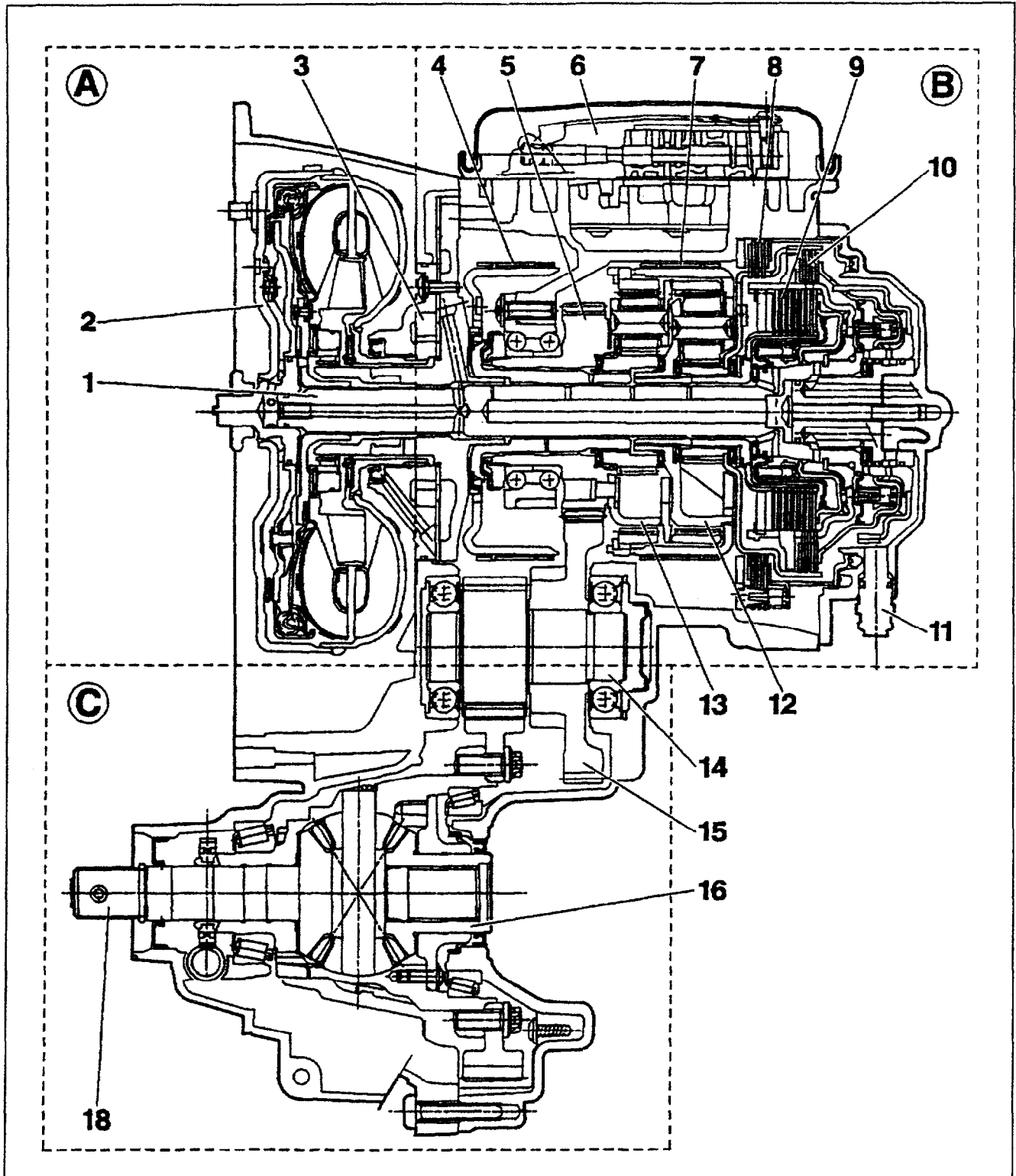
