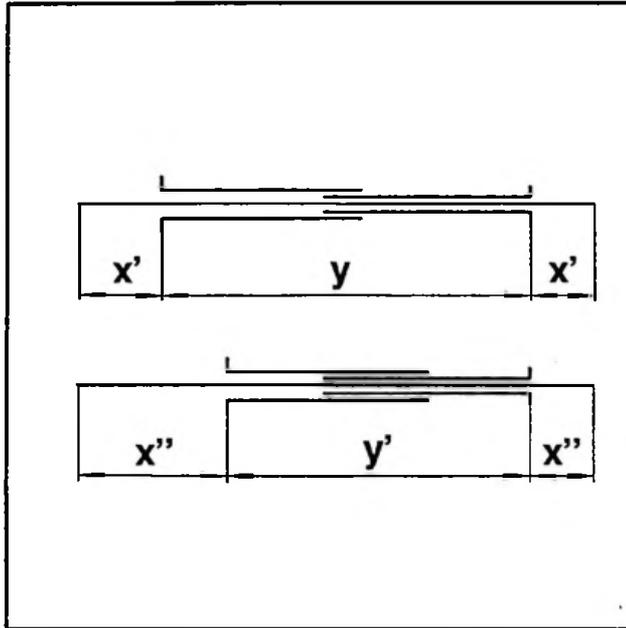


Fig : B2BP036C

En diminuant la longueur de gaine on augmente la longueur du câble ($x' < x''$ et $y' < y$).

Avec un câble à rattrapage automatique on compense l'usure du disque d'embrayage en diminuant la longueur de la gaine.

En pratique, la diminution de la longueur de la gaine se traduit par la variation de courbure de celle-ci.

2.3 – Rattrapage

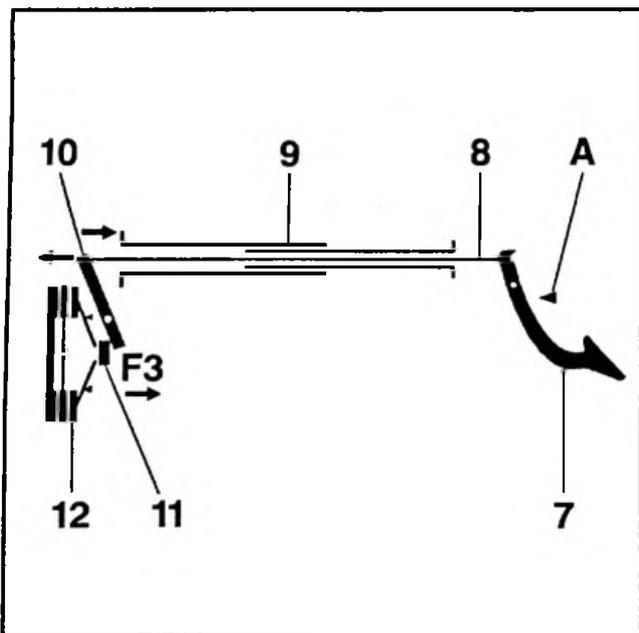


Fig : B2BP035C

NOTA : L'embrayage (12) est en position «embrayée», mais le disque d'embrayage est usé, la butée (11) s'est déplacée suivant F3, la fourchette (10) tire le câble (8) qui tend à faire remonter la pédale. La pédale (7) revient sur sa butée haute "A" et la gaine (9) se rétracte pour compenser l'usure du disque.

