

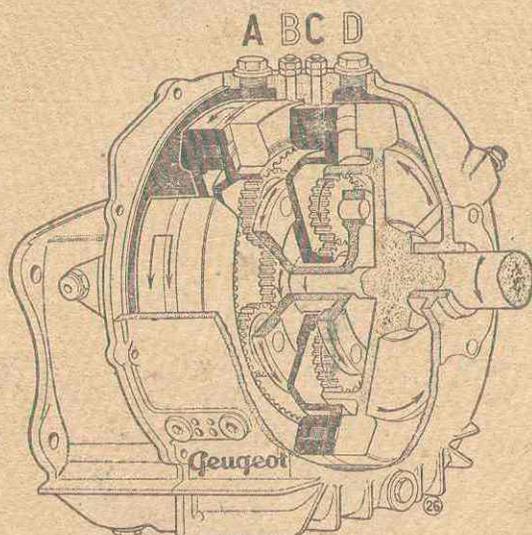
# Peugeot

## NOTICE TECHNIQUE

CONDUITE

DESCRIPTION

ENTRETIEN



RÉPARATION

PIÈCES

DÉTACHÉES

# Boîte de Vitesses Electro - Magnétique

## à surmultiplication

### LICENCE COTAL

SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES PEUGEOT, 102, rue Danton, Levallois

M.C.L. - (B.T.P.D.) - D.T. - 1<sup>re</sup> Edition - 3-39

**Prix : 10 Fr.**

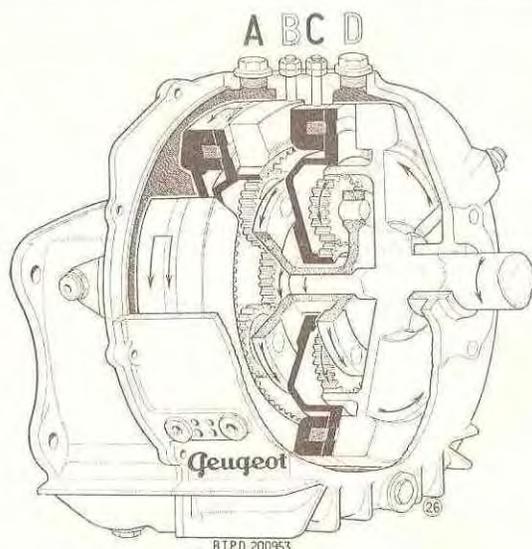
# Peugeot

## NOTICE TECHNIQUE

CONDUITE

DESCRIPTION

ENTRETIEN



RÉPARATION

PIÈCES

DÉTACHÉES

# Boîte de Vitesses Electro - Magnétique à surmultiplication

LICENCE COTAL

SOCIÉTÉ DES AUTOMOBILES PEUGEOT, 102, rue Danton, Levallois

MCL. - (BTPD) - DT. - 1<sup>re</sup> Edition - 3-39

**Prix : 10 Fr.**

<b>TABLE DES MATIÈRES</b>		PAGES
Conduite de la voiture . . . . .		5—6
<b>CHANGEMENT DE MARCHÉ</b>		
Point mort . . . . .		8
Marche AV et marche AR . . . . .		9
<b>PARTIE DESCRIPTIVE</b>		
Renseignements généraux (comparatifs) . . . . .		12
Rapport des vitesses . . . . .		13
<b>DESCRIPTION DU PRINCIPE</b>		
Système mécanique - Engrenages . . . . .		14—15
Système électro-magnétique - Electro-aimants . . . . .		16—17
Commande électrique des vitesses . . . . .		18
Composition de la boîte de vitesses (carter enlevé) . . . . .		19
Surmultiplication (description spéciale) . . . . .		20—21
<b>FONCTIONNEMENT AUX VITESSES</b>		
1 <sup>re</sup> vitesse	coupe technique . . . . .	24
	sens de rotation . . . . .	25
	vue descriptive . . . . .	26
2 <sup>me</sup> vitesse	coupe technique . . . . .	27
	sens de rotation . . . . .	28
	vue descriptive . . . . .	29
3 <sup>me</sup> vitesse	coupe technique . . . . .	30
	sens de rotation . . . . .	31
	vue descriptive . . . . .	32
4 <sup>me</sup> vitesse	coupe technique . . . . .	33
	sens de rotation . . . . .	34
	vue descriptive . . . . .	35
<b>SCHÉMAS ÉLECTRIQUES</b>		
Commutateur de vitesses, vue extérieure et vue inférieure Connexion . . . . .		38
Schéma installation générale . . . . .		39
<b>PARTIE ÉLECTRIQUE</b>		
Irrégularités de fonctionnement . . . . .		43
<b>DÉPANNAGE</b>		
1 <sup>re</sup> méthode (une vit. et deux électros) . . . . .		44
2 <sup>de</sup> méthode (deux vit. et un électro) . . . . .		45
Irrégularités exceptionnelles de fonctionnement et remèdes . . . . .		46
<b>GRAISSAGE</b>		
Système de graissage . . . . .		48—49
Périodicité des vidanges et huile à employer . . . . .		48—49
Réparations . . . . .		53
Pièces détachées . . . . .		54—55
Coupe longitudinale de la boîte électro-magnétique . . . . .		57—58

## Conduite de la Voiture 402

### avec Boîte Electro-Magnétique

La **commande** des vitesses comporte 2 organes :

a) Du tableau on commande un **levier d'inversion** de marche placé à la partie avant de la boîte de vitesses. Ce levier peut occuper, de l'avant à l'arrière, trois positions, correspondant respectivement à la marche avant, au point mort, et à la marche arrière.

b) Un commutateur ou **contrôleur** placé sous le volant de direction combine électriquement la vitesse désirée.

La manette se commande comme un levier de vitesse ordinaire.

Les positions des vitesses sont indiquées sur la grille 1, 2, 3, et S.

La lettre S indique la position de la manette pour utilisation de la vitesse surmultipliée.

La position de la manette entre 2 vitesses correspond au point mort.

#### 1° DÉMARRAGE :

Le levier d'inversion étant au point mort :

- lancer le moteur,
- appuyer sur la pédale de débrayage,
- pousser le levier d'inversion vers l'avant (pour la marche avant) ou vers l'arrière (pour la marche arrière),
- placer la manette du commutateur sur le plot de première vitesse,
- lâcher la pédale d'embrayage, tout en accélérant légèrement.

## **2° CHANGEMENT DE VITESSES :**

On peut opérer les changements de vitesses comme avec une boîte de vitesses ordinaire, c'est-à-dire en débrayant, en manœuvrant la manette et en embrayant à nouveau ; toutefois, ces manœuvres sont beaucoup plus faciles à exécuter, du fait que la manette du commutateur se place sans effort sur la vitesse désirée. On peut aussi passer les vitesses sans débrayer.

Pour monter les vitesses, lâcher la pédale d'accélérateur, pour les descendre, continuer à accélérer.

## **3° ARRÊT :**

Freiner, débrayer.

Placer la manette de commutateur au point mort.

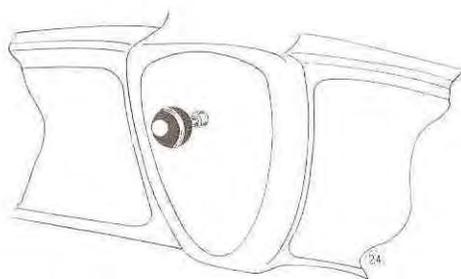
En cas d'arrêt prolongé, et pour éviter toute fausse manœuvre, il est recommandé de placer le levier d'inversion au point mort mécanique.

**Nota important :** Pour les manœuvres en marche AR, nous conseillons d'utiliser la 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> vitesse.

*Cas particulier de l'emploi de la 4<sup>e</sup> vitesse ou surmultipliée.*

La 4<sup>e</sup> vitesse ou surmultipliée ne doit être utilisée qu'à la vitesse de 80 km à l'heure.

**Nota :** Ne pas effectuer de descentes au point mort, moteur calé, ou de remorquage sur une distance de plus de 100 km à une vitesse de 50 km à l'heure.



402 B

## INVERSEUR

## CHANGEMENT DE MARCHE

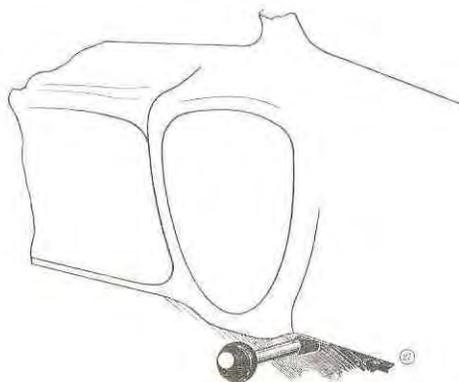
POINT MORT



MARCHE AVANT

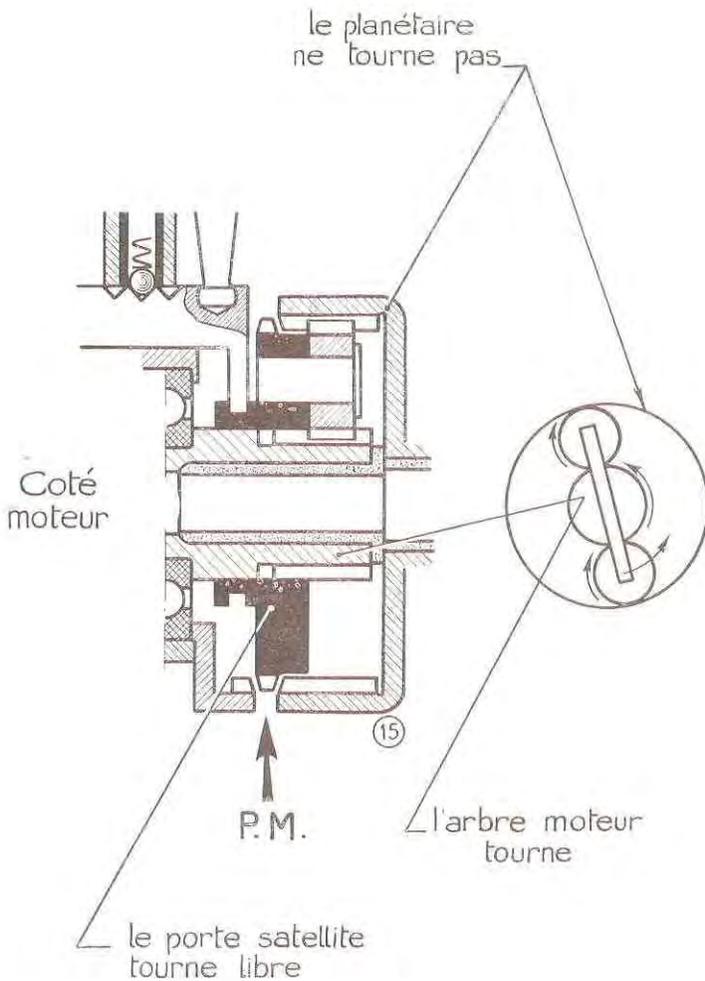


MARCHE ARRIÈRE

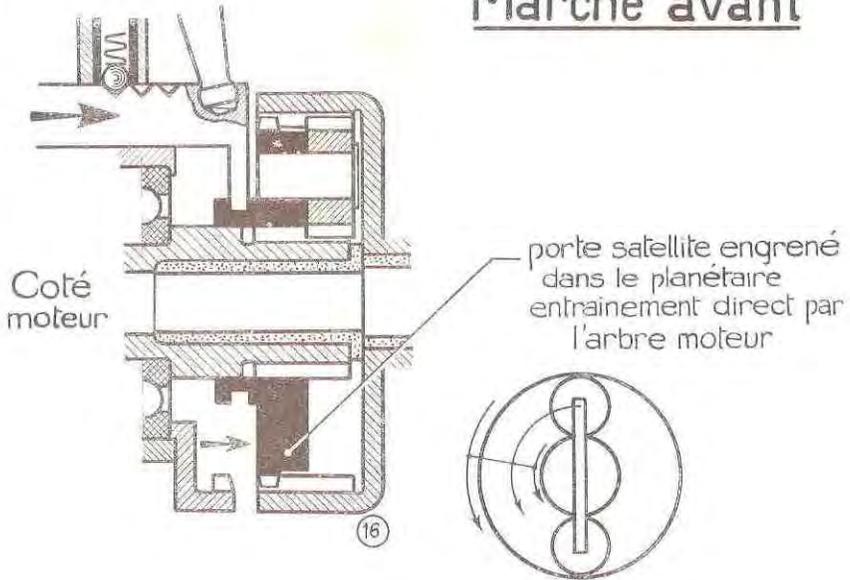


402 B Légère

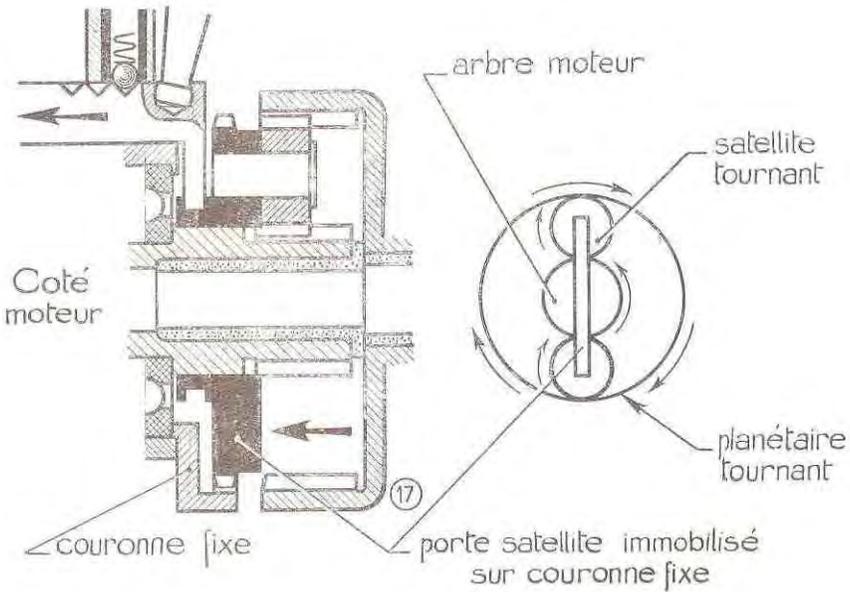
## Point mort



## Marche avant



## Marche arrière



**PARTIE DESCRIPTIVE**

**Fonctionnement aux vitesses**

**1<sup>re</sup> - 2<sup>me</sup> - 3<sup>me</sup> et surmultipliée**

# Peugeot

## Boîte Electro-Mécanique

### Licence Cotal

#### Renseignements généraux comparatifs

Boîte à 4 vitesses, type surmultipliée (SM).