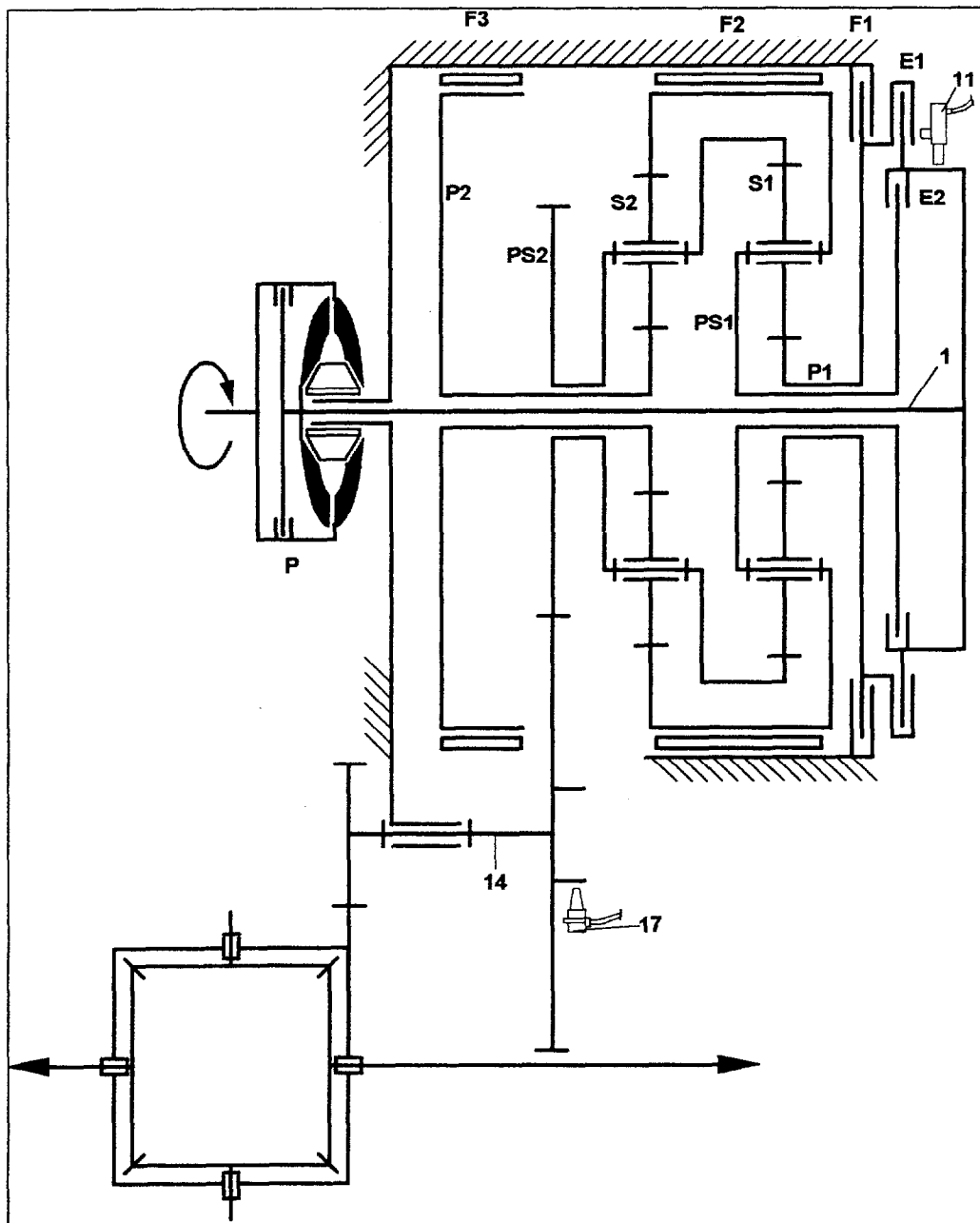


