

Groupement Inter Académique II

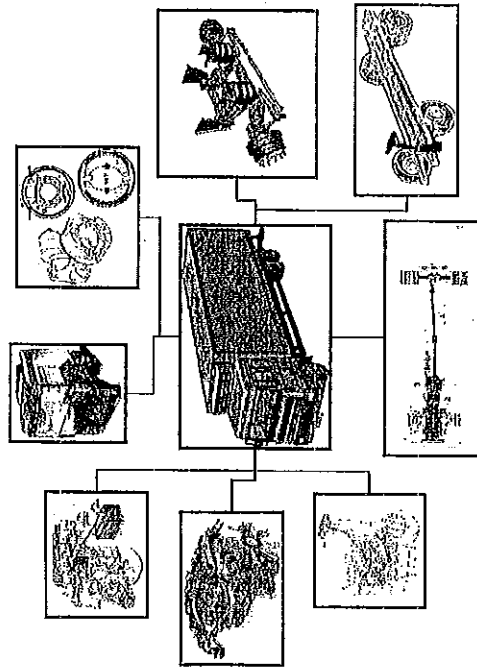
BEP MAINTENANCE DE VÉHICULES

Option B : Véhicules Industriels

SESSION 2005

EP 3.1 et EP 3.2

ANALYSE DES MECANISMES



DOSSIER RESSOURCES

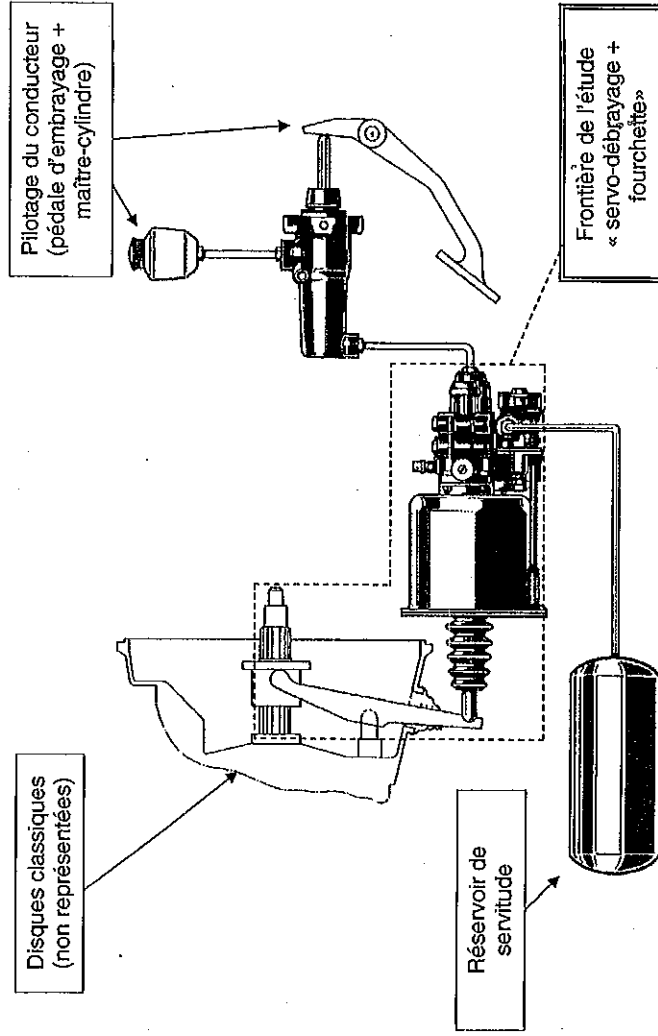
Ce dossier comprend 7 pages numérotées de DR 1/8 à DR 8/8.

PRESENTATION DU SYSTEME

Mise en situation de l'embrayage automatisé

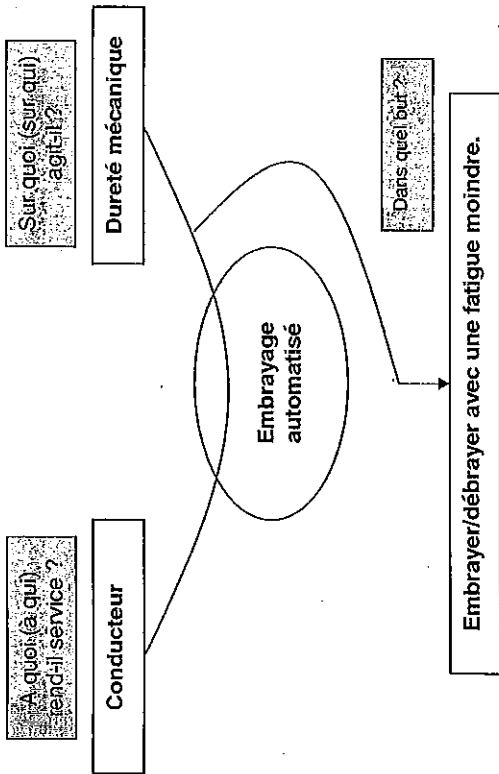
Dans certaines conditions d'utilisation, véhicules à vocation urbaine par exemple, l'embrayage est très fortement sollicité, sa fiabilité s'en trouve compromise ainsi que l'agrément de conduite.