EMBRAYAGE

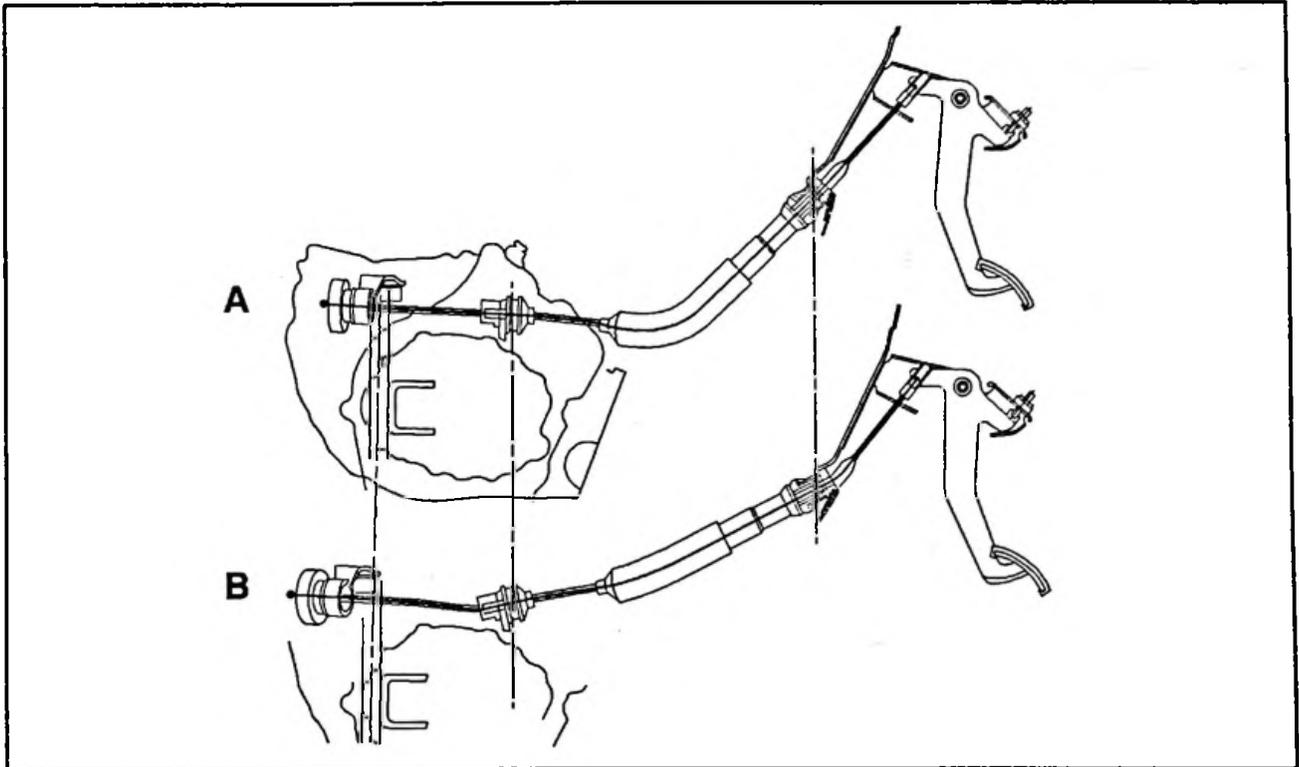


Fig : E1-P03AD
A : disque neuf.
B : disque usé.

3 - PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

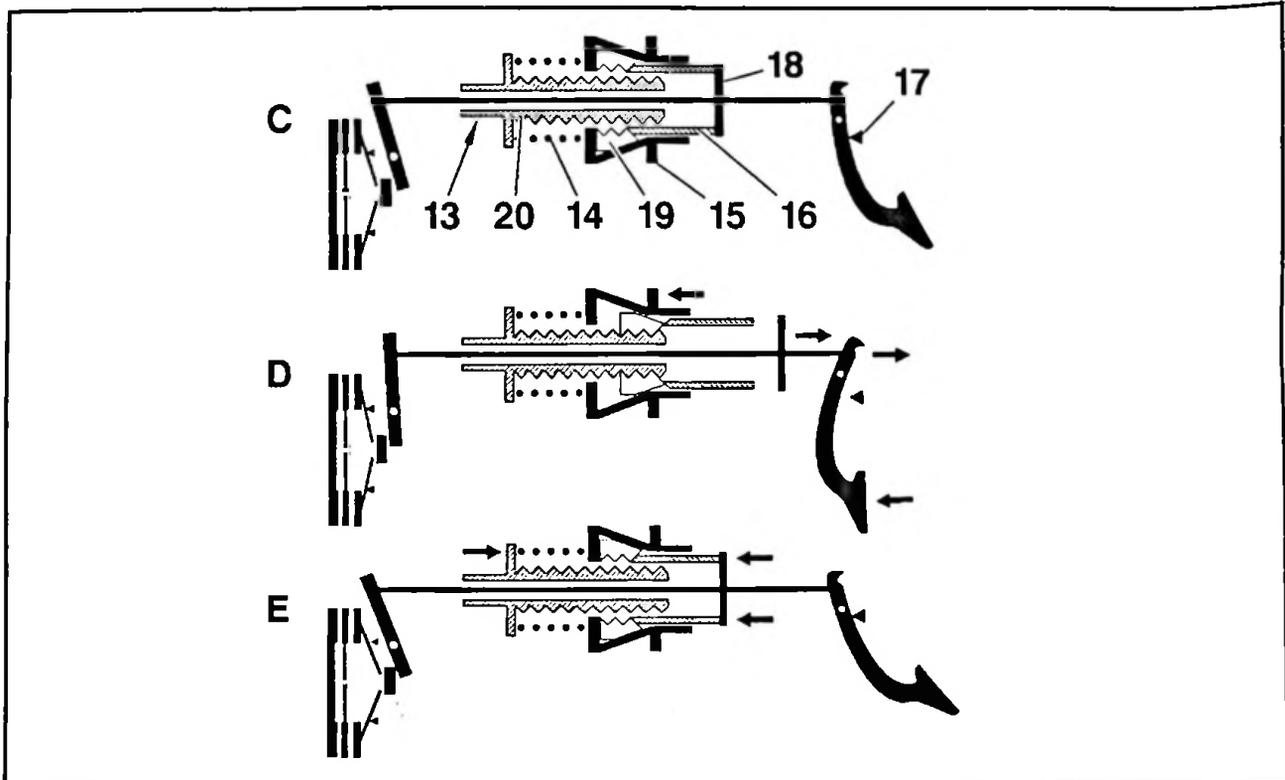


Fig : B2BP038D

(13) gaine côté embrayage.