4.2. Dessin d'ensemble :



4.3. Schéma d'ensemble :

- | | |
|--|--------------------------|
| "C1" couronne à dentures intérieures 1 | "E1" embrayage 1 |
| "C2" couronne à dentures intérieures 2 | "E2" embrayage 2 |
| "PS1" porte satellites 1 | "F1" frein 1 |
| "PS2" porte satellites 2 | "F2" frein 2 |
| "P1" planétaire 1 | "F3" frein 3 |
| "P2" planétaire 2 | "P" embrayage de pontage |

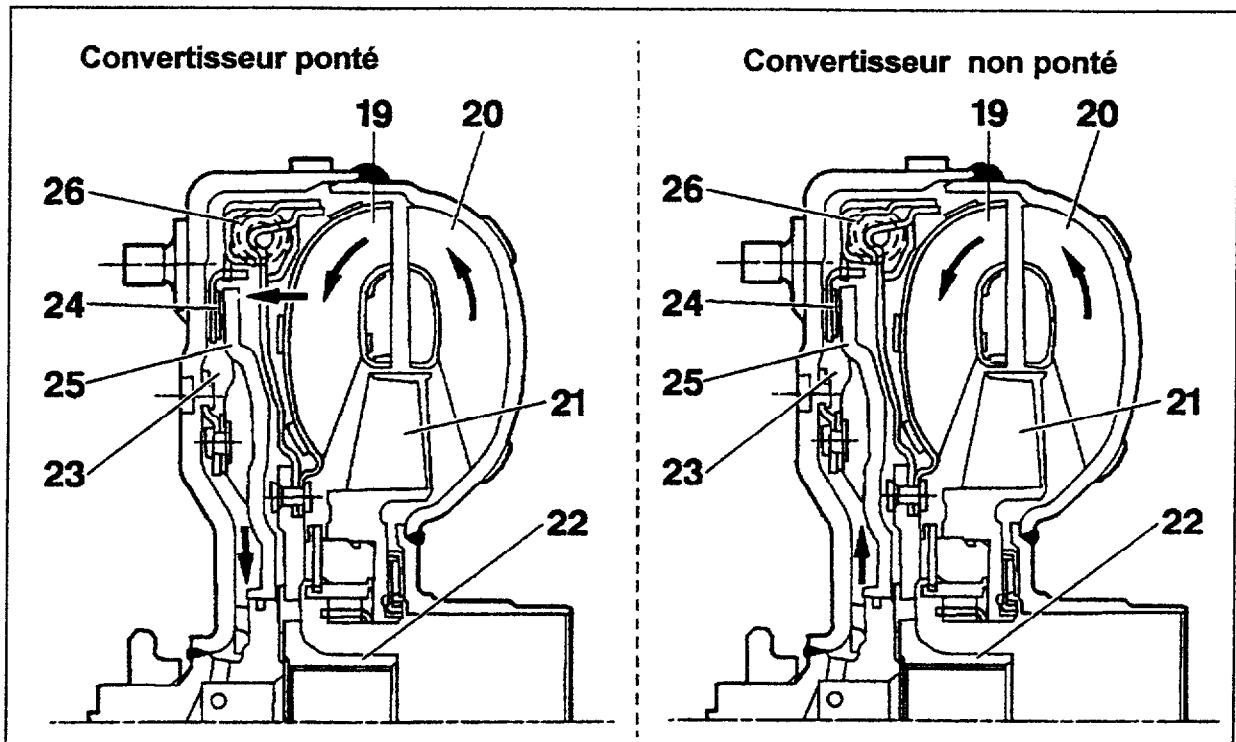


4.4. Pompe à huile :

La pompe à huile assure l'alimentation en huile du bloc hydraulique, du convertisseur de couple et le graissage des éléments de la boîte de vitesses.

Un clapet intégré au bloc hydraulique permet de limiter la pression.

4.5. Embrayage de pontage du convertisseur



Sens de circulation de l'huile suivant flèches.

