

LA DS 19

---

Cette voiture est d'une conception entièrement différente de celle des 11 et 15 CV. C'est une voiture nouvelle.

Rouler en voiture, c'est être en sécurité, c'est être bien, c'est être vite.

Souvent l'une de ces nécessités a été sacrifiée à l'autre.

En fait, les différentes fonctions de l'automobile ont été jusqu'à ce jour inégalement traitées. Les vitesses aujourd'hui réalisées, la pratique de plus en plus fréquente de l'automobile, le nombre d'heures de plus en plus grand passées en voiture dans la journée conduisent la technique automobile à une révolution.

La DS 19 offre un système complet de solutions au système complexe des problèmes posés.

## MOTEUR

La Société Citroën présente sur sa nouvelle voiture et sur elle uniquement le moteur DS développant 75 CV à 4.500 T/M.

*Cylindrée 1944 cm<sup>3</sup> - C'est une 11 CV*

Les principales caractéristiques de ce moteur sont :

- Culasse à chambres hémisphériques aluminium équipées de soupapes de grand diamètre à l'admission et à l'échappement inclinées entre elles à 60° environ.
- Culbuterie entièrement nouvelle.
- Carburateur Compound à double corps Weber, sous commande à action progressive.  
  
Chaque corps du carburateur alimente les 4 cylindres, mais le 2ème corps n'entre en action que lorsque le papillon du 1er est complètement ouvert.  
  
La tubulure d'admission est réchauffée par la circulation d'eau.
- Rapport volumétrique de 7,5.  
L'amélioration constante du degré d'octane de l'essence vendue en France permet de profiter des avantages d'un tel rapport.
- Les pistons sont munis d'anneaux de dilatation en acier et le segment de tête (dit segment de feu) est chromé.
- Volant lourd.
- Pour améliorer le silence :
  - 1° - le moteur est suspendu sur blocs caoutchouc qui filtrent les vibrations. Aucun organe métallique ne le relie à la caisse.
  - 2° - L'échappement se fait à 2 étages grâce à un pot de prédétente précédant le pot principal.
- La circulation d'eau de refroidissement est contrôlée par un thermostat qui permet d'atteindre très vite la température optimum de fonctionnement du moteur (démarrages rapides le matin) et assure ensuite un fonctionnement à température constante quelles que soient les conditions atmosphériques.  
La voiture est livrée munie d'antigel qui doit être conservé toute l'année.
- Le carter d'huile moteur est en aluminium.
- L'allumage comporte 2 bobines à isolement caoutchouc, et 2 rupteurs. Il est indéréglaible et insensible à l'humidité.

...

- Le ventilateur à pales multiples en nylon et à haut rendement aspire l'air dans une buse.
- Dynamo d'une puissance de 210 W.

## EMBRAYAGE

La voiture ne comporte pas de pédale d'embrayage.

Cet organe, du type à disque simple, fonctionnant à sec, est commandé par un dispositif hydraulique automatique qui assure :

- 1°- le débrayage et le réembrayage avant et après le passage des vitesses,
- 2°- le débrayage automatique dès que le régime du moteur tombe au-dessous d'une limite fixée.

## BOITE de VITESSE

Du type classique à 4 vitesses AV et 1 marche AR, mais à commande hydraulique.

Les 2ème - 3ème et 4ème sont synchronisées.

Un sélecteur situé sous le volant et manoeuvrable sans aucun effort, commande le dispositif hydraulique qui passe les vitesses en se substituant au conducteur dont le rôle se borne à choisir la combinaison sur laquelle il veut rouler.

Ce système dont l'automatisme est très poussé mais constamment contrôlable, supprime les manoeuvres habituelles tout en laissant en toute circonstance le libre choix de la vitesse que l'on peut garder aussi longtemps que nécessaire.

Pignon et couronne à denture spirale Gleason 9 X 35.

## TRANSMISSION

Traction avant par cardans homocinétiques braquant à 45° ce qui permet d'obtenir un très petit rayon de braquage (5m 50).

Les cardans doubles voisins des roues sont protégés par des joints en caoutchouc.

Les roues sont à fixation centrale ( un seul écrou à dévisser pour les démonter)

## SUSPENSION

Les 4 roues sont indépendantes.