(14) ressort.

(15) gaine côté tablier.

(16) tube plongeur (manchon de déverrouillage).

(17) butée haute.

(18) prise d'information.

(19) machoires (ou griffes).

(20) réglète crantée (solidaire de la gaine 13).

C phase repos (embrayé) :

- au repos, pédale en butée haute (17), le tube plongeur (16) est légèrement comprimé, les griffes (19) sont écartées de la réglète crantée (20)
- le système est déverrouillé, la longueur de la gaine (13) peut varier

D débrayage :

- la pédale tire sur le câble
- la prise d'information (18) n'appuie plus sur le tube plongeur (16)
- les griffes se verrouillent sur la réglète crantée (20) (solidaire de la gaine 13) sous l'action de la force "F" (force de réaction au tirage du câble)
- le système est verrouillé

E embrayage + rattrapage :

- au repos, la pédale revient en butée haute (17), la prise d'information (18) pousse le tube plongeur (16) qui repousse les griffes
- le système est déverrouillé
- la gaine est libre et peut rattraper l'usure de la friction d'embrayage
- le ressort (14) assure la précharge de l'embrayage

4 - DEBLOCAGE

Le blocage du système est principalement dû à une action inefficace de la prise d'information sur le tube plongeur (16).

Pour débloquent le système, relever la pédale d'embrayage à la main et s'assurer que la prise d'information (18) soit bien en contact avec le tube plongeur.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT : CÂBLE D'EMBRAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE (A CRANS)

1 – CÂBLE D'EMBRAYAGE CLASSIQUE

Il existe 3 états de fonctionnement d'un câble d'embrayage :

- repos (position embrayée)
- débrayage (position débrayée)
- rattrapage (d'usure de l'embrayage)

1.1 – Repos

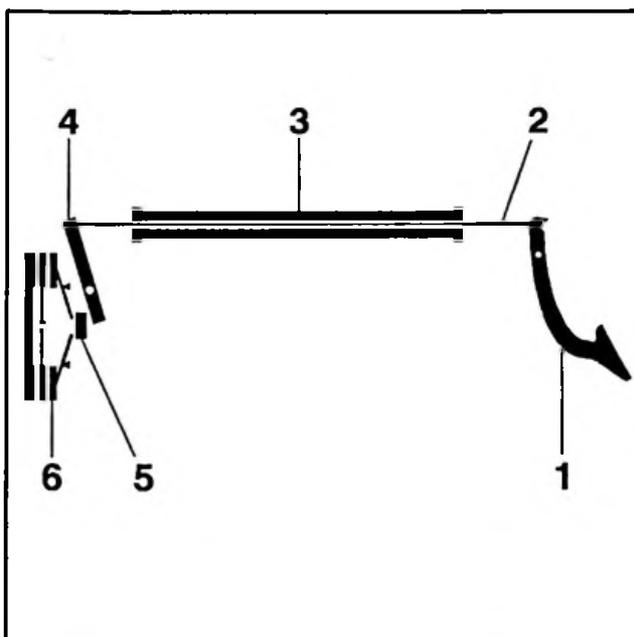


Fig : B2BP030C

- (1) pédale d'embrayage.
- (2) câble d'embrayage (à longueur variable).
- (3) gaine (à longueur fixe).
- (4) fourchette d'embrayage.
- (5) butée d'embrayage.
- (6) embrayage.

NOTA : La pédale (1) est au repos, la fourchette (4) est en appui léger sur la butée (5), l'embrayage (6) est en position «embrayée».