- | | |
|--|---------------------------------------|
| (19) turbine | (23) cavité rotor |
| (20) pompe | (24) garniture de friction |
| (21) réacteur de convertisseur | (25) piston de l'embrayage de pontage |
| (22) moyeu de turbine et arbre d'entrée de boîte | (26) amortisseur à ressorts |

Le convertisseur de couple est équipé d'un embrayage de pontage qui permet :

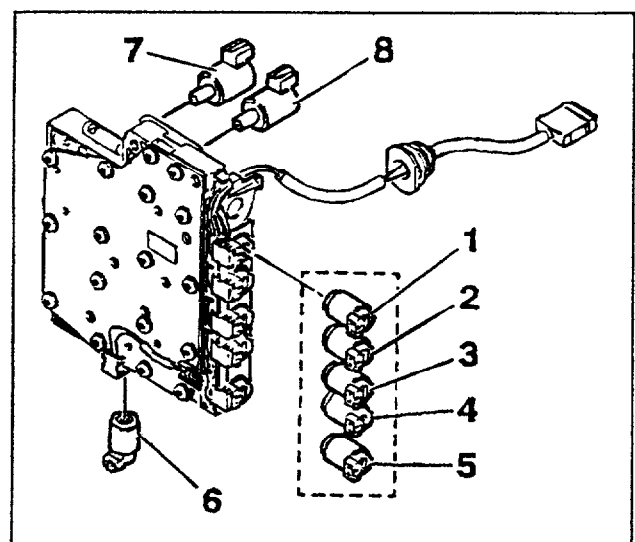
- de shunter la transmission hydraulique du couple en reliant l'arbre de turbine à la sortie moteur,
- un gain en consommation,
- d'obtenir du frein moteur dans certaines phases de fonctionnement,
- de limiter l'échauffement de l'huile.

L'embrayage fonctionne en «tout ou rien». Son mode de fonctionnement est déterminé par cartographies internes au calculateur il peut être utilisé sur les rapports 2, 3 et 4.

5. BLOC HYDRAULIQUE :

5.1. Electrovanes de séquence (1 à 6) :

Au nombre de 6 elles sont implantées sur le bloc hydraulique 1635. Elles permettent le changement de vitesse en pilotant des distributeurs hydrauliques. Les électrovannes sont alimentées en 12 V et sont mises à la masse par le calculateur.



5.2. Electrovanne de modulation de pression :

Repérées 7 et 8, elles sont implantées sur le bloc hydraulique 1635. L'électrovanne (7) fait varier la pression hydraulique principale en fonction du rapport engagé et du couple à transmettre
L'électrovanne (8) pilote l'embrayage de pontage du convertisseur de couple.
Les électrovannes sont alimentées en 12 V et sont mise à la masse par le calculateur.

5.3. Electrovanne de pilotage de débit échangeur (EPDE) :

L'électrovanne permet :

de moduler le débit d'huile dans l'échangeur thermique,
d'optimiser le temps de montée en température de la boîte de vitesses.

L'électrovanne s'ouvre lorsque les deux conditions suivantes sont remplies :
température de l'huile supérieure à un certain seuil,
régime moteur supérieur à un certain seuil fonction du rapport engagé.

6. CAPTEURS :

6.1. Capteur de vitesse d'entrée boîte de vitesses :

Le capteur fournit au calculateur la vitesse d'entrée de boîte. Cette information permet au calculateur de :

- déterminer le glissement du convertisseur de couple par comparaison avec la vitesse du moteur,
- prendre la décision du changement de rapport de vitesse.

6.2. Capteur de vitesse de sortie de boîte de vitesses (1621) :

Le capteur fournit au calculateur la vitesse de sortie de boîte. Cette information permet au calculateur de :

- prendre la décision du changement de rapport de vitesse,
- déterminer le glissement des embrayages et des freins lors du changement de rapport et ainsi ajuster le temps de passage,
- corriger ses auto-adaptatifs (déterminer les lois de passage des vitesses : page DT12/13).

6.3. Sonde de température d'huile : (de type CTN)

Cette information permet au calculateur de :

- corriger la pression d'huile principale,
- obtenir un fonctionnement adapté de la boîte dans des conditions de haute température,
- intervenir sur la stratégie de pontage du convertisseur de couple.