L'embrayage automatisé permet de transformer l'effort appliqué par le chauffeur à la pédale (en moyenne 120 N) en une force d'embrayage d'environ 4000 à 7000 N en bout de bielle de poussée du servo-débrayage.



Groupement Inter Académique II Session: 2005		Code : 510-25202 R	
Examen : BEP MVA Option : B Véhicules Industriels			
Épreuve : EP3 Analyse des mécanismes et de l'entreprise			
RESSOURCES	Date :	Durée : 5h.	Coefficient : 4
			Page 1 sur 8

Utilité de l'embrayage automatisé : étude en fonctionnement



Fonctionnement :

Le maître-cylindre actionné par la pédale d'embrayage déplace un volume d'huile qui commande le servo-débrayage. Cette action autorise l'arrivée d'une pression pneumatique qui, combinée avec la pression hydraulique, effectue le déplacement de la fourchette d'embrayage et, par la suite, du disque d'embrayage.

L'utilisation de la pression pneumatique permet ainsi de limiter les efforts du conducteur lors des opérations de débrayage et d'embrayage.

En cas d'absence d'air, le débrayage reste possible avec la seule pression hydraulique qui impose un effort à la pédale plus élevé.

OBJET DE L'ETUDE



Servo-débrayage WABCO n° 970.051.1240
+ fourchette

Fonctionnement du servo-débrayage: (voir les 2 schémas de principe suivants, le plan d'ensemble DR 4/7 pour le repérage des pièces et les vues écorchées DR 5/7).

- Mise de l'embrayage en position débravée :

Lors du débrayage, l'huile sous pression provenant du maître-cylindre actionné par la pédale d'embrayage est envoyée, vers le raccord R1, dans les chambres C et D.

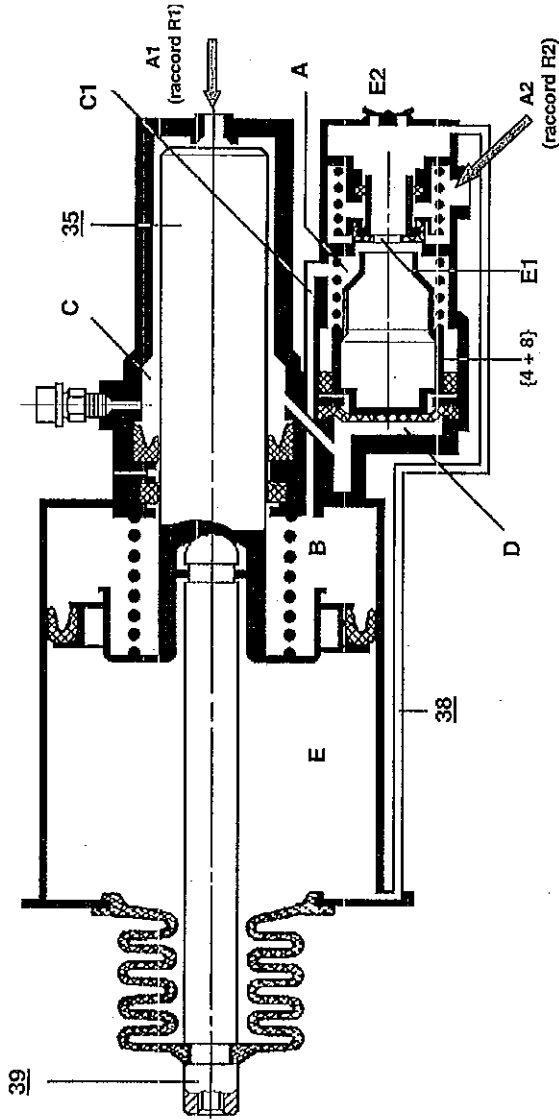


Schéma de principe en position initiale

Le piston de commande {4+8} se déplace vers la droite, ferme l'échappement E1 et ouvre l'admission A2. Ce faisant, il laisse passer l'air comprimé dans la chambre A via le raccord R2, qui se propage alors au travers du canal C1 dans la chambre B.

Soumis à l'action des pressions hydraulique et pneumatique, le piston 35 se déplace vers la gauche et débraye l'embrayage par l'intermédiaire de la bielle sphérique 39.