1<sup>o</sup> - La notice PEUGEOT établie pour boîte électro-mécanique à multiplication normale ne peut s'appliquer du **côté descriptif** à la boîte surmultipliée.

2<sup>o</sup> - La boîte à multiplication normale et la boîte surmultipliée ont comme **points communs** :

a) Le **même principe électro-mécanique**,  
soit 2 électro-aimant fixes,  
2 électro-aimant mobiles,  
agissant par attraction magnétique sur des couronnes dentées ou planétaires, immobilisation ou entraînement.

b) 2 trains d'engrenages successifs à la suite d'un inverseur pour marche AV et marche AR.

c) Le **premier train** est identique entre normale et surmultipliée, mais la combinaison avec le 2<sup>e</sup> train donne des vitesses différentes en surmultipliée.

d) Changement de vitesses sans trains baladeurs.

e) Le même principe de commande électrique à distance.

f) La même consommation du courant (2 A par électro)  
 $2 A + 2 A = 4 A$ .

g) Le même dispositif de lubrification. (Pompe aspirante)

3<sup>o</sup> - La boîte surmultipliée présente comme **différences** avec la boîte électro-magnétique normale :

a) Le 2<sup>e</sup> train est multiplicateur, (page 21).

b) Un étagement différent des vitesses.

c) Une combinaison différente des électros fixes et tournants

## 4° Rapport des Vitesses

**Tableau comparatif BASE 100**

Vitesse	Boîte 402 PEUGEOT	COTAL normale	Cotal S.M. 3 1 <sup>re</sup> modèle	Cotal S.M. 4 2 <sup>me</sup> modèle
1 <sup>re</sup>	0,285	0,331	0,46	0,43
2 <sup>me</sup>	0,625	0,46	0,64	0,60
3 <sup>me</sup>	1, —	0,72	1, —	1, —
4 <sup>me</sup>	—	1, —	1,39	1,39
<b>Marche AR</b> Vitesse à utiliser pour marche AR en palier	Rapport 0,375/1	3 <sup>me</sup> et 4 <sup>me</sup>	2 <sup>me</sup> ou 3 <sup>me</sup>	2 <sup>me</sup> ou 3 <sup>me</sup>

5° - **Autres indications.** - La boîte Cotal à multiplication normale est appliquée à la voiture 402 (moteur TH 58 CV). et 402 B

La boîte Cotal surmultipliée est appliquée à la voiture 402 B (moteur TH 2 65 CV.)

L'adaptation de la boîte surmultipliée sur voiture 402 n'est pas à envisager.

6° - **Combinaison des électro-aimant et des vitesses - Tableaux comparatifs.**

### Boîte Cotal normale

Vitesse	1 <sup>er</sup> Train	2 <sup>me</sup> Train	Electros excités
1 <sup>re</sup>	Démultiplication	Démultiplication	Fixe B et fixe C
2 <sup>me</sup>	Démultiplication	Prise directe	Fixe B et tournant D
3 <sup>me</sup>	Prise directe	Démultiplication	Tournant A et fixe C
4 <sup>me</sup>	Prise directe	Prise directe	Tournant A et tournant D

### Boîte Cotal surmultipliée

Vitesse	1 <sup>er</sup> Train	2 <sup>me</sup> Train	Electros excités
1 <sup>re</sup>	Démultiplication	Prise directe	Fixe B et tournant D
2 <sup>me</sup>	Démultiplication	Multiplication	Fixe B et fixe C
3 <sup>me</sup>	Prise directe	Prise directe	Tournant A et tournant D
S.M.	Prise directe	Multiplication	Tournant A et fixe C

## Description

### Système mécanique

Ce changement de vitesses est composé de 2 trains planétaires ; à gauche le 1<sup>er</sup> train, à droite le 2<sup>me</sup> train.

Le 1<sup>er</sup> train comprend

}	planétaire L
	satellites
	couronne H prolongée
	par l'armature G

Le 1<sup>er</sup> train est démultiplicateur si l'armature G est fixe.

Il est entraîné directement, sans démultiplication, si l'armature G est tournante.

Le 2<sup>me</sup> train comprend

}	planétaire J prolongé
	par armature I
	satellites
	couronne E

Le 2<sup>me</sup> train est multiplicateur si l'armature I est fixe.

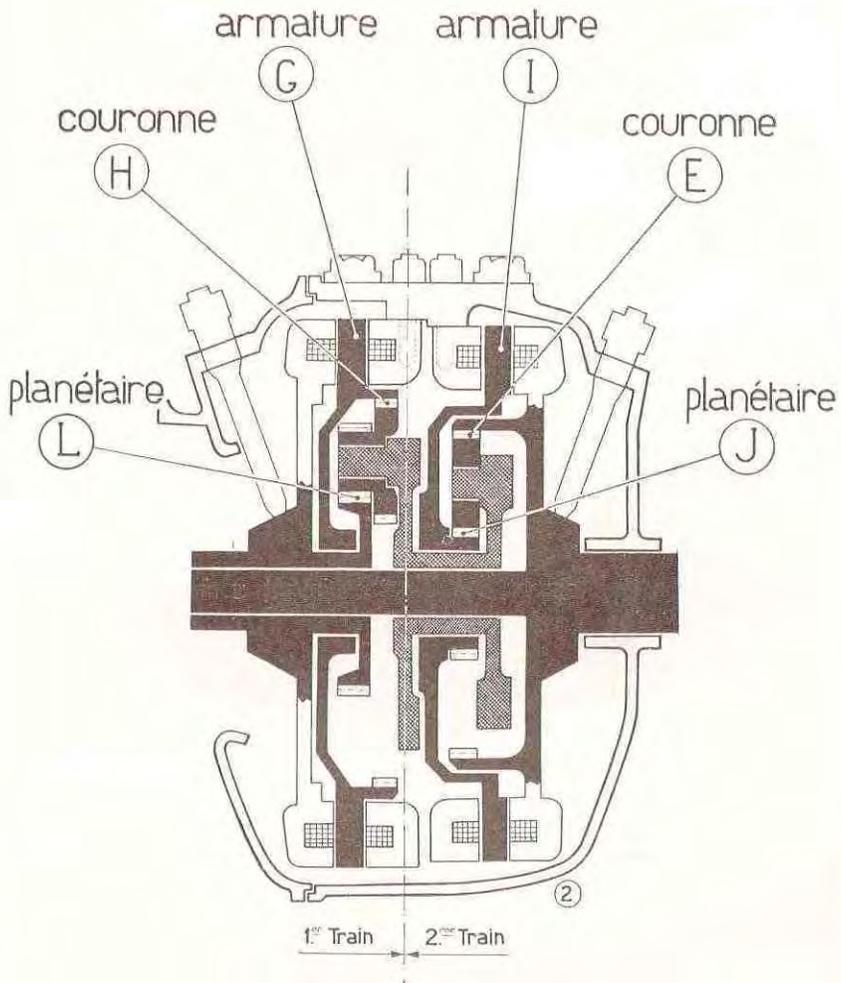
Il est entraîné directement, sans multiplication, si l'armature I est bloquée sur la couronne E tournante.

Un porte-satellite double, commun au 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> train (hâchures croisées) toujours en rotation assure la liaison constante entre les 2 trains.

Le **freinage** ou **l'entraînement** des couronnes ou planétaires, qui dans les trains planétaires donnent les démultiplications, les multiplications ou les entraînements directs, sont effectués par un système électro-magnétique décrit à la page suivante.

## Description

### Système Mécanique



## Description

### Système Electro-Magnétique

Le système électro-magnétique de la boîte de vitesses Cotal est destiné à assurer **sous l'action du courant reçu du contrôleur sur direction**, les combinaisons de vitesses choisies par immobilisation ou entraînement des armatures G et I.

Il comprend 4 électro-aimant circulaires A-B-C-D, placés en face des armatures G et I.

L'entrefer entre électros et armatures est de 0,25 mm.

Quand un électro est mis sous courant, les lignes de force se ferment dans l'armature placée en regard, et celle-ci vient s'immobiliser contre l'électro.

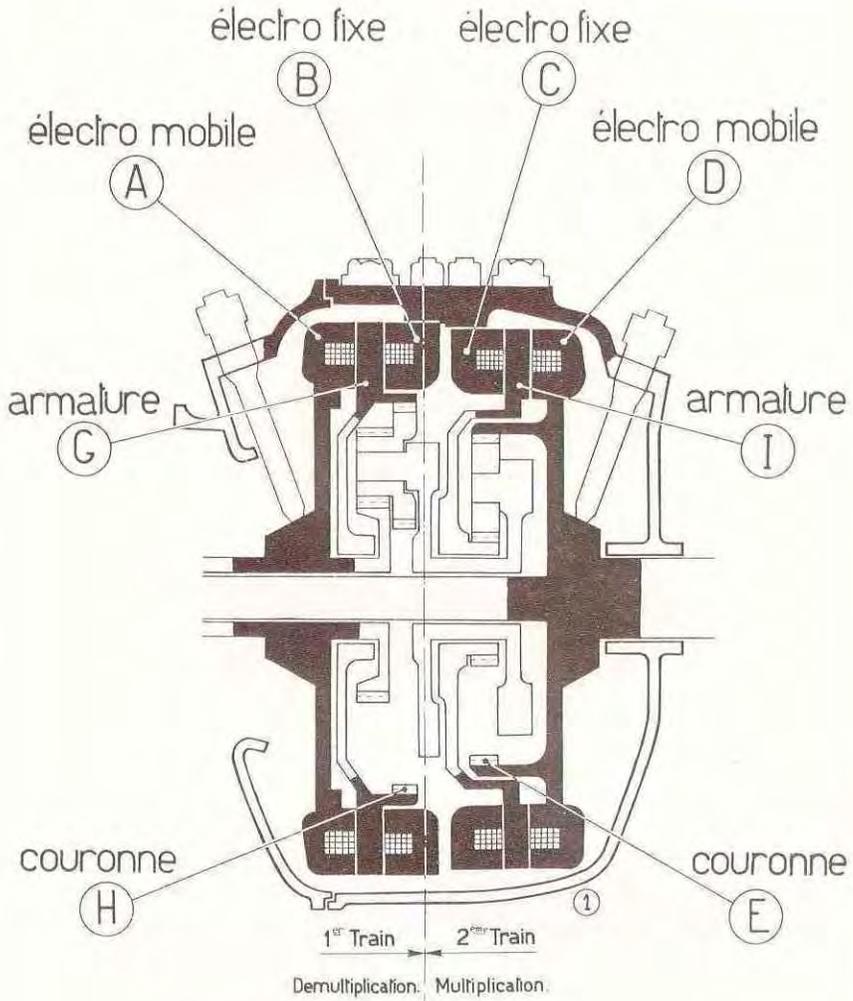
- si l'électro est fixe, B ou C, l'armature sera fixe,
- si l'électro est tournant, A ou D, l'armature sera tournante par entraînement.