6.4. Capteur de pression d'huile (1615) :

Cette information permet au calculateur de corriger la valeur de la pression principale en fonction de la valeur de consigne.

6.5. Contacteur de rétrocommande (kick-down) (1637) : (de type «tout ou rien»)

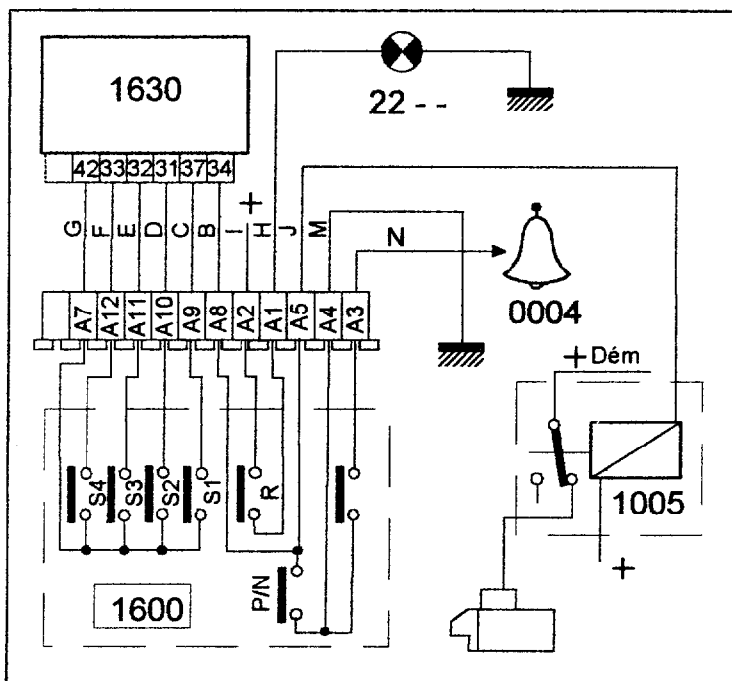
Cette information permet au calculateur de détecter l'enfoncement complet de la pédale d'accélérateur afin de gérer la fonction rétrocommande. Le contacteur est fermé lorsque la pédale d'accélérateur est «à fond». Le contacteur est fermé dans la course de la pédale d'accélérateur au delà de la charge maximale. Le contacteur réalise une mise à la masse du calculateur.

6.6. Contacteur de stop :

Le contacteur de stop permet :

- de forcer le rétrogradage lors d'une action sur la pédale de frein,
- d'assurer la fonction déblocage du levier de vitesses de la position «P»,
- de forcer le dépointage du convertisseur de couple lorsque les roues vont vers le blocage,
- de réduire l'entraînement de la transmission à l'arrêt (consigne de ralenti).

6.7. Contacteur multifonction (1600)



Le contacteur «multifonction» est entraîné par le levier de vitesses.

Il permet :

- la coupure de l'alimentation du relais d'excitation du démarreur lorsque le levier de vitesses n'est pas en position «P» ou «N»,
- l'alimentation des feux de recul, levier de sélection en position «R»,
- l'information marche arrière pour rétroviseur indexé,
- d'indiquer la position du levier de vitesses au calculateur (l'affichage au combiné est commandé par le calculateur en fonction de l'information donnée par le contacteur multifonction).