La suspension est du type hydro-pneumatique déjà adopté pour l'essieu AR de la 15 CV. depuis 18 mois environ.

.....

Chaque roue est montée sur un bras ou un ensemble oscillant relié par un piston à une sphère contenant un gaz sous pression. Le poids de la voiture comprime le gaz par l'intermédiaire d'un liquide de liaison.

Liquide et gaz sont séparés dans la sphère par une membrane de caoutchouc déformable.

Un correcteur automatique maintient la voiture à hauteur constante quelle que soit sa charge.

Des barres anti-roulis relient les roues droite et gauche et l'amortissement s'effectue dans le corps même des blocs de suspension par laminage du liquide de liaison au travers de trous calibrés obturés par des clapets.

FREIN PRINCIPAL Agit sur les 4 roues par transmission hydraulique.

La pédale de frein commandée par le pied droit du conducteur agit sur deux distributeurs qui envoient aux cylindres actionnant les garnitures un liquide sous pression élevée provenant de 2 accumulateurs particuliers (1 pour les roues AV, l'autre pour les roues AR).

L'efficacité du freinage est proportionnelle à la pression du pied sur les distributeurs, mais ceux-ci jouant le rôle d'amplificateurs, l'effort à fournir est peu important même en cas d'arrêt brutal.

- Les roues AV sont équipées de freins à disques montés à la sortie du différentiel et refroidis par un courant d'air canalisé depuis l'avant du véhicule. La DS 19 est la première voiture de série à être équipée de ce dispositif.

Les roues AR sont équipées de freins à tambours classiques de 10 pouces.

- Les circuits de freins AV et AR sont indépendants.

- Un dispositif automatique de rattrapage du jeu des garnitures des freins AV dispense de tout réglage en fonction de l'usure.

- Un répartiteur dose automatiquement les proportions d'effort de freinage sur l'AV et sur l'AR en fonction de la charge sur l'essieu AR qui seule est susceptible de varier beaucoup suivant le nombre des passagers et l'importance de leurs bagages. Ce répartiteur assure dans toutes les conditions de charge un freinage correctement équilibré.

FREIN SECONDAIRE Agit sur les disques des roues AV par l'intermédiaire d'une commande mécanique (câble bowden et levier).

Le conducteur le manoeuvre du pied gauche en appuyant sur

...

une pédale. Ce frein peut lui aussi exercer un effort suffisant pour arrêter la voiture lancée.

Il n'est pas seulement un frein de parking ou de manoeuvre. C'est un véritable frein de secours conforme à l'esprit du nouveau code de la route.

Un dispositif commandé à main permet de le verrouiller à l'arrêt à titre de sécurité.

DIRECTION Du type à crémaillère mais assistée par une servo commande hydraulique.

Permettant de braquer sans effort important, elle supprime toute fatigue du conducteur sur les routes les plus sinueuses ou lors des manoeuvres de parking.

Elle assure en outre une remarquable stabilité de trajectoire et une absence totale de réactions dans le volant sur les sols les plus défoncés.

Une came solidaire du tube de direction augmente en ligne droite les agréments du dispositif.

Bien entendu, à titre de sécurité, la direction à crémaillère classique se substitue automatiquement à la servo direction en cas de besoin. ( Voir description plus loin).

#### INSTALLATION HYDRAULIQUE

De tout ce qui précède il apparaît qu'il a été fait dans cette voiture un très large appel à l'énergie hydraulique, soit pour assurer le confort, soit pour exécuter à la place du conducteur les manoeuvres ou les efforts qui lui sont ordinairement demandés.