En fonctionnement, les électro-aimant sont alimentés par paires combinées ainsi :

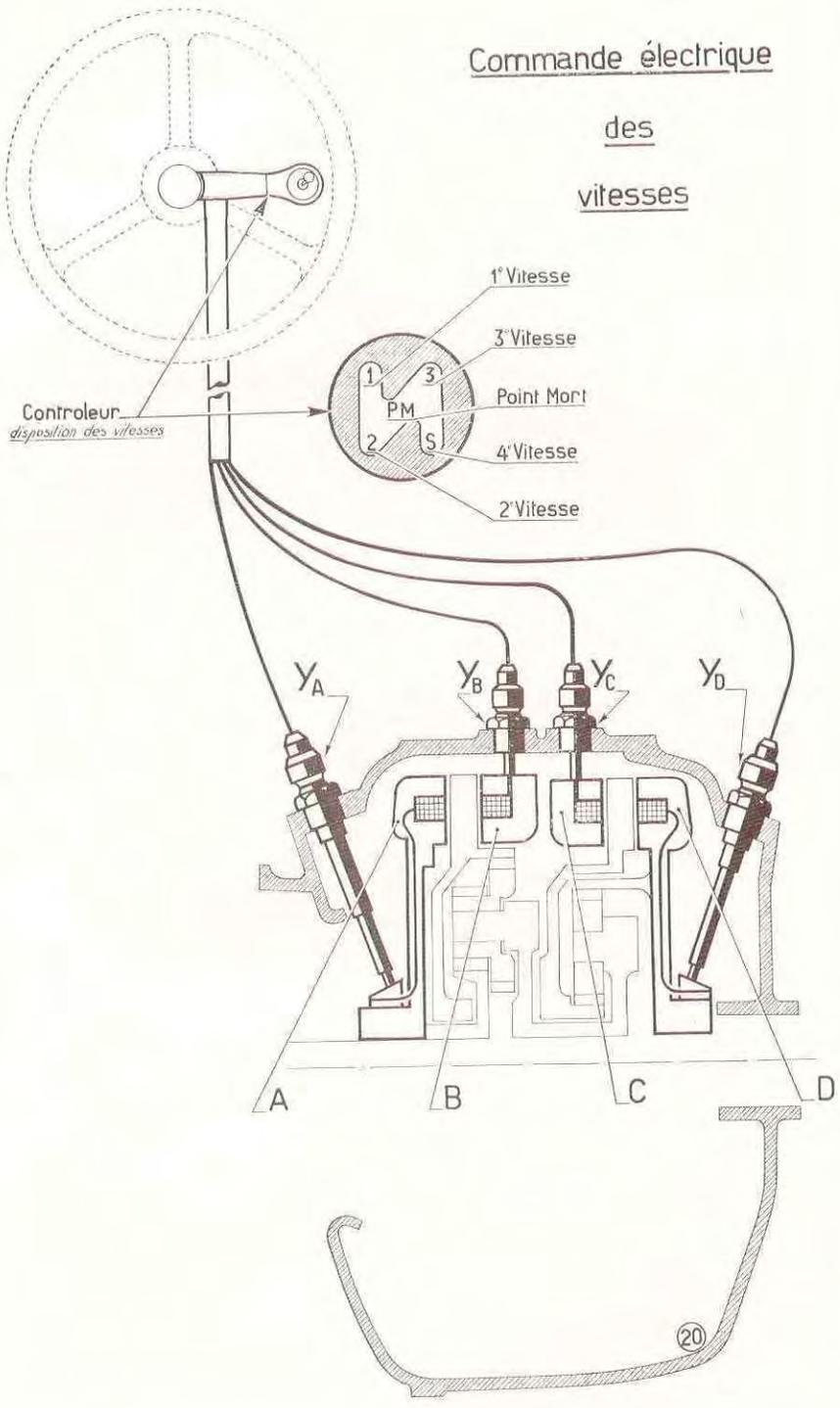
B et D ou B et C ou A et D ou A et C

## Description

### Système Electro-Magnétique



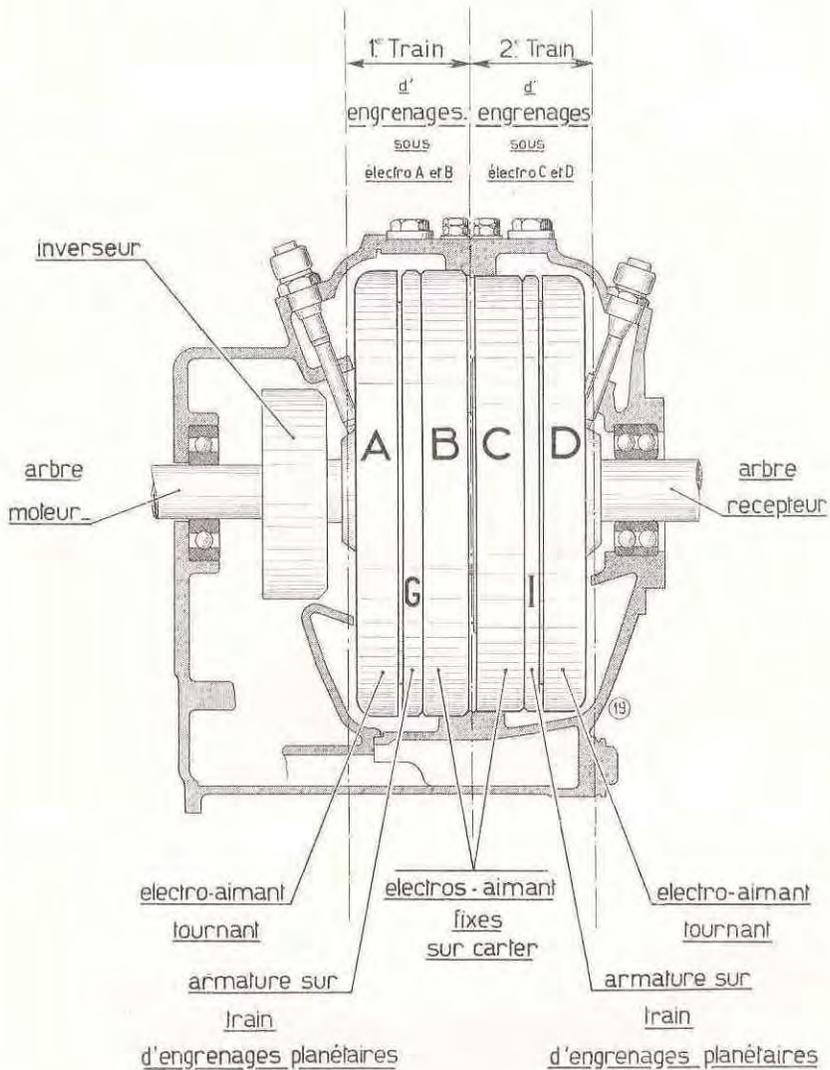
# Commande électrique des vitesses



## Partie Descriptive

# Composition de la boîte de vitesses

Le mécanisme tel qu'il se présente, carter enlevé



aux pages suivantes coupes à éclipse montrant le fonctionnement aux vitesses

## Surmultiplication

### Cas particulier du 2<sup>me</sup> train

**Nota :** Les pages suivantes donnent l'analyse des transmissions de mouvement aux diverses vitesses; la vitesse surmultipliée, est à sa place, en 4<sup>me</sup> position, aux pages 33-34-35.

Par anticipation sur les descriptions qui suivent et comme caractéristique essentielle de cette boîte de vitesses, on en trouvera le fonctionnement ci-contre :

**Définition :** La surmultiplication est une multiplication **au dessus** de la prise directe (celle-ci étant la 3<sup>me</sup>)

### Exemple

#### **Pour boîte normale**

La prise directe donne à la sortie de la boîte, sur l'arbre récepteur, au 2<sup>me</sup> train, **la vitesse du moteur** (cas de la 3<sup>me</sup> vitesse sur la boîte surmultipliée).

#### **En surmultiplication**

On a à gauche, sur le 1<sup>er</sup> train la vitesse du moteur, et le 2<sup>me</sup> train, (ci-contre) **multiplie** cette vitesse par le moyen suivant (c'est la vitesse surmultipliée) :

- Planétaire immobile J (armature I collée sur électro fixe C).
- Le porte-satellite K a reçu à l'avant (à gauche) la vitesse directe du moteur, c'est aussi la vitesse de sa partie AR à droite.
- Le porte-satellite K entraîne à la vitesse du moteur les satellites et les fait rouler sur J.
- Les satellites entraînent la couronne dentée E **qui est solidaire** de l'arbre récepteur en lui transmettant une vitesse multiple de celle qui anime le porte-satellite.

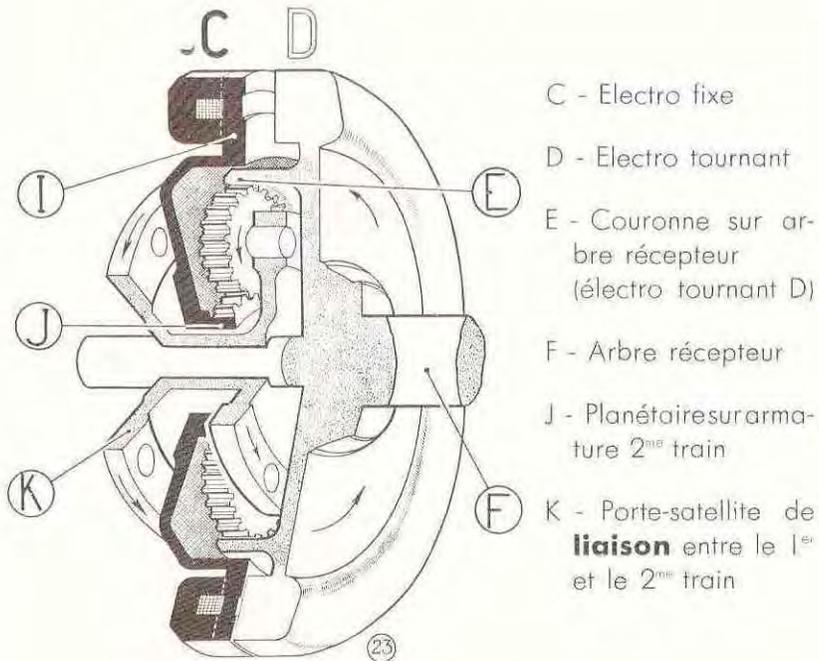
A titre indicatif, on a

- vitesse 1,0 à l'entrée du 2<sup>me</sup> train, et vitesse 1,39 à sa sortie.

Des explications complémentaires et des schémas de la 4<sup>me</sup> vitesse se trouvent pages 33-34-35.

## Surmultiplication

### 2<sup>me</sup> Train Multiplicateur



### **Fonctionnement**

a) Réception de la vitesse du moteur sur K venant du 1<sup>er</sup> train à gauche (non figuré, mais visible dans les dessins suivants).

b) Le porte-satellite K fait rouler les satellites sur planétaire J.

c) La couronne E est entraînée par les satellites dans le sens de rotation du moteur à une vitesse supérieure à celle reçue, qui est déjà celle du moteur.

Il y a donc une multiplication de la vitesse au-dessus de la prise directe, et cette vitesse est appelée surmultipliée.

**FONCTIONNEMENT**

**AUX**

**VITESSES**

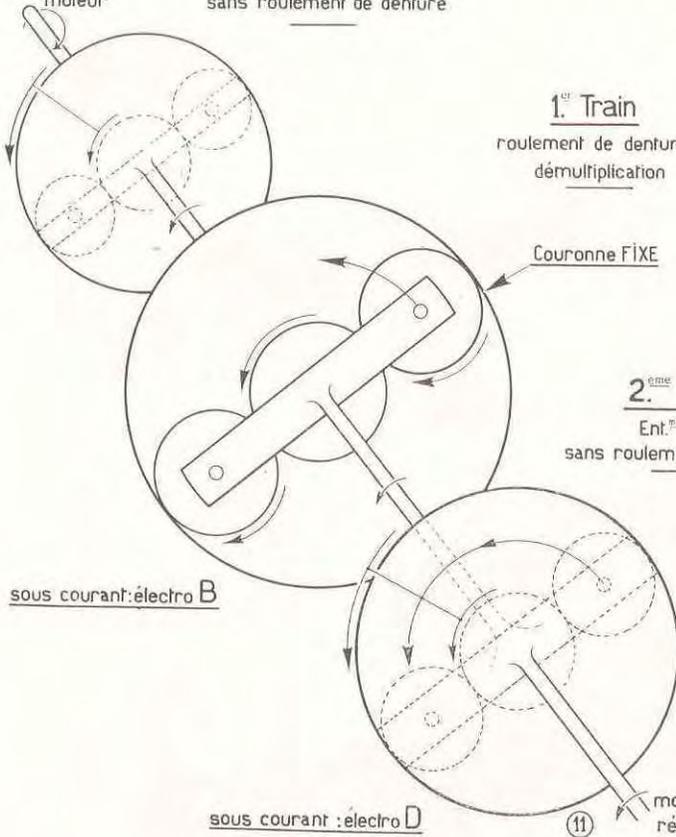


# 1<sup>re</sup> Vitesse

## Inverseur

Ent. <sup>mot</sup> direct  
sans roulement de denture

mouvement  
moteur



## **Sens de rotation**

(conducteur sur son siège)

**Inverseur** - Entraînement direct, vitesse et sens du moteur.

- 1<sup>er</sup> train**
- Couronne fixe - démultiplication.
  - Satellites tournant sens inverse du moteur.
  - Planétaire tournant sens du moteur.
  - Porte-satellite tournant sens du moteur.