39

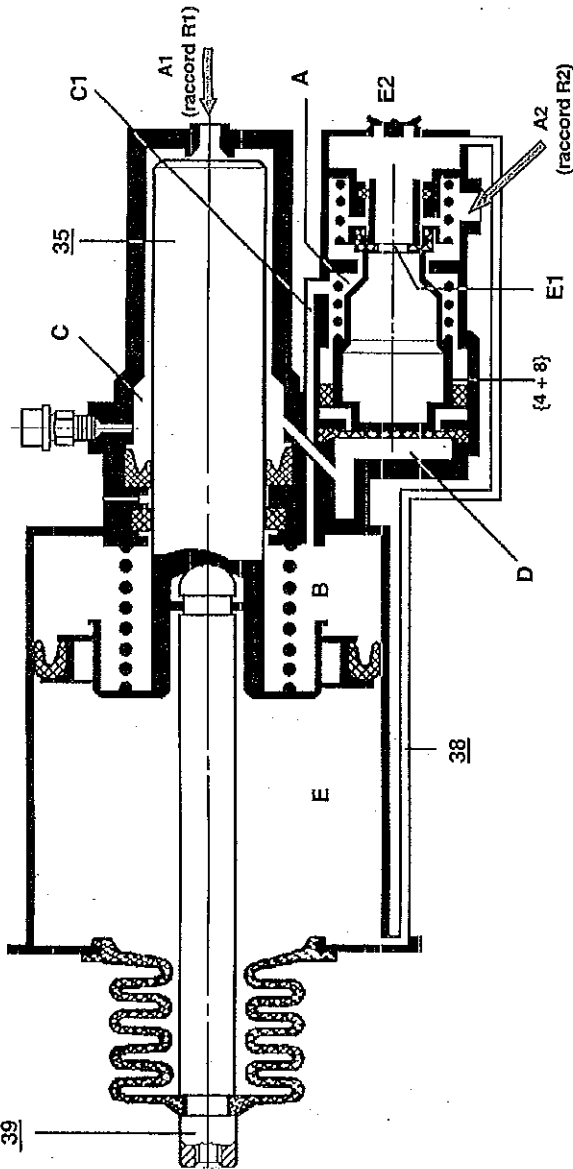


Schéma de principe après déplacement du piston de commande {4+8}

- Mise de l'embrayage en position embravée :

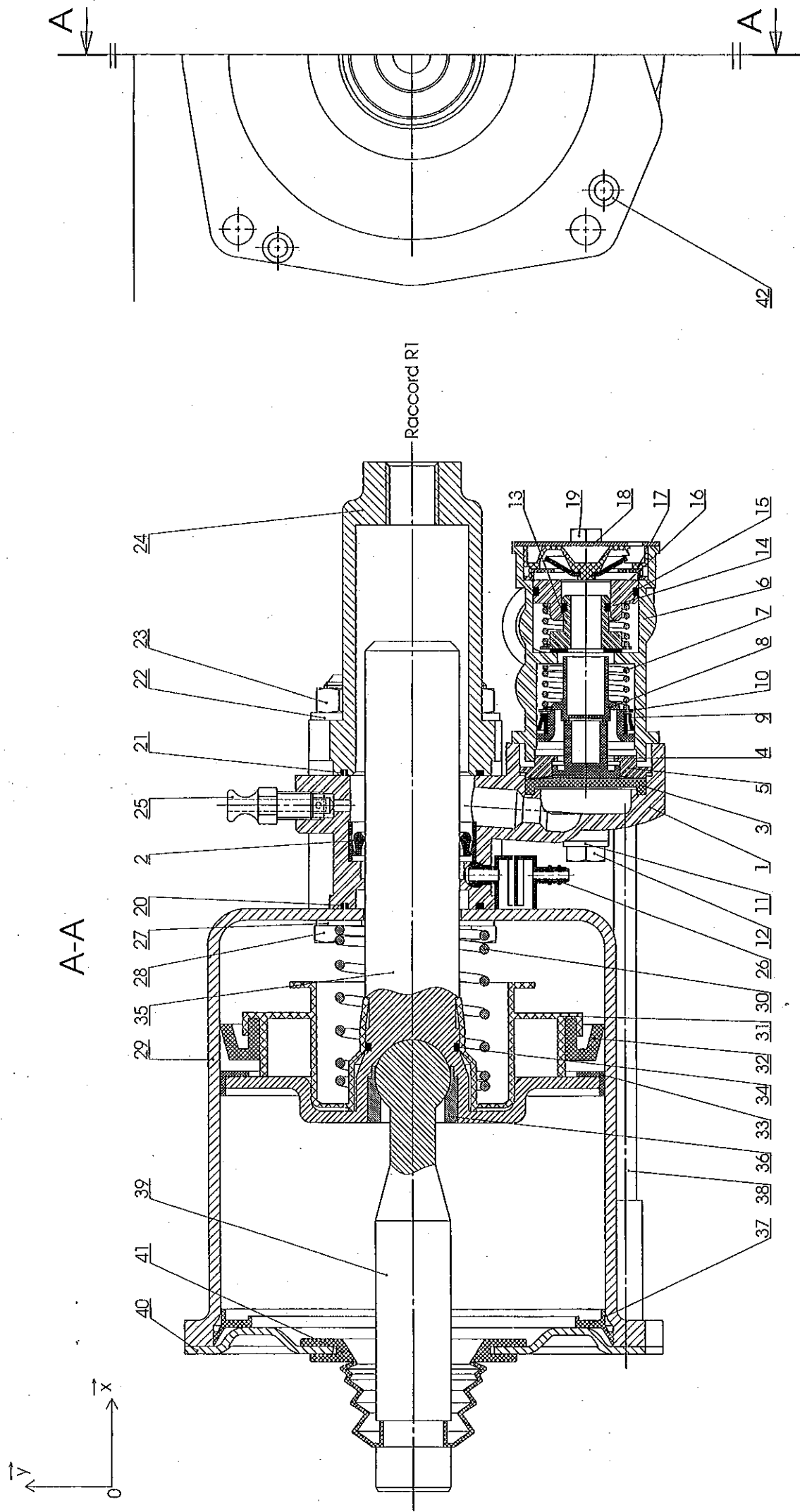
Lors du retour vers la position d'embrayage, l'huile se retire des chambres C et D et retourne dans le maître-cylindre actionné par la pédale d'embrayage.