7. LOI DE PASSAGE DES VITESSES

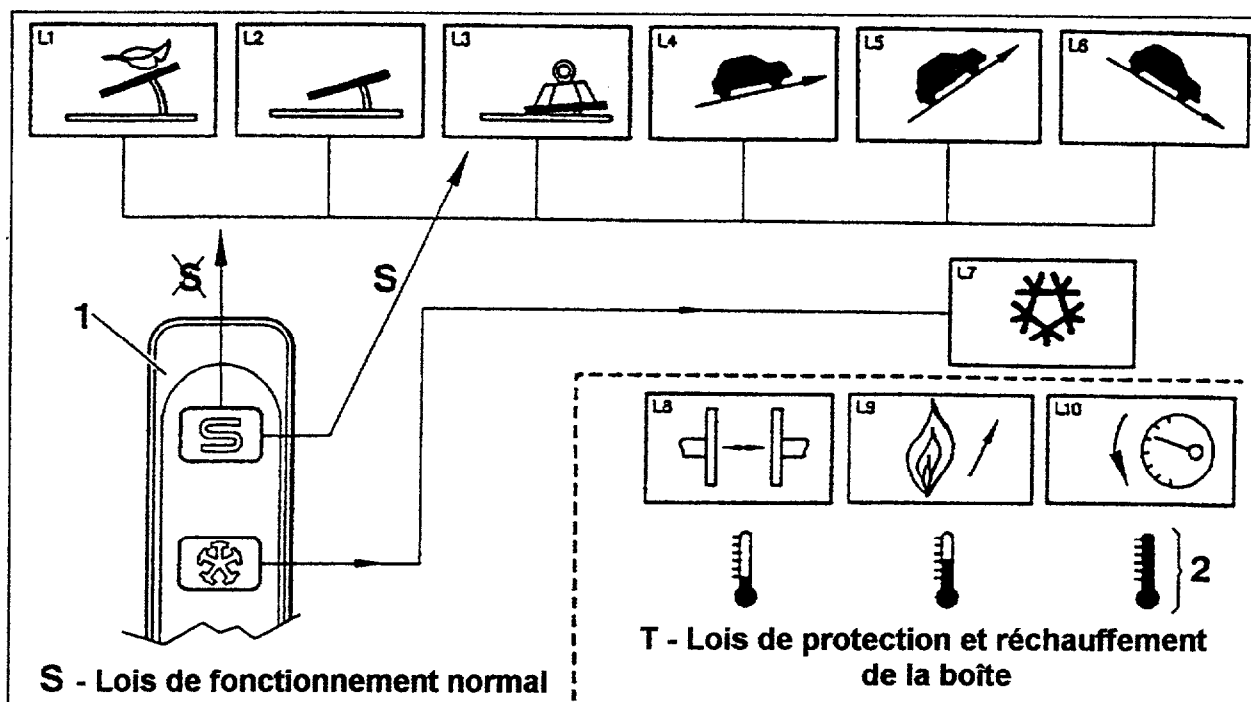
Les différents points de changement des vitesses sont définis par les informations suivantes :

- position du levier de charge (pédale d'accélérateur),
- vitesse du moteur.