**2<sup>me</sup> train** - tous engrenages bloqués, entraînement direct, sens du moteur.

## 1<sup>re</sup> Vitesse

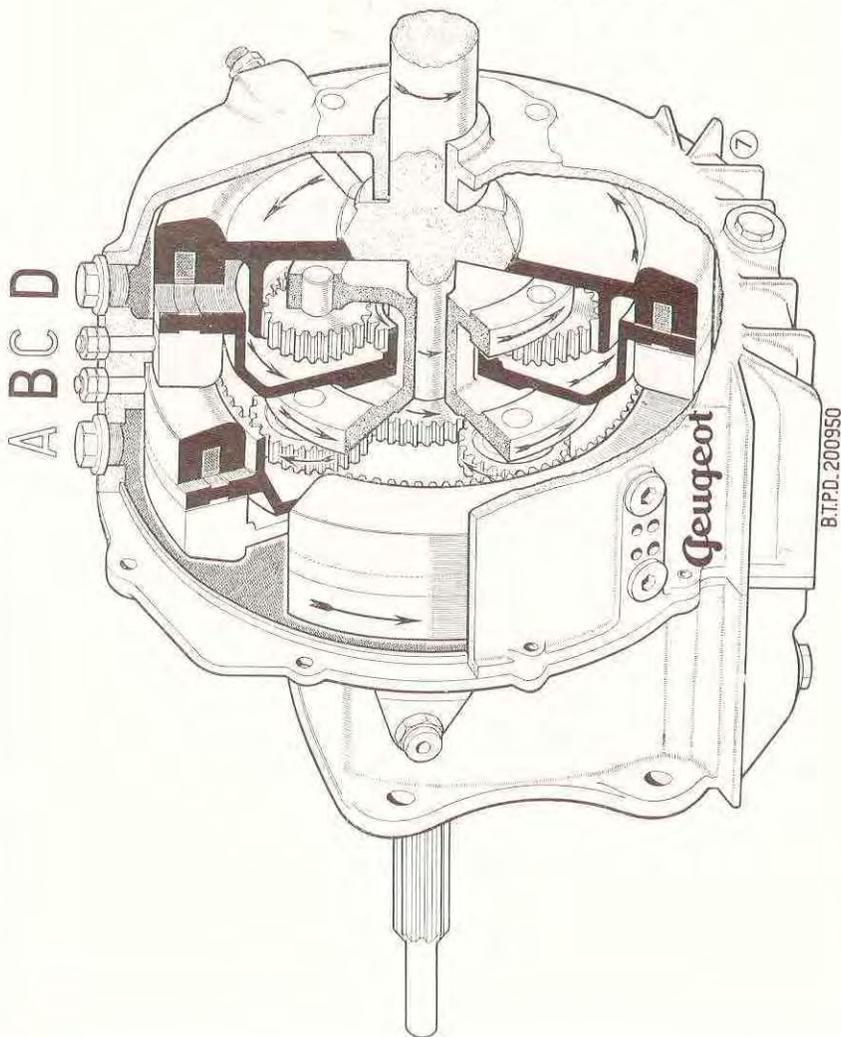
sous courant

électro B fixe

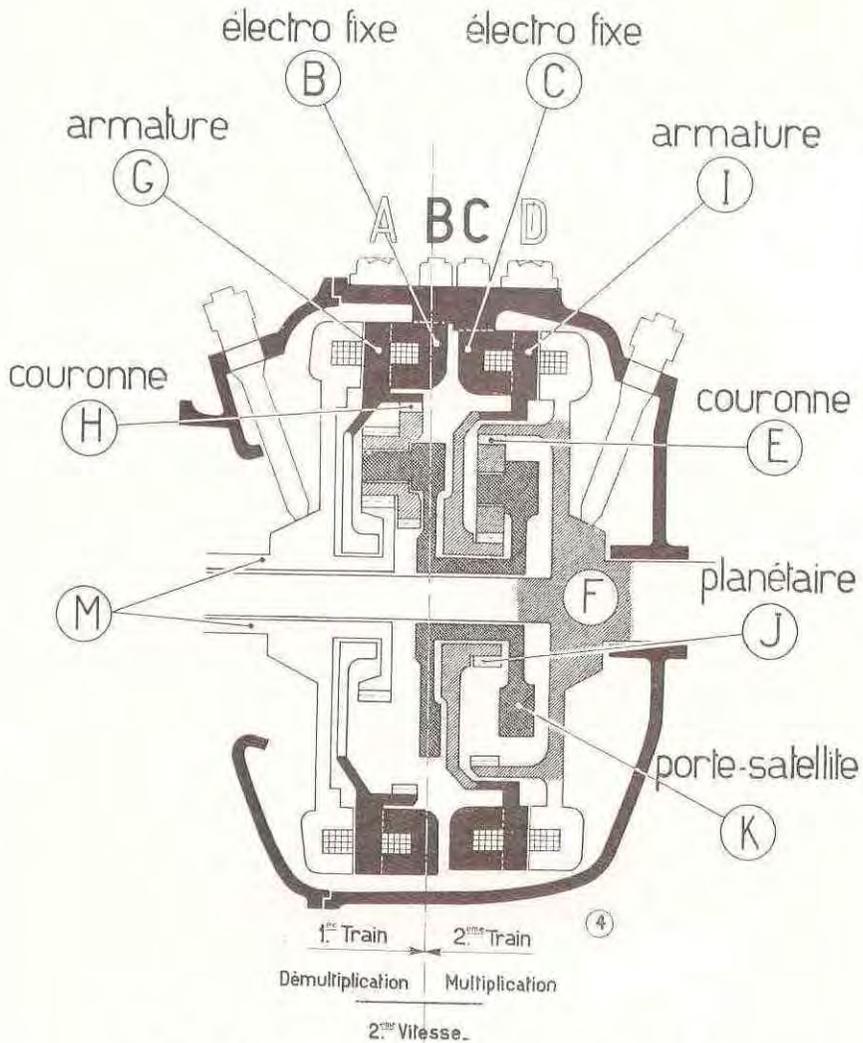
électro D tournant

**1<sup>er</sup> train** à gauche sous B démultiplicateur, par l'immobilisation de l'armature formant couronne.

**2<sup>me</sup> train** à droite entraînement direct, tous engrenages bloqués (l'armature portant le planétaire étant bloquée sur l'électro tournant D portant la couronne).



## 2<sup>me</sup> Vitesse



### **Electro-aimant sous courant BC**

L'électro B attire l'armature G, position fixe sur électro fixe.

L'électro C attire l'armature I, position fixe sur électro fixe.

On a : une démultiplication sur le 1<sup>er</sup> train.

— Le porte-satellite K transmet le mouvement démultiplié du 1<sup>er</sup> train sur le 2<sup>em</sup> train.

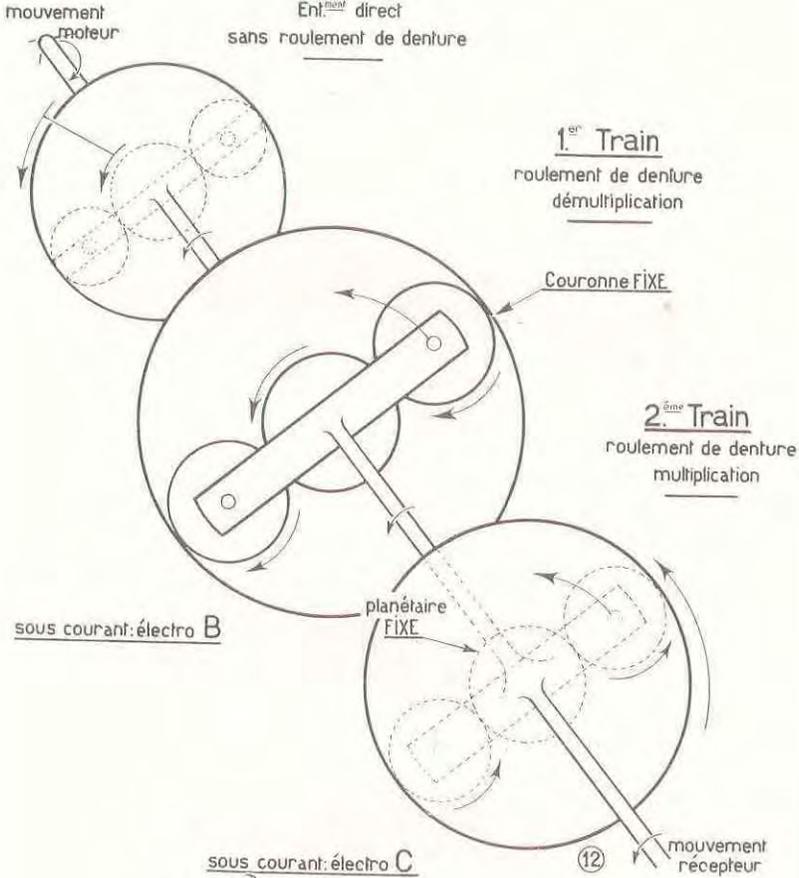
— Le planétaire J étant fixe, immobilisé par l'armature I.

— Le porte-satellite K fait rouler sur J les satellites qui entraînent la couronne E à une vitesse supérieure reçue en F sur l'arbre récepteur ; donc multiplication sur 2<sup>em</sup> train.

## 2<sup>me</sup> Vitesse

### Inverseur

Ent.<sup>moteur</sup> direct  
sans roulement de denture



### Sens de rotation

(conducteur sur son siège)

- Inverseur** - entraînement direct vitesse et sens du moteur.
- 1<sup>er</sup> train**
  - couronne fixe - démultiplication.
  - satellites tournant en sens inverse du moteur.
  - planétaire tournant sens du moteur.
- 2<sup>me</sup> train**
  - porte-satellite tournant sens du moteur.
  - Planétaire fixe bloqué sur électro fixe.
  - Porte-satellite tournant sens du moteur à vitesse réduite reçue du 1<sup>er</sup> train, transmise au 2<sup>me</sup> train.
  - Entraînement de la couronne - arbre récepteur, par l'intermédiaire des satellites et à vitesse multipliée au 2<sup>me</sup> train, suivant la démultiplication du 1<sup>er</sup> train.

## 2<sup>me</sup> Vitesse

sous courant

électro B fixe

électro C fixe

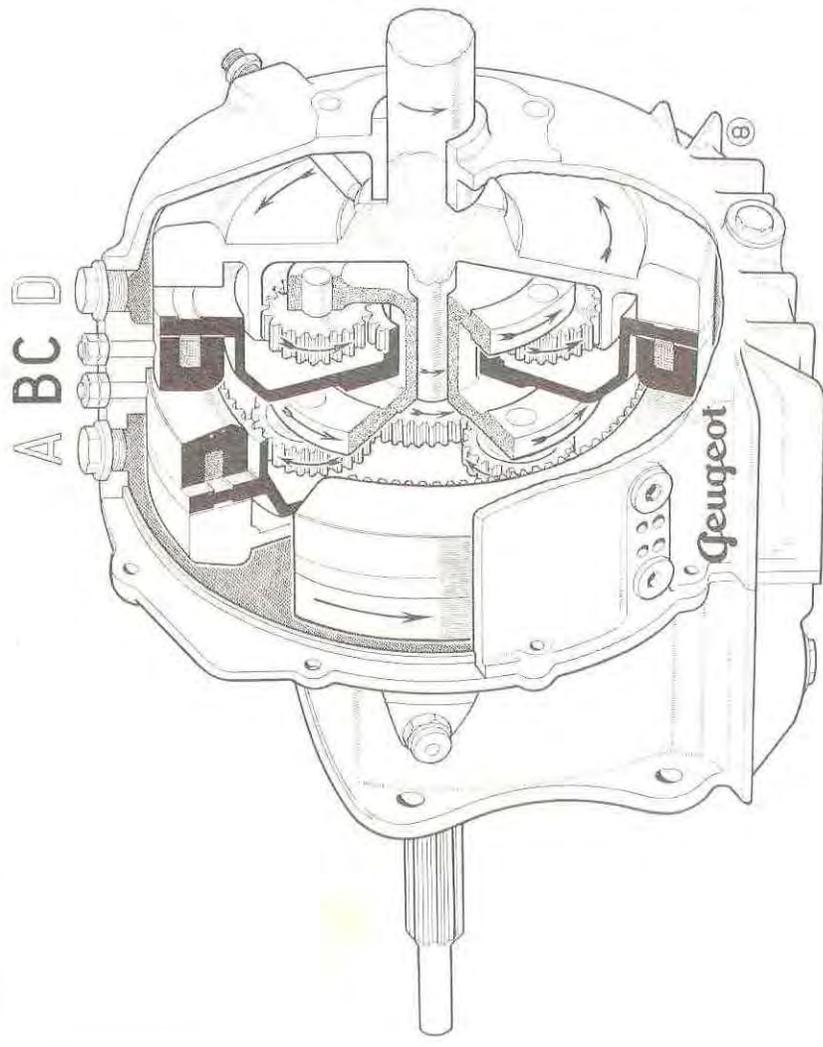
**1<sup>er</sup> train** à gauche, démultiplicateur comme en 1<sup>re</sup>.

**2<sup>me</sup> train** à droite, multiplication obtenue par roulement sur planétaire fixe.

La couronne - arbre récepteur, est entraînée rapidement par les satellites roulant sur planétaire fixe.