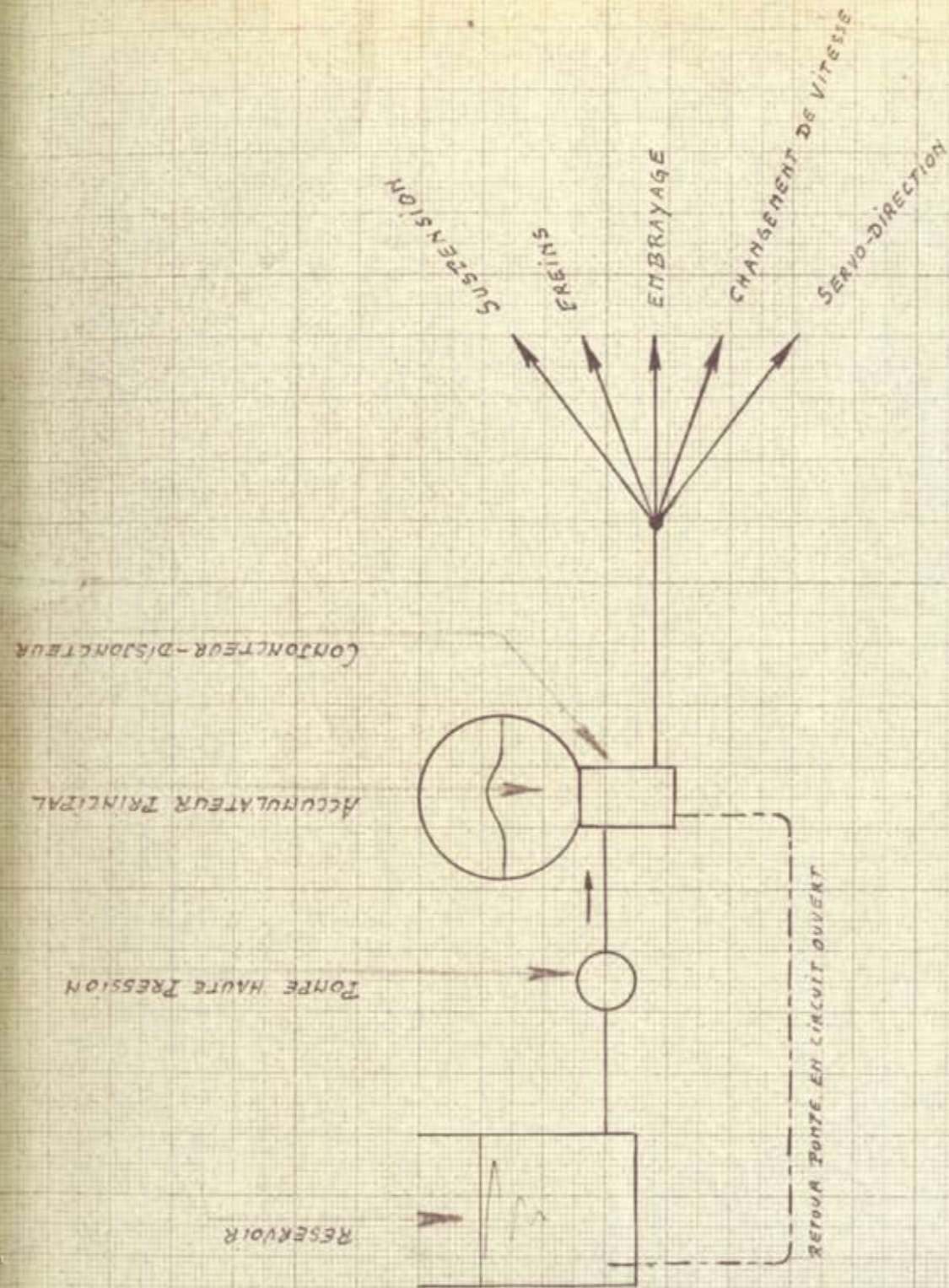
La source d'énergie est constituée par une pompe à 7 pistons entraînée par le moteur. Elle remplit un accumulateur, dont l'élément élastique est constitué par un gaz, avec un liquide qu'elle puise dans un réservoir.

Un conjoncteur disjoncteur fait débiter la pompe dans l'accumulateur dès que la pression dans cet appareil tombe au-dessous d'une limite déterminée et la fait débiter en circuit ouvert dès que cette pression atteint la valeur maxi admise.

L'accumulateur alimente les circuits suivants :

- Suspension,
- Freins,
- Embrayage,
- Changement de vitesse,
- Servo direction.

...



SCHEMA GENERAL  
DE L'INSTALLATION HYDRAULIQUE

Principe de la suspension,- (Schéma page suivante).

4 blocs de suspension relient les roues à la caisse.