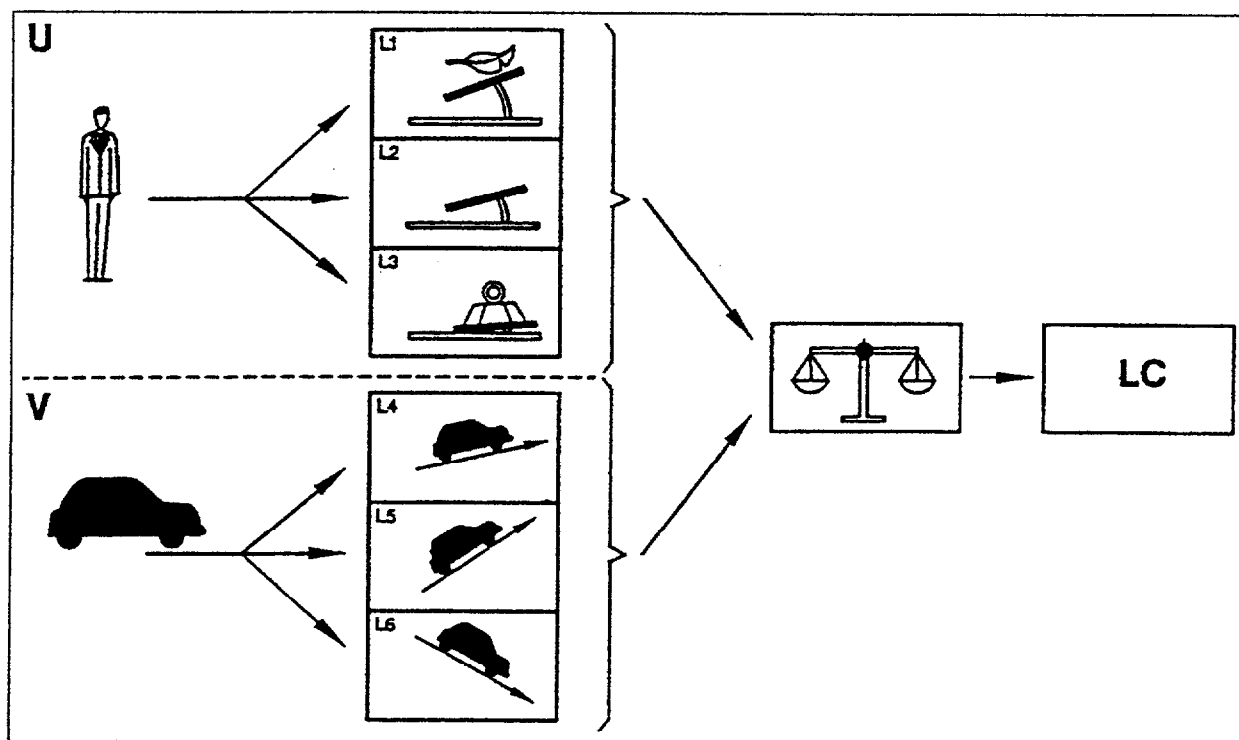
En fonctionnement la décision de changement de rapport est prise par le calculateur à partir d'un jeu de courbes appelées «lois de passage».

7.1. Détermination d'une loi de passage (LC) :

Le système possède dix lois de passage. Les lois sports (L3) et neige (L7) peuvent être imposées par le conducteur par l'intermédiaire du bouton de sélecteur de programme (1640).



- (L1) loi économique. (L4) loi freinage 1. (L7) loi neige. (L9) loi de réchauffement.
 (L2) loi médium. (L5) loi freinage 2. (L8) loi non pontée. (L10) loi de protection thermique.
 (L3) loi sport. (L6) loi descente.



Les lois L1 à L6 sont auto-adaptatives. Le calculateur choisit parmi l'une de ces lois en fonction des conditions d'utilisation du véhicule.

7.2. Tableau des valeurs des seuils de passage des vitesses

Loi de passage des vitesses	ped levé	Charge moyenne 50%	pleine charge	rétrocommande
Passage de 1^{ère} en 2^{ème} (km/h)				
Economique	19	19	29	44
Médium	19	19	42	44
Sport	19	19	44	44
Freinage1	19	19	43	44
freinage2	30	32	47	49
Descente	19	19	30	44
Passage de 2^{ème} en 3^{ème} (km/h)				
Economique	48	52	82	91
Médium	55	58	83	91
Sport	60	61	86	91
Freinage1	56	60	83	91
freinage2	67	72	88	91
Descente	60	60	75	91
Passage de 3^{ème} en 4^{ème} (km/h)				
Economique	70	72	114	135
Médium	75	77	120	135
Sport	82	83	130	135
Freinage1	78	78	126	135
freinage2	135	135	135	135
Descente	91	91	114	135
Passage de 4^{ème} en 3^{ème} (km/h)				
Economique	60	60	96	126
Médium	69	69	109	126
Sport	74	74	121	126
Freinage1	69	69	110	126
freinage2	84	84	122	126
Descente	93	78	100	126
Passage de 3^{ème} en 2^{ème} (km/h)				
Economique	42	44	61	79
Médium	45	48	70	79
Sport	51	51	78	79
Freinage1	48	51	71	79
freinage2	58	58	79	79
Descente	53	49	67	79
Passage de 2^{ème} en 1^{ère} (km/h)				
Economique	9	9	9	36
Médium	12	12	12	36
Sport	14	14	29	36
Freinage1	14	12	12	36
freinage2	14	14	41	41
Descente	14	12	25	36