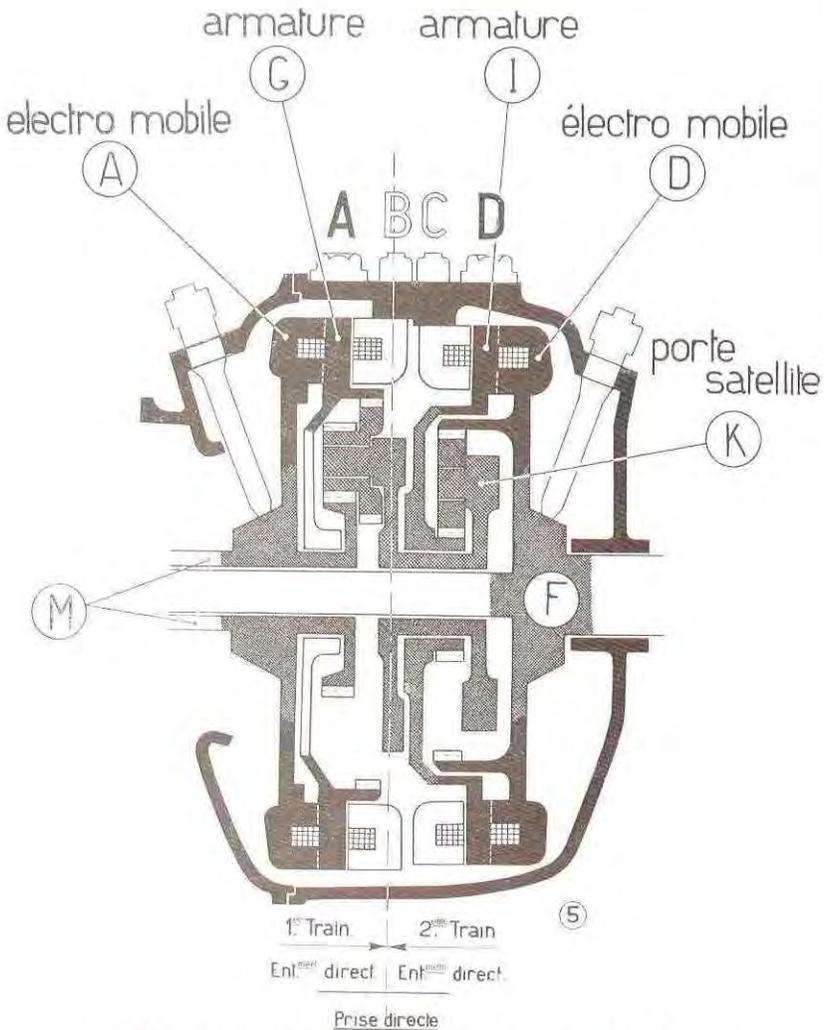
Une démultiplication en B.

Une multiplication en C.



B.T.P.D. 200951

### 3<sup>me</sup> Vitesse



#### **Electro-aimant sous courant AD**

L'électro A attire l'armature G.

L'électro D attire l'armature I.

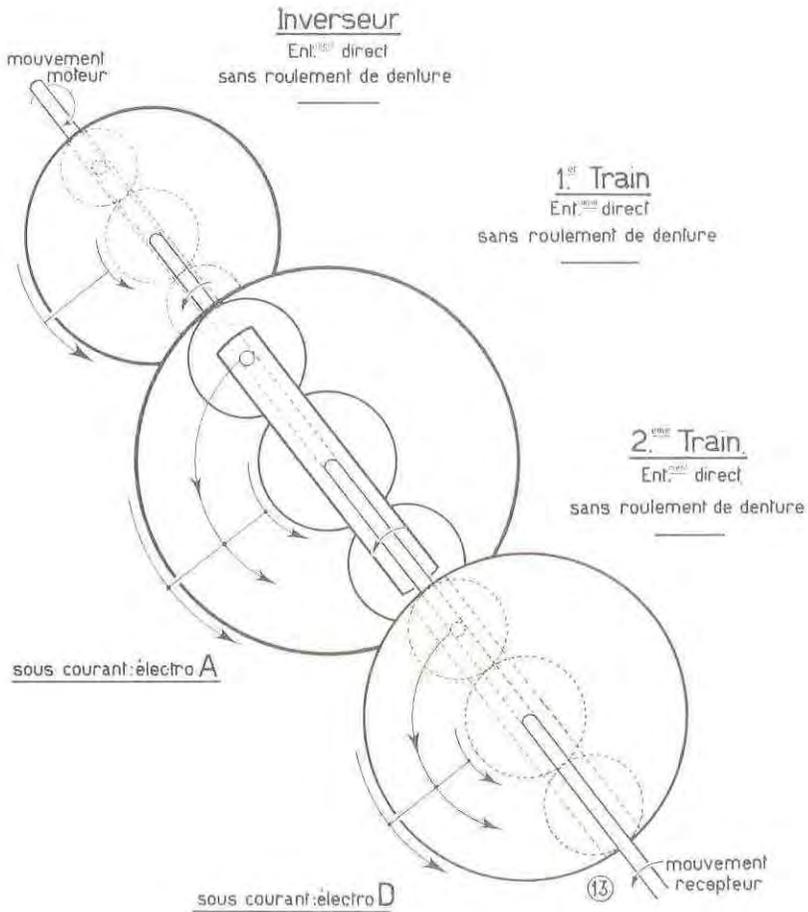
**1<sup>er</sup> train** : L'électro A tournant portant planétaire, et l'armature G portant couronne tournent ensemble, engrenages bloqués, donc **entraînement direct**.

**2<sup>me</sup> train** : L'électro D tournant portant couronne entraîne avec lui l'armature I portant planétaire.

Le porte-satellite K assure la liaison entre 2 entraînements directs, 1<sup>er</sup> et 2<sup>me</sup> trains.

Le mouvement de M (moteur) est reçu en F (récepteur) sans changement de vitesse ni de sens. C'est la prise directe sur moteur, sans transformation de couple.

## 3<sup>me</sup> Vitesse



### **Sens de rotation des engrenages**

(conducteur sur son siège)

**Inverseur** - entraînement direct, vitesse et sens du moteur.

**1<sup>er</sup> train** - entraînement direct, vitesse et sens du moteur.

**2<sup>me</sup> train** - entraînement direct, vitesse et sens du moteur.

Prise directe.

### 3<sup>me</sup> Vitesse

sous courant

électro A tournant

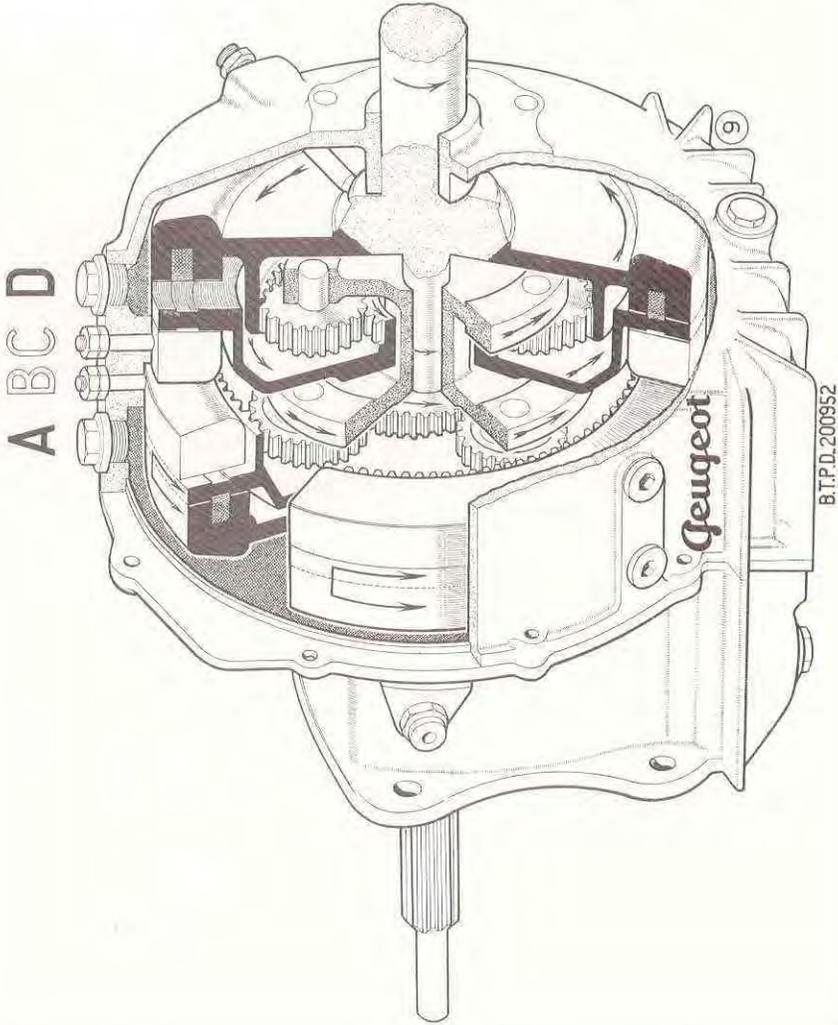
électro D tournant

- Aucune démultiplication sur le 1<sup>er</sup> train en A, mais entraînement direct transmis au 2<sup>me</sup> train par le porte-satellite.

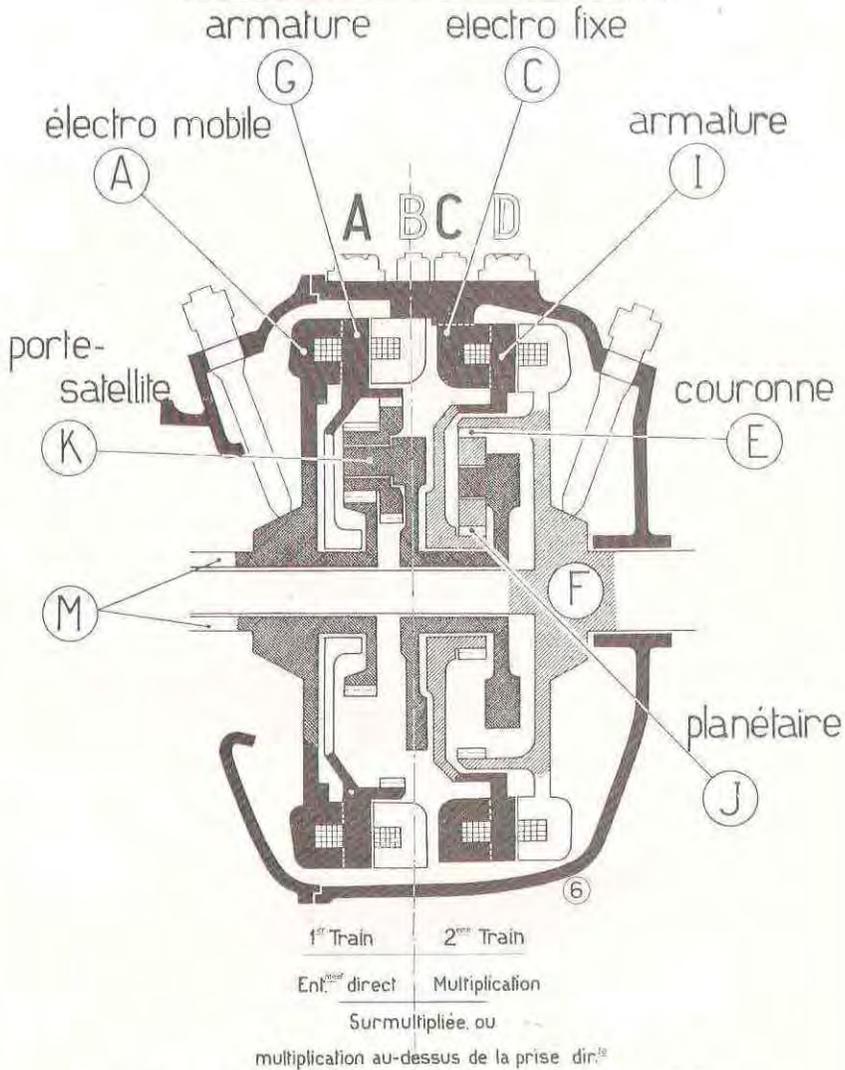
- Aucune multiplication sur 2<sup>me</sup> train en B, mais entraînement direct.

A et D tournent ensemble dans le même sens. Le mouvement reçu du moteur est transmis au pont AR

sans réduction,  
sans multiplication,  
sans changement de sens  
(prise directe)



## Vitesse surmultipliée



### Electro-aimant sous courant AC

L'électro A attire l'armature G.

L'électro C attire l'armature I.