1.2 – Débrayage

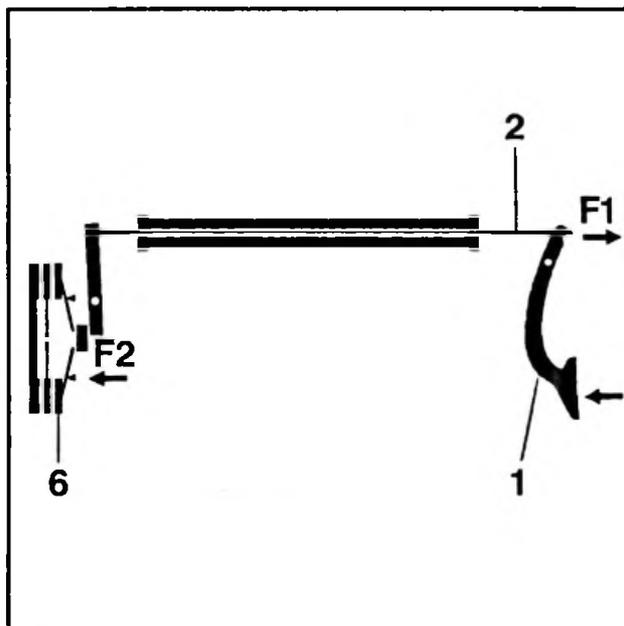


Fig : B2BP031C

NOTA : La pédale (1) est enfoncée (en butée basse), le câble (2) est tiré suivant F1, la butée (5) s'est déplacée suivant F2, l'embrayage (6) est en position «débrayée» (le disque d'embrayage est libéré).

1.3 - Rattrapage

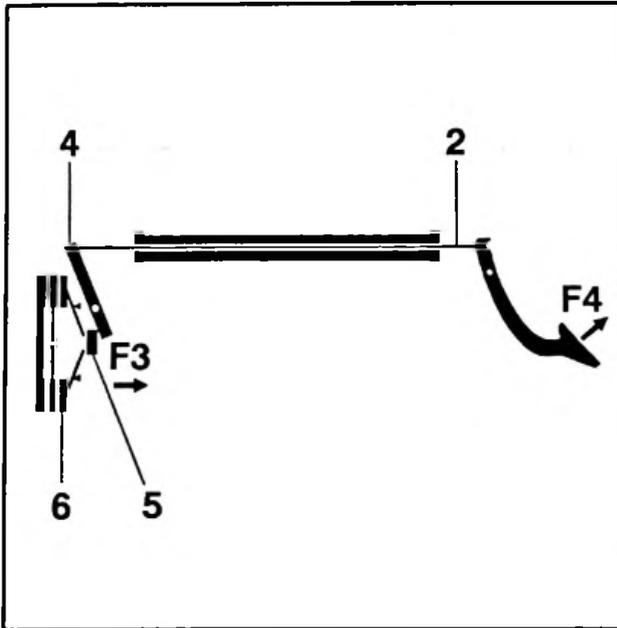


Fig : B2BP032C

NOTA : L'embrayage (6) est en position «embrayée», mais le disque d'embrayage est usé, la butée (5) s'est déplacée suivant F3, la fourchette (4) tire le câble (2) et la pédale remonte suivant F4.

Si l'on désire remettre la pédale d'embrayage à sa position initiale, il faut rallonger le câble (2).

NOTA : Sur un câble classique on compense l'usure de l'embrayage en augmentant la longueur du câble.

2 - CÂBLE D'EMBAYAGE A RATTRAPAGE AUTOMATIQUE

Il existe 3 états de fonctionnement d'un câble d'embrayage.

2.1 - Repos

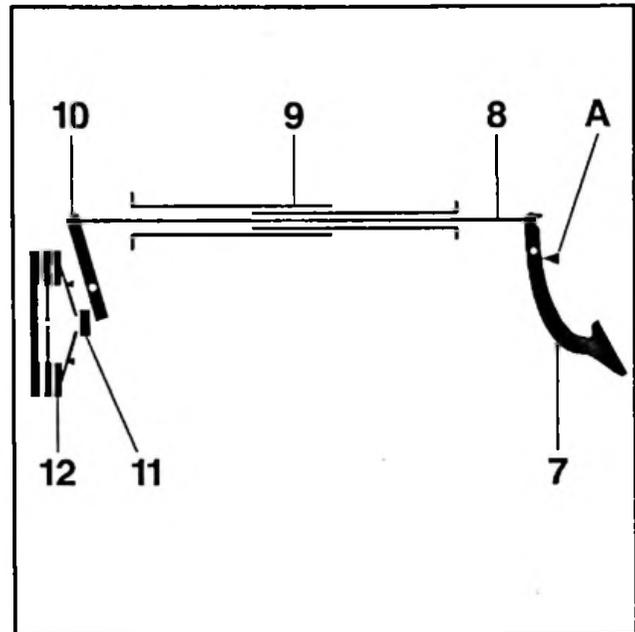


Fig : B2BP033C

(7) pédale d'embrayage (en appui sur sa butée haute "A").

(8) câble d'embrayage (à longueur fixe).

(9) gaine (à longueur variable).

(10) fourchette d'embrayage.

(11) butée d'embrayage.

(12) embrayage.