Le piston de commande {4+8} se déplace vers la gauche pour retourner dans sa position de départ, l'admission A2 se ferme et les chambres B et A sont mises à l'atmosphère au travers de l'échappement E1 et de l'orifice d'échappement E2.

Les pressions hydraulique et pneumatique s'évanouissent et le piston 35 se déplace vers la droite, provoquant ainsi l'actionnement de l'embrayage. La chambre E est ventilée au travers du tube de respiration 38.

Nomenclature :

49	1	Disque mobile			
48	1	Châssis du véhicule			
47	1	Vis d'assemblage M16x24			
46	1	Fourchette			
45	1	Tige de poussée			
44	2	Bouchon			
43	2	Joint métal			
42	4	Rivet creux 6-0,5-5			
41	1	Soufflet			
40	1	Plaque			
39	1	Bielle sphérique			
38	1	Tube de respiration			
37	1	Joint spécial			
36	1	Clip de bielle			Monté serré sur 35
35	1	Piston			
34	1	Joint torique 22x2			
33	1	Porteur			
32	1	Garniture			
31	1	Support de garniture			Clipsé sur 35
30	1	Ressort			
29	1	Corps pneumatique			
28	4	Vis à tête hexagonale ISO 4014 - M8x65			
27	4	Rondelle M8			Cuivre
26	1	Chicane			
25	1	Vis de purge			
24	1	Corps hydraulique			
23	4	Ecrou hexagonal ISO 4032 - M8			
22	4	Rondelle M8			
21	1	Joint torique 34x2			
20	1	Joint torique 34x2			
19	2	Vis à tête hexagonale ISO 4014 - M5x10 8.8			
18	1	Couvercle			
17	1	Plaque complète			
16	1	Guide de clapet			
15	1	Joint torique 25x2			
14	1	Joint torique 10x2			
13	1	Clapet complet			
12	2	Vis à tête hexagonale ISO 4014 - M6x40 8.8			
11	2	Rondelle M6			
10	1	Anneau d'arrêt élastique			
9	1	Joint à lèvres, type A, 20x26x6			
8	1	Piston de commande			
7	2	Ressort			
6	1	Corps de valve			
5	1	Coupelle guide			
4	1	Poussoir			
3	1	Diaphragme			
2	1	Joint à lèvres, type A, 25x34x10			
1	1	Corps intermédiaire			EN AW-2017
REP.	Nbre	DESIGNATION	MATIERE	Obs.	



La canalisation C1 n'est pas représentée.

Echelle 1:1	
-------------	--

Plan d'ensemble SERVO-DEBRAYAGE

Licence d'éducation SolidWorks
A titre éducatif uniquement

Examen : BEP MVA	Option : B	Véhicules industriels	Code : 510-25202
Epreuve : EP3.1 - EP3.2 - EP3.3	Analyse des mécanismes et de l'entreprise		Page : 4 sur 8