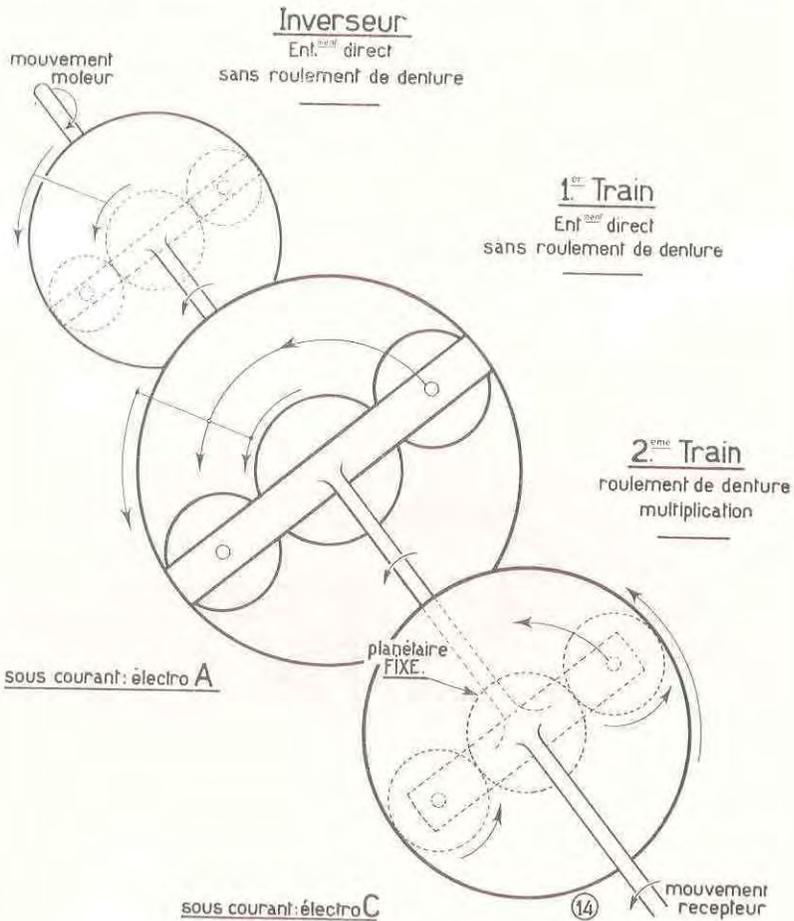
**1<sup>er</sup> train** - Entraînement direct tous engrenages bloqués (sans mouvement relatif).

Le porte-satellite K amène ce mouvement direct au 2<sup>es</sup> train.

**2<sup>es</sup> train** - Le porte-satellite K fait rouler les satellites sur planétaire fixe J. Les satellites entraînent la couronne E formant arbre récepteur F à une vitesse supérieure, qui multiplie (en 2<sup>es</sup> train) l'entraînement direct pris au 1<sup>er</sup> train par porte-satellite K).

**C'est la vitesse surmultipliée.**

## Vitesse surmultipliée



### **Sens de rotation des engrenages** (Conducteur sur son siège)

- Inverseur** - entraînement direct, vitesse et sens du moteur,
- 1<sup>er</sup> train** - entraînement direct, vitesse et sens du moteur,
- 2<sup>ème</sup> train** - multiplication de l'entraînement direct reçu du 1<sup>er</sup> train

Vitesse surmultipliée.

# Vitesse surmultipliée

sous courant

électro A tournant

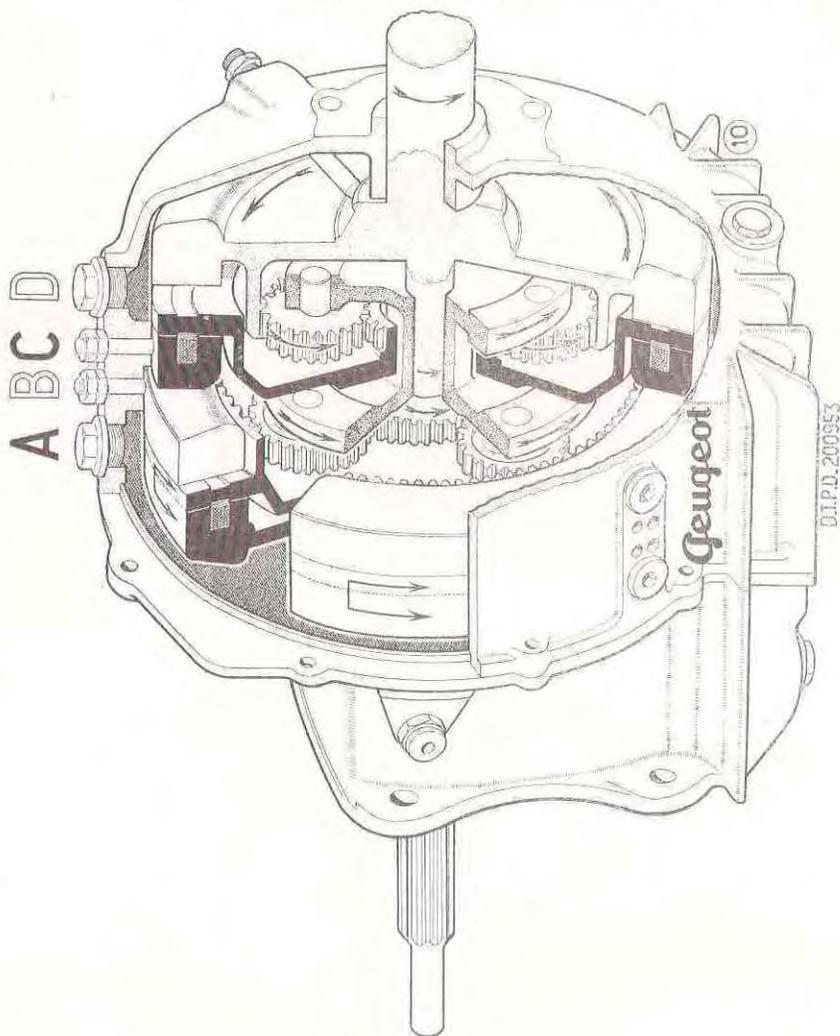
électro C fixe

- Aucune démultiplication sur le 1<sup>er</sup> train en A, mais entraînement direct transmis au 2<sup>es</sup> train par le porte-satellite.

- Multiplication sur le 2<sup>es</sup> train, obtenue par roulement sur planétaire fixe, des satellites entraînés par le porte-satellite.

La couronne arbre récepteur est entraînée rapidement par les satellites.

Le mouvement reçu à la couronne (2<sup>es</sup> train) est une multiplication de la prise directe du 1<sup>er</sup> train, ou vitesse surmultipliée.

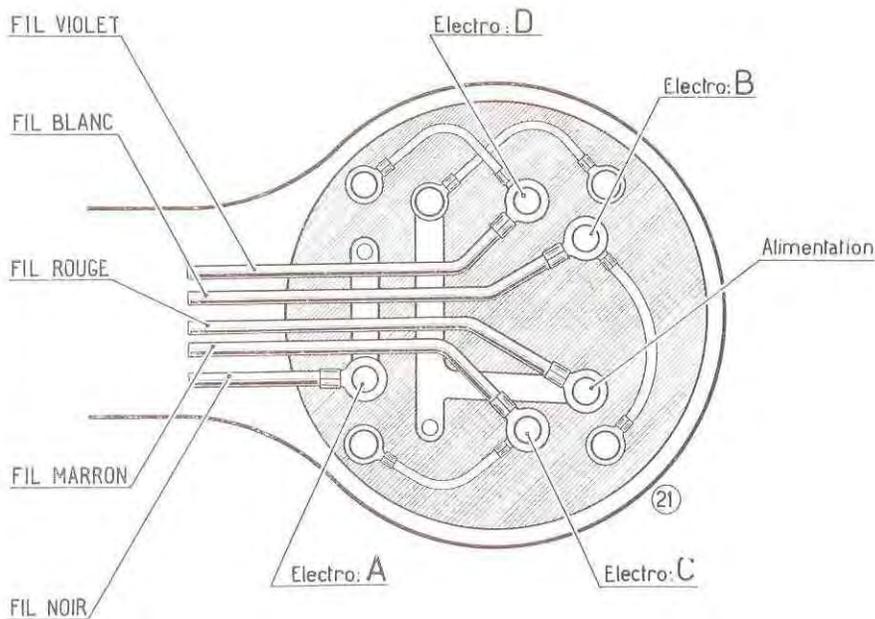
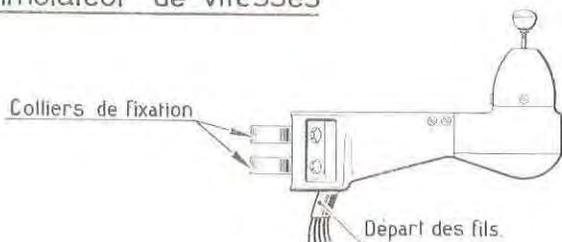


**SCHÉMAS**  
**ELECTRIQUES**

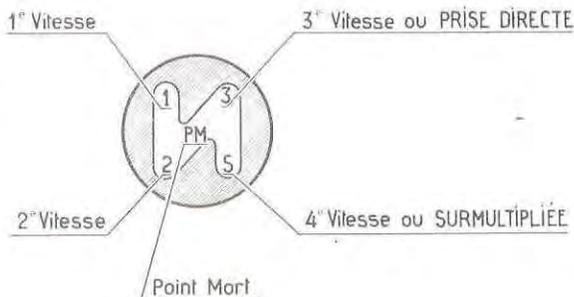
**Contrôleurs**  
**Branchements**

SCHÉMA GÉNÉRAL

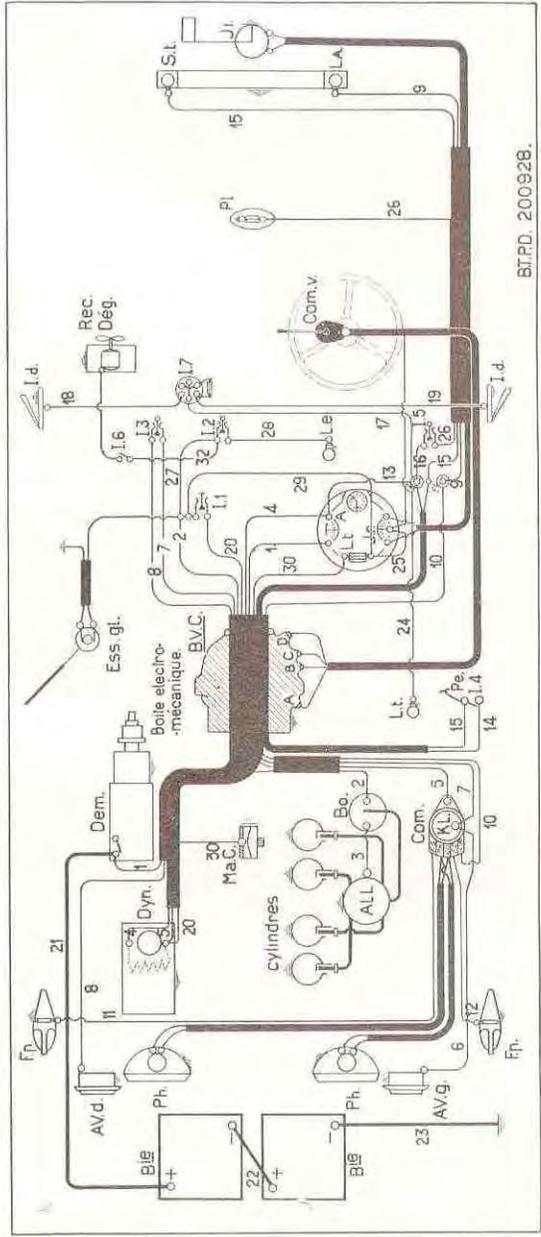
## Commutateur de vitesses



Disposition des vitesses  
sur le commutateur



**SCHEMA N° 2 (avec Mano-contact)**



BTFD. 20092B.

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dynamo avec conjoncteur.</li> <li>- Démarreur avec contacteur.</li> <li>- Batterie.</li> <li>- Allumeur.</li> <li>- Bobine.</li> <li>- Commutateur d'éclairage.</li> <li>- Phare.</li> <li>- Avertisseurs (AV, droit AV, gauche).</li> <li>- Ampèremètre.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plafonnier.</li> <li>- Feu de position.</li> <li>- Essuie-glace.</li> <li>- Lanterne arrière.</li> <li>- Stop.</li> <li>- Indicateur de direction.</li> <li>- Transmetteur de jauge.</li> <li>- Récepteur de jauge.</li> <li>- Lampe d'éclairage du tableau.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lampe témoin par pression d'huile.</li> <li>- Mano-contact.</li> <li>- Fusible lanterne AR.</li> <li>- Fusible-Stop-Plafonnier et indicateur de direction.</li> <li>- Borne prise de contact.</li> <li>- Réchauffeur-dégivreur.</li> <li>- Prise de halafuse.</li> <li>- Boite de vitesses Catal.</li> <li>- Contrôleur de vitesses.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrupteur d'allumage.</li> <li>- Interrupteur d'éclairage du tableau.</li> <li>- Interrupteur avertisseur droit.</li> <li>- Interrupteur de Stop.</li> <li>- Interrupteur de plafonnier.</li> <li>- Interrupteur de réchauffeur.</li> <li>- Inverseur d'indicateur de direction.</li> <li>- Klaxon.</li> <li>- Pédale.</li> </ul> |
|---|--|--|---|

## **PARTIE ELECTRIQUE**

**Irrégularités de fonctionnement**

**Remèdes**

## Irrégularités de fonctionnement

### I

#### **Patinage.**

La principale irrégularité qui puisse se produire au fonctionnement de la boîte est le patinage de la transmission.

Il convient tout d'abord de s'assurer que le défaut observé ne provient pas de l'embrayage. (Patinage sur les 4 vitesses).