NOTA : La pédale (7) est au repos, la fourchette (10) est en appui léger sur la butée (11), l'embrayage (12) est en position «embrayée» et la gaine (9) est libre (sa longueur peut varier).

2.2 - Débrayage

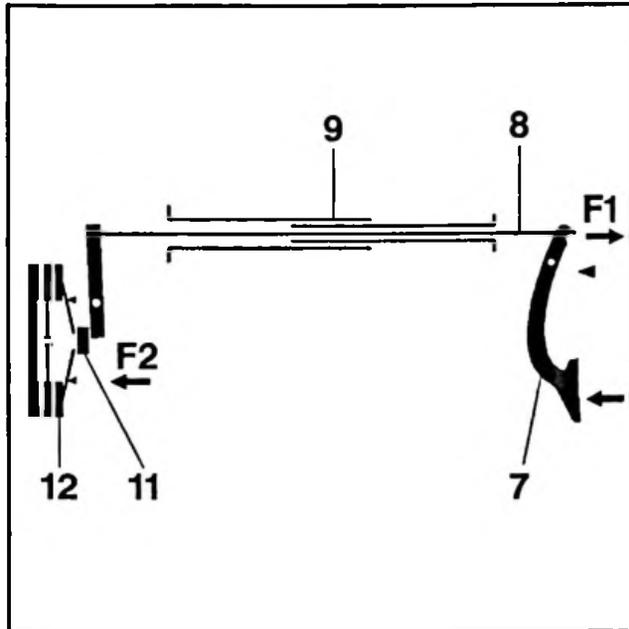


Fig : B2BP034C

NOTA : La pédale (7) est enfoncée (en butée basse), le câble (8) est tiré suivant F1, la butée (11) s'est déplacée suivant F2, dès l'appui sur la pédale, la gaine (9) s'est immobilisée à la longueur qu'elle avait au repos, l'embrayage (12) est en position «débrayée» (le disque d'embrayage est libéré).

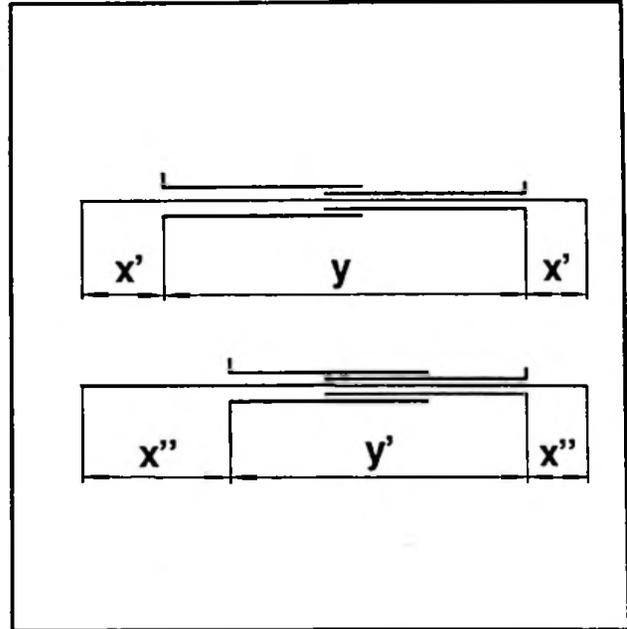


Fig : B2BP036C

En diminuant la longueur de gaine on augmente la longueur du câble ($x' < x''$ et $y' < y$).

Avec un câble à rattrapage automatique on compense l'usure du disque d'embrayage en diminuant la longueur de la gaine.

En pratique, la diminution de la longueur de la gaine se traduit par la variation de courbure de celle-ci.

2.3 - Rattrapage

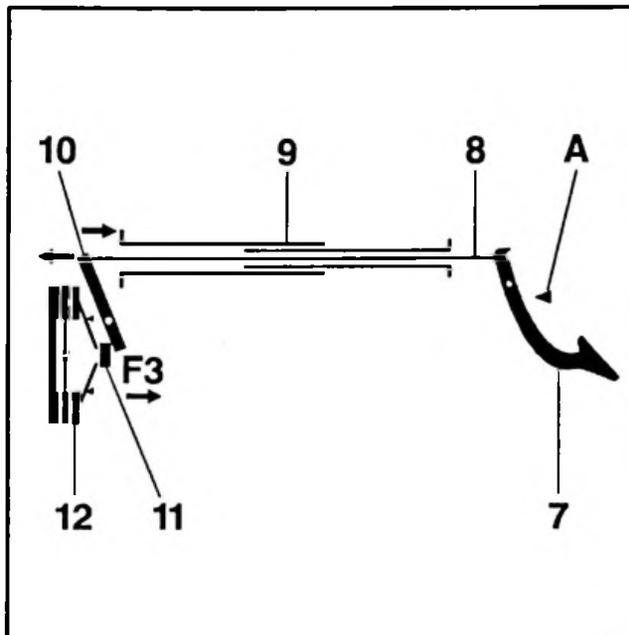


Fig : B2BP035C

NOTA : L'embrayage (12) est en position «embrayée», mais le disque d'embrayage est usé, la butée (11) s'est déplacée suivant F3, la fourchette (10) tire le câble (8) qui tend à faire remonter la pédale. La pédale (7) revient sur sa butée haute "A" et la gaine (9) se rétracte pour compenser l'usure du disque.

EMBRAYAGE

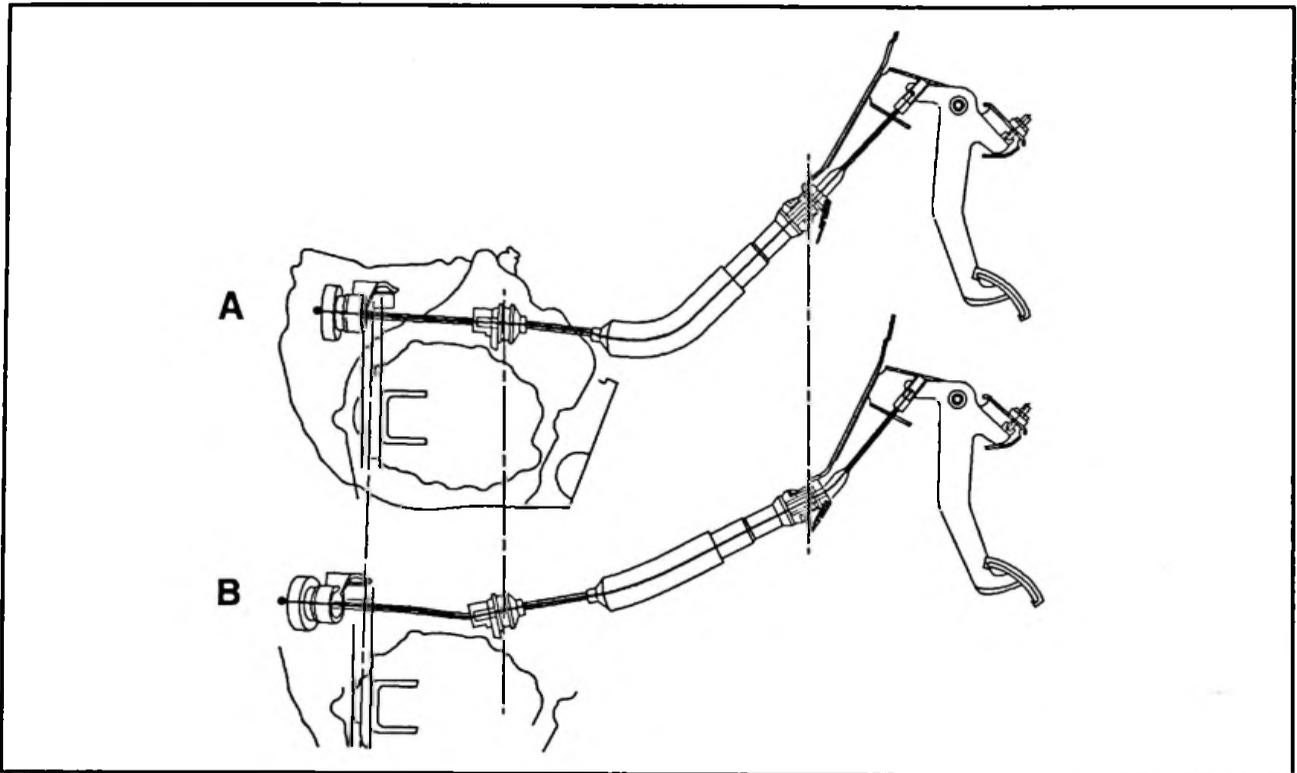


Fig : E1-P03AD

A disque neuf.

B disque usé.