Dans la majorité des cas, les patinages sont provoqués par un contact défectueux des charbons ou des poussoirs des bornes fixes (encrassement, mauvaise portée, etc...) et il suffit généralement de nettoyer le ou les charbons provoquant un mauvais fonctionnement, ou de les échanger pour obtenir un fonctionnement correct.

#### **Vérifications à effectuer.**

En cas de fonctionnement défectueux, nous conseillons de procéder comme suit :

1<sup>o</sup> Pousser le bouton de contact du tableau et noter l'indication lue à l'ampèremètre qui représente l'alimentation de la bobine, la jauge électrique, la lampe témoin, soit environ 2 ampères (noter l'indication exacte).

2<sup>o</sup> Placer la manette du contrôleur successivement sur les quatre positions des vitesses (1, 2, 3, S). Vérifier l'indication à l'ampèremètre à chaque position, qui doit être de 2 indiqué plus haut + 4 en supplément par position, soit environ 6 ampères (mêmes chiffres pour toutes les positions, sauf pour les points morts).

*Nota - Chaque électro absorbe 2 ampères. Il y a toujours 2 électros en circuit à chaque vitesse, donc  $2 + 2 = 4$  ampères sur la boîte.*

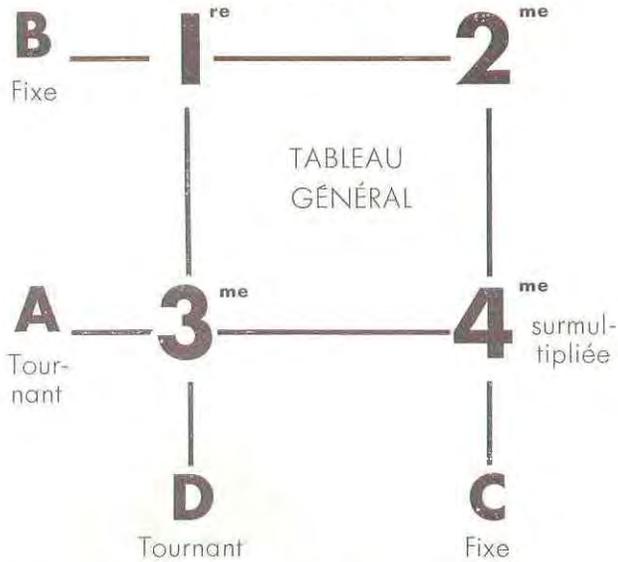
3<sup>o</sup> Si pour une vitesse l'indication à l'ampèremètre est inférieure à 6 ampères environ, c'est qu'il y a un mauvais contact sur l'un des 2 circuits alimentant les 2 électros correspondant à la vitesse incriminée.

Pour **orienter les recherches**, il faut se reporter au tableau ci-contre.

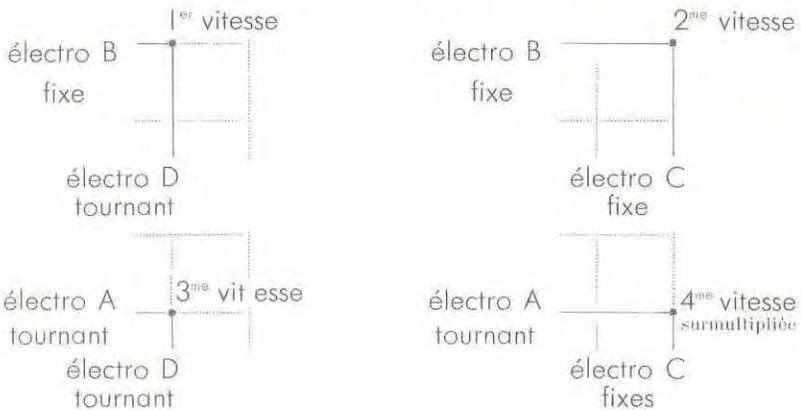
## Tableau de correspondance des électros aux vitesses pour dépannage

### 1<sup>er</sup> Procédé

#### Méthode d'une vitesse et deux électros de commande



#### Décomposition pour chaque vitesse



- Exemple : 1<sup>re</sup> vitesse en panne, voir électro B et D  
2<sup>me</sup> vitesse en panne, voir électro B et C  
3<sup>me</sup> vitesse en panne, voir électro A et D  
4<sup>me</sup> vitesse en panne, voir électro A et C

Prenons par exemple une irrégularité de fonctionnement de la 3<sup>me</sup> vitesse (lecture d'un nombre d'ampères insuffisant). Le tableau indique que les électros à vérifier sont A et D.

Il faut débrancher la prise de l'électro A et vérifier l'indication à l'ampèremètre sur la position 3<sup>me</sup> vitesse. Si le supplément est de 2 ampères, soit 4 environ à l'ampèremètre, il s'agit du circuit débranché qui est mauvais (électro A).

Si le supplément est inférieur à 2 ampères, soit moins de 4 à l'ampèremètre, il s'agit de la prise de l'électro D qui est défectueuse.

### Mode d'investigation rapide en cas de panne

#### Deuxième procédé

##### Méthode de l'électro commun à 2 vitesses

**Indice** : 2 vitesses en panne

**Base** : 1 électro commun aux 2 vitesses

**Recherches** : a) dans le tableau général ci-contre

b) dans la décomposition par électro ci-dessous.

Electro-aimant tournants	Electro-aimant fixes
 <p data-bbox="335 1037 546 1246">Les 2 vitesses en panne sont 1<sup>re</sup> et 3<sup>me</sup> Vérifier le circuit complet de l'électro D</p>	 <p data-bbox="611 1119 970 1264">Les 2 vitesses en panne sont 1<sup>re</sup> et 2<sup>me</sup> Vérifier le circuit complet de l'électro B</p>
<p data-bbox="194 1337 558 1483">Les 2 vitesses en panne sont 3<sup>me</sup> et 4<sup>me</sup>. Vérifier le circuit complet de l'électro A</p>  <p data-bbox="476 1537 570 1628">en surmultipliée</p>	<p data-bbox="617 1365 829 1574">Les 2 vitesses en panne sont 2<sup>me</sup> et 4<sup>me</sup> Vérifier le circuit complet de l'électro C</p> 

## Remèdes

### Points à vérifier.

- 1° - Le coulissement du charbon dans le guide.
- 2° - La portée du charbon (surface en contact). Fraisure en creux de 40 à 60° d'ouverture.
- 3° - La tare du ressort Kg. 2,500 environ.
- 4° - La propreté du collecteur (voir les électros tournants A et D et bornes pour les 2 électros B et C.
- 5° - Les connexions.
- 6° - Le cas échéant, faire l'échange du charbon.
- 7° - Vérifier l'état des connexions fils sur boîte.

## 2

**Exceptionnellement**, on peut rencontrer des irrégularités de fonctionnement suivants :

### 1° Genre d'irrégularités exceptionnelles

Aucun courant supplémentaire n'est indiqué à l'ampèremètre, (celui-ci reste à 2 ampères, contact mis), lorsque la manette est placée dans les 4 positions différentes.

Il y a lieu de supposer tout d'abord que le contrôleur n'est pas alimenté en courant (desserrage, mauvais branchement ou rupture du contrôleur)

### Remèdes.

- 1° - Vérifier fil d'alimentation au contrôleur.
- 2° - Que le contrôleur soit en bon état de fonctionnement, ainsi que les conducteurs contrôleur et boîte, et leurs contacts.
- 3° - Si le courant arrive à l'interrupteur d'allumage.

### 2° Genre d'irrégularités exceptionnelles

L'ampèremètre est bloqué (l'aiguille est au maximum sur décharge). Il existe un court-circuit sur l'un des 4 fils reliant le commutateur à la boîte.

### Remèdes.

1° - Débrancher successivement chaque circuit à l'entrée de la boîte. Après chaque débranchement, si l'indication à l'ampèremètre redevient normale ; c'est que le circuit débranché est défectueux.

2° - Vérifier le fil incriminé allant du contrôleur à la boîte (fil à la masse), si ce fil a été brûlé, le faisceau entier a pu subir le même dégât. Le vérifier et le changer s'il y a lieu.

3° - Vérifier la borne de l'électro (la nettoyer) ou le collecteur, s'il s'agit d'électros tournants A ou D.

4° - L'électro peut être à la masse. Pour ce dernier cas, il faut procéder au démontage complet de la boîte (**ce travail est à confier au constructeur**).

**Nota important :** Les goujons accessibles sur la boîte ne doivent en aucun cas être dévissés, car ils positionnent rigoureusement les électros fixes d'après les armatures ou le réglage de l'entrefer.

**GRAISSAGE**

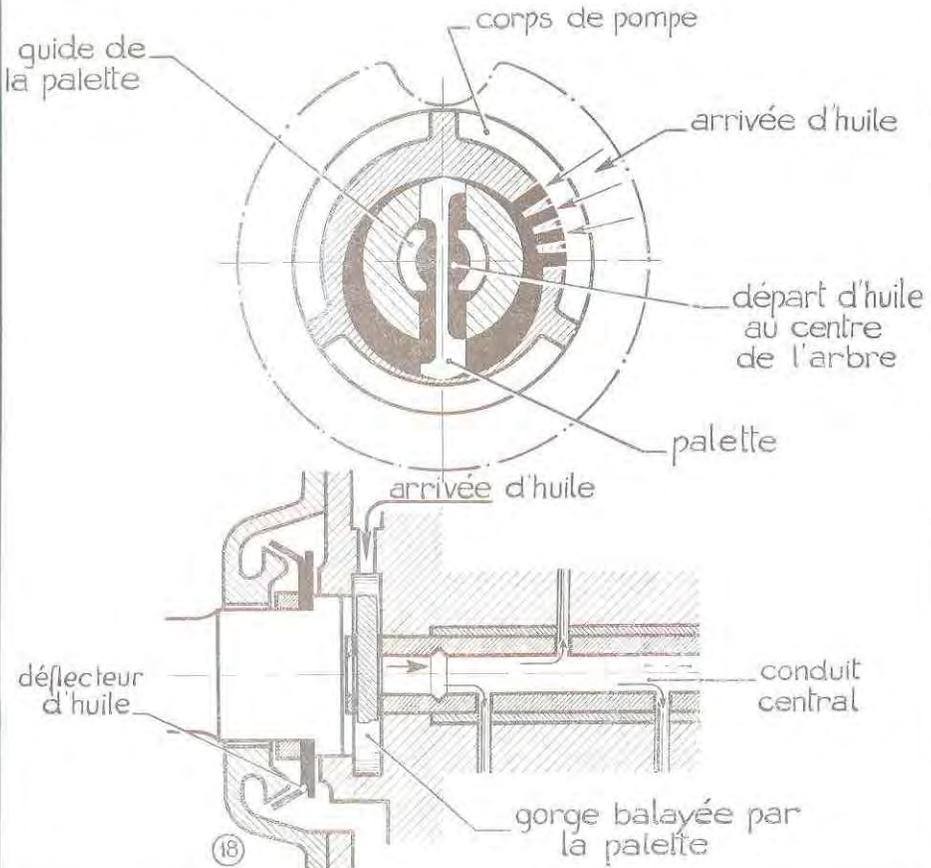
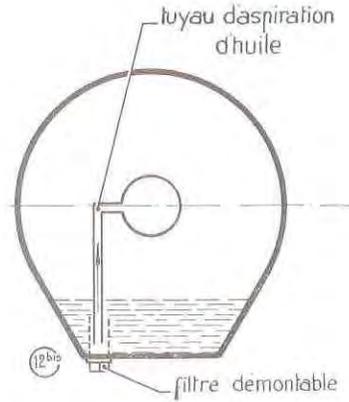
# LUBRIFICATION

## Périodicité des vidanges

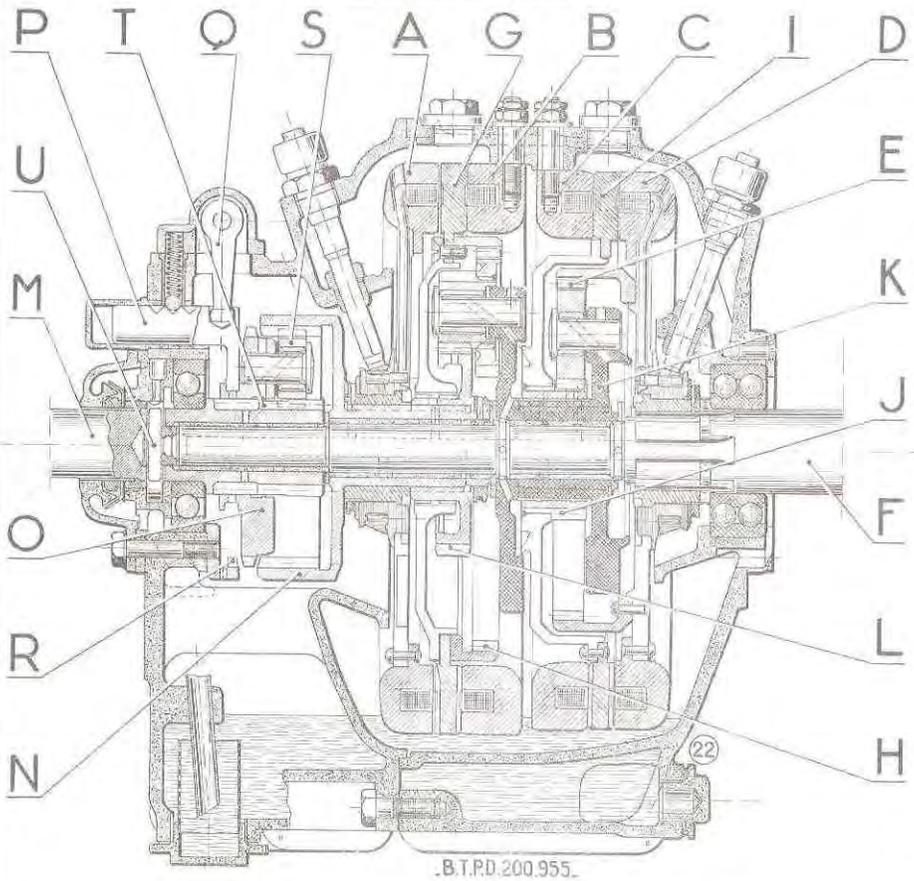
1° - En rodage, huile CW.