3 – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

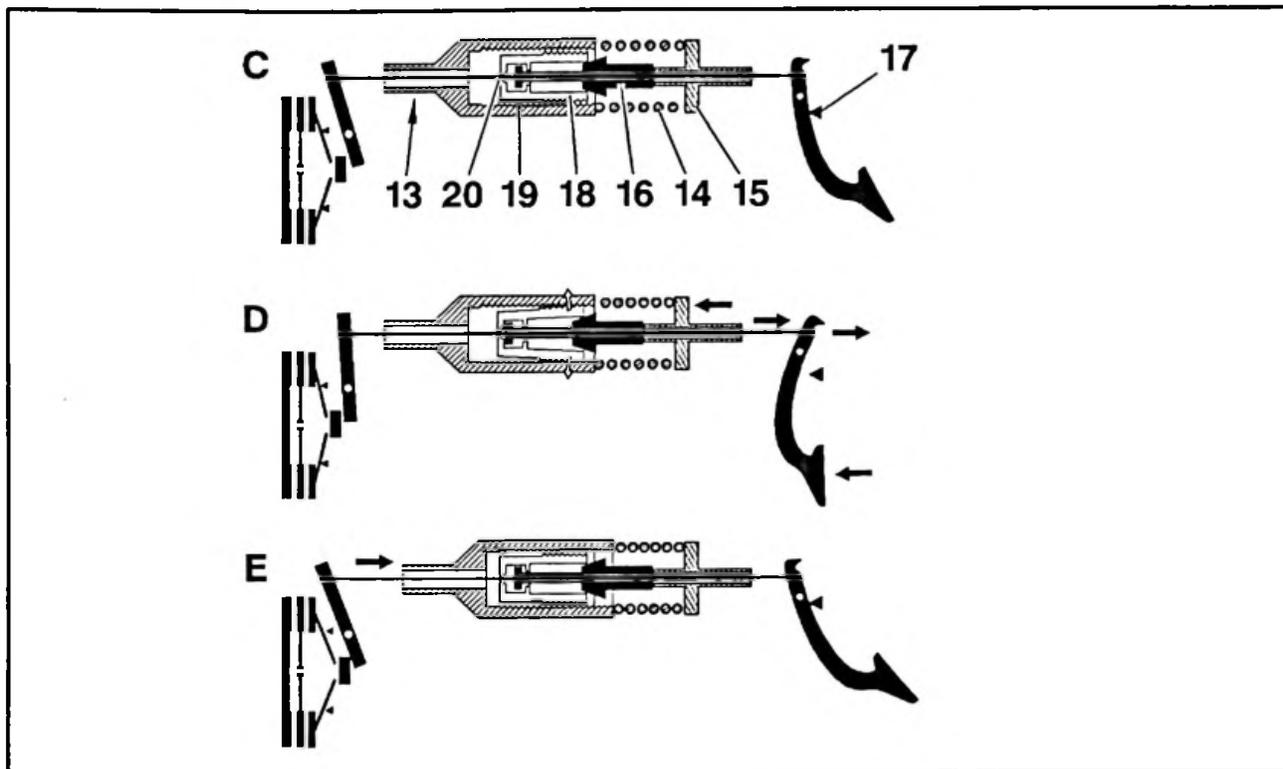


Fig : B2BP039D

- (13) gaine côté embrayage.
- (14) ressort.
- (15) gaine côté tablier.
- (16) cône de blocage.
- (17) butée haute.

- (18) manchon cranté extérieur (articulé).
- (19) manchon cranté intérieur (solidaire de la gaine 13).
- (20) système de friction reliant le câble d'embrayage et le manchon articulé (18).

C phase repos (embrayé) :

- au repos, pédale en butée haute (17), le manchon (18) n'est pas sollicité, les crans ne sont pas en contact avec le manchon (19)
- le système est déverrouillé, la longueur de la gaine (13) peut varier

D débrayage :

- la pédale tire sur le câble
- le manchon (18) est entraîné sur le cône (16) par l'intermédiaire du système de friction (20)
- les crans du manchon (18) se verrouillent sur les crans du manchon (19)
- le système est verrouillé

E embrayage + rattrapage :

- au repos, la pédale revient en butée haute (17), le câble recule et entraîne le manchon (18) par l'intermédiaire du système de friction (20)
- les crans du manchon (18) se dégagent des crans du manchon (19)
- le système est déverrouillé
- la gaine (13) est libre et peut rattraper l'usure du disque d'embrayage

4 – DEBLOCAGE

Le blocage du système est principalement dû à un mauvais dégagement des crans entre le manchon (18) et le manchon (19), c'est à dire lorsque la gaine reste sous une tension élevée en position repos.

Pour débloquer le système, il faut actionner plusieurs fois la pédale d'embrayage ce qui a pour effet de détendre la gaine et permettre ainsi le dégagement des crans.

REPARATION : CÂBLE D'EMBRAYAGE A RATRAPAGE AUTOMATIQUE

1 - RAPPEL DU FONCTIONNEMENT

En position repos, la gaine du câble d'embrayage doit être libre et doit pouvoir s'allonger ou se raccourcir (gaine télescopique).

Un ressort doit maintenir les extrémités de la gaine en contact avec les butées sur la caisse et sur la boîte de vitesses (ressort de pré-charge).

Dès l'appui sur la pédale, un système doit immobiliser les deux parties de la gaine; celle-ci se comporte alors comme dans le cas d'un câble d'embrayage classique (système blocage / rattrapage).

2 - PRECAUTIONS A PRENDRE

Ne pas attacher la gaine sur un point fixe quelconque du véhicule ou si celle-ci est guidée dans son parcours, respecter scrupuleusement ce parcours (cas des véhicules équipés de direction à droite).

En cas de remplacement du câble, commencer toujours le montage côté pédale (celle-ci doit être en position repos) c'est à dire sur sa butée haute.

NOTA : En principe le remplacement d'un câble ne nécessite pas de réglage (sauf si il y a blocage du câble après montage) voir paragraphe contrôle réglage.

S'assurer du plaquage correct de la gaine sur le tablier (embout caoutchouc à monter avec de la graisse).

S'assurer du plaquage correct de la gaine côté boîte de vitesses (vérifier la présence et le bon état des crans de clipage).

S'assurer du bon cheminement du câble.

3 - CONTROLE

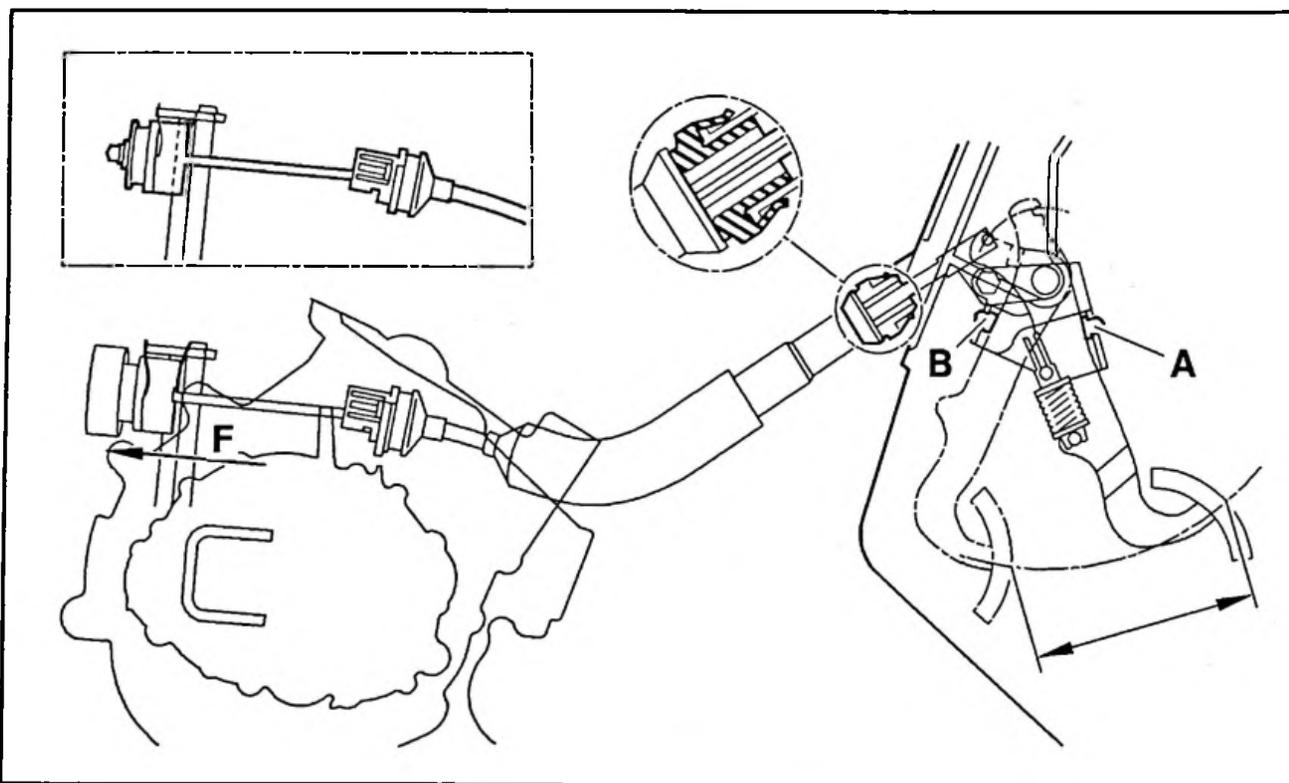


Fig : B2BP03AD

Après montage du câble, tirer le levier de débrayage dans le sens inverse du débrayage (suivant F) le levier doit reculer à la main.

Appuyer très légèrement sur la pédale d'embrayage et refaire la même manoeuvre : le levier ne doit pas reculer.

NOTA : Le blocage du câble doit s'effectuer pour une course de pédale d'environ 2 mm, si cela n'est pas le cas il faut procéder au réglage du support des butées A et B (voir opération dépose / repose câble d'embrayage).