Lu au compteur	Chemin parcouru
500 km	
1500 km	1000 km
3000 km	1500 km
5000 km	2000 km

- 2° - **Après rodage**, tous les 5.000 kms, huile CW.
- 3° - L'huile CW (visqueuse) donne des changements de vitesses **progressifs** et une grande facilité de conduite.



## Graissage



Voir légende page 56

**Circuit de graissage.** — L'huile aspirée dans le carter arrive à la pompe à palette U. Elle est refoulée dans l'arbre creux qui la distribue aux bagues, roulements, engrenages.

**Remplissage,** par le bouchon supérieur à l'AV de la boîte.

**Entretien périodique** tous les 5000 Kms.

1<sup>o</sup> vidange, comme indiqué ci-contre page 48,

2<sup>o</sup> rafraîchir les frotteurs par l'entretien de la fraisure en **bout en creux** angle d'ouverture 40 à 60°.

**Huile à employer.** — Les meilleurs résultats pour le graissage de la boîte électro-magnétique Cotal montée sur voitures PEUGEOT sont obtenus avec **l'huile Mobiloil CW** de la Vacuum Oil Company employée comme indiqué ci-contre.

**Volume.** - Celui indiqué, à la graduation de la jauge, entre les deux traits, mini ou maxi.

**RÉPARATIONS**

**PIÈCES DÉTACHÉES**

## Cas particulier des réparations de Boîte Cotal

1<sup>o</sup> - Dans le cas, extrêmement rare, de réparation nécessitant la dépose de la boîte, prière de bien noter que la réparation de celle-ci devra toujours être effectuée **par le Constructeur** qui, seul, possède l'outillage permettant de l'exécuter correctement, et de l'essayer avant remontage.

2<sup>o</sup> - La boîte devra alors lui être expédiée sans les pièces attenantes ni accessoires, c'est-à-dire : sans carter d'embrayage, sans cardan, sans support de bielle de poussée, sans commande de compteur, sans levier de commande d'inverseur, ni tôle de protection, ni paliers, sans contrôleur.

3<sup>o</sup> - D'autre part, les boîtes devront être retournées vides d'huile.

4<sup>o</sup> - Enfin, dans toute correspondance avec le Constructeur au sujet d'une boîte, il y a toujours lieu d'indiquer soigneusement le numéro de celle-ci, numéro qui est porté sur une petite plaque en laiton de 2 x 4 cm, fixée à la partie supérieure de la boîte et, dans les boîtes récentes, gravé sur les bossages des tubes porte-frotteurs.

5<sup>o</sup> - **Lieu d'envoi**, sauf accord particulier : Magasin Central Levallois, 102, rue Danton.

6<sup>o</sup> - **Echange standard.** — En règle générale, l'échange standard est appliqué. Comme pour tous les autres organes soumis à l'échange, prière d'indiquer :

- le kilométrage,
- les conditions d'utilisation,
- l'irrégularité de marche constatée.

Les indications de la présente notice, que vous avez pu examiner avec attention, vous permettront certainement de faire une description succincte et exacte des motifs du retour.

## Nomenclature des Pièces Détachées qui peuvent être fournies par le Magasin Central de Levallois

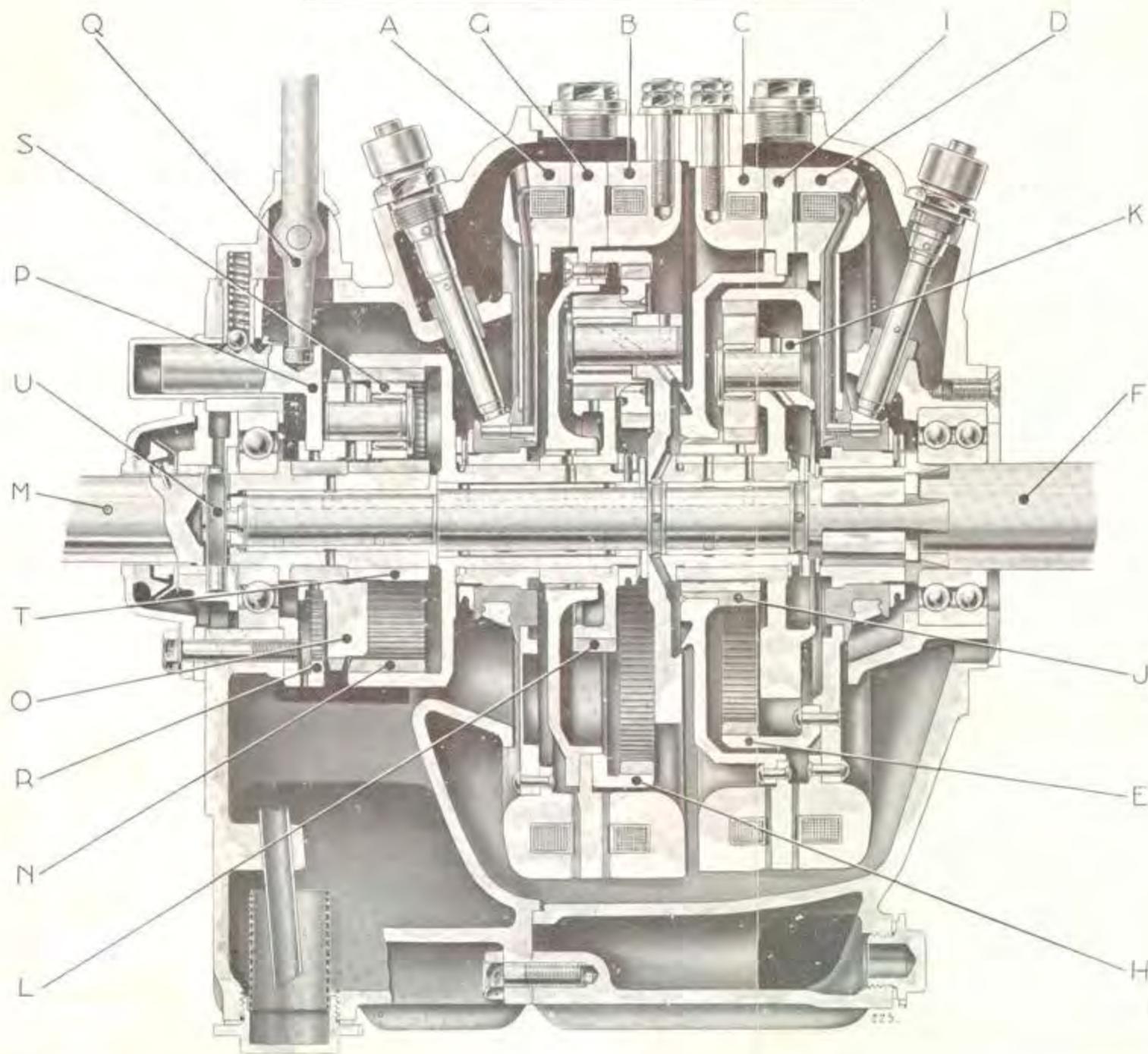
DÉSIGNATION	N° de série	N° d'ordre au catalogue	Type
Boîte Modèle S.M. surmultipliée. Pont 5x23 et 5x24. Direction à gauche		9305	402 B - BE Lég.
Boîte Modèle S.M. surmultipliée. Pont 5x23 et 5x24. Direction à droite		9306	"
Boîte Modèle S.M. surmultipliée. Pont 4x22. Direction à gauche		9312	402 B L F
Boîte Modèle S.M. surmultipliée. Pont 4x22. Direction à droite		9313	"
Contrôleur de vitesses M.A.A.G. Indications 1, 2, 3, S (béryle)		9319	
Support de tirette de commande de l'inverseur	447418	4470-9370	402 BE - BE Lég.
Support de tirette de commande de l'inverseur	447418	" 9371	BE Lég.
Gaîne de câble de commande de l'inverseur seule	44160-447423	4475-9374	402 BE - BE Lég.
Gaîne de câble de commande de l'inverseur seule	"	" 9375	BE Lég.
Gaîne de câble de commande de l'inverseur seule	"	" 9375	BE Lég.
Câble de commande de l'inverseur avec embouts seulement	441078-447424	4478-9379	402 BE - BE Lég.
Câble de commande de l'inverseur avec embout, seulement	"	" 9382	BE Lég.
Câble de commande de l'inverseur avec embouts seulement	"	" 9384	BE Lég.
Câble de commande de l'inverseur av. gaîne, sans chape, ni tirette	441078-447424	4479-9387	402 BE - BE Lég.
Câble de commande de l'inverseur av. gaîne, av. chape, tirette et support, sans poignée	441078-447424	4480-9388	402 BE - BE Lég.
Câble de commande de l'inverseur av. gaîne, av. chape, tirette et Tirette de commande de l'inverseur avec goujon	"	" 9391	BE Lég.
Tirette de commande de l'inverseur avec goujon	447428	9392	BE Lég.
Tirette de commande de l'inverseur avec goujon	441076	7486	402 BE - BE Lég.
Ensemble de la commande d'inverseur. 7 marche AV, 7 marche AR	447479	9394	BE Lég.
Support de la commande sur tablier.	353405	9395	BE Lég.
Collier support de la commande.	353406	9396	BE Lég.
Ensemble de la commande d'inverseur. 7 marche AV, 7 marche AR.	441070 A	3350	402 BE
Pafier support du levier de commande avec couvercle	52900-910	3351	"
Levier de commande de la fourchette avec embout	441073	3353	"
Embout de levier	441074	3355	"
Tôle de protection de la rotule	52999 A	3357	"
Vis fixant tôle et couvercle	20 A 19	340	"
Ressort de maintien de la tirette	442525	4471	"
Plaque d'appui du ressort	440400	4472	"
Vis fixant plaquette et ressort	55126	1086	"
Collier de serrage de la gaîne sur support avec vis	55120	4474	"
Vis de serrage du collier	20 A 20	4474/2	"
Arrêt de gaîne	441275	4476	"
Graisseur Técalémit de la gaîne.	40979	415	"
Contre-écrou des embouts de câble	20 D 22	4385	"
Chape de câble, côté boîte	441187	4484	"
Axe de chape	20 V 26	4485	"
Goujon embout de tirette	20 C 60	4487	"
Poignée de commande	350001	4488	"
Tôle support d'attache de gaîne sur boîte	441072	4489	"
Rondelle plate de 8	1 F 15	4490	"
Bride d'attache de gaîne sur plancher	442383	4493	"
Plaquette support de guide câble	443032	4494	"
Guide cuir support de câble	50120	4495	"
Bouchon obturateur du trou de réglage	12044		"
Bouchon de remplissage	11189		"
Bouchon de vidange	10966		"
Bouchon filtre d'aspiration (sous carter à l'avant)	11203		"

<b>Accessoires électriques sur Boîte S.M.</b>	
Borne double d'électro-fixes, S.M. 1 et S.M. 2	42138
Borne double d'électro-fixes, S.M. 3 et S.M. 4	42585
Porte-frotteur AV, S.M. 1, S.M. 2, S.M. 3, S.M. 4	10519
Frotteur	10871
Porte-frotteur AR, S.M. 1	10854
Frotteur	10855
Porte-frotteur AR, S.M. 2, S.M. 3, S.M. 4	12380
Frotteur	12382



# Coupe Longitudinale



## Légende

### Partie Electrique

- A Electro tournant
- B Electro fixe
- C Electro fixe
- D Electro tournant
- G Armature 1<sup>er</sup> train
- I Armature 2<sup>er</sup> train

### Partie Mécanique

- M Arbre moteur
- F Arbre récepteur
- H Couronne sur armature 1<sup>er</sup> train
- E Couronne sur arbre récepteur (électro tournant D)
- L Planétaire sur arbre moteur (électro tournant A)
- J Planétaire sur armature 2<sup>er</sup> train
- K Porte-satellite de liaison entre le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>er</sup> train
- N Couronne d'inverseur
- O Pignon porte-satellite de l'inverseur
- P Fourchette de baladeur sur inverseur
- Q Doigt de commande de l'inverseur
- R Denture fixe pour marche AR
- S Satellite d'inverseur
- T Denture d'arbre moteur
- U Palette de pompe

*Man*

*Man*



*Man*

*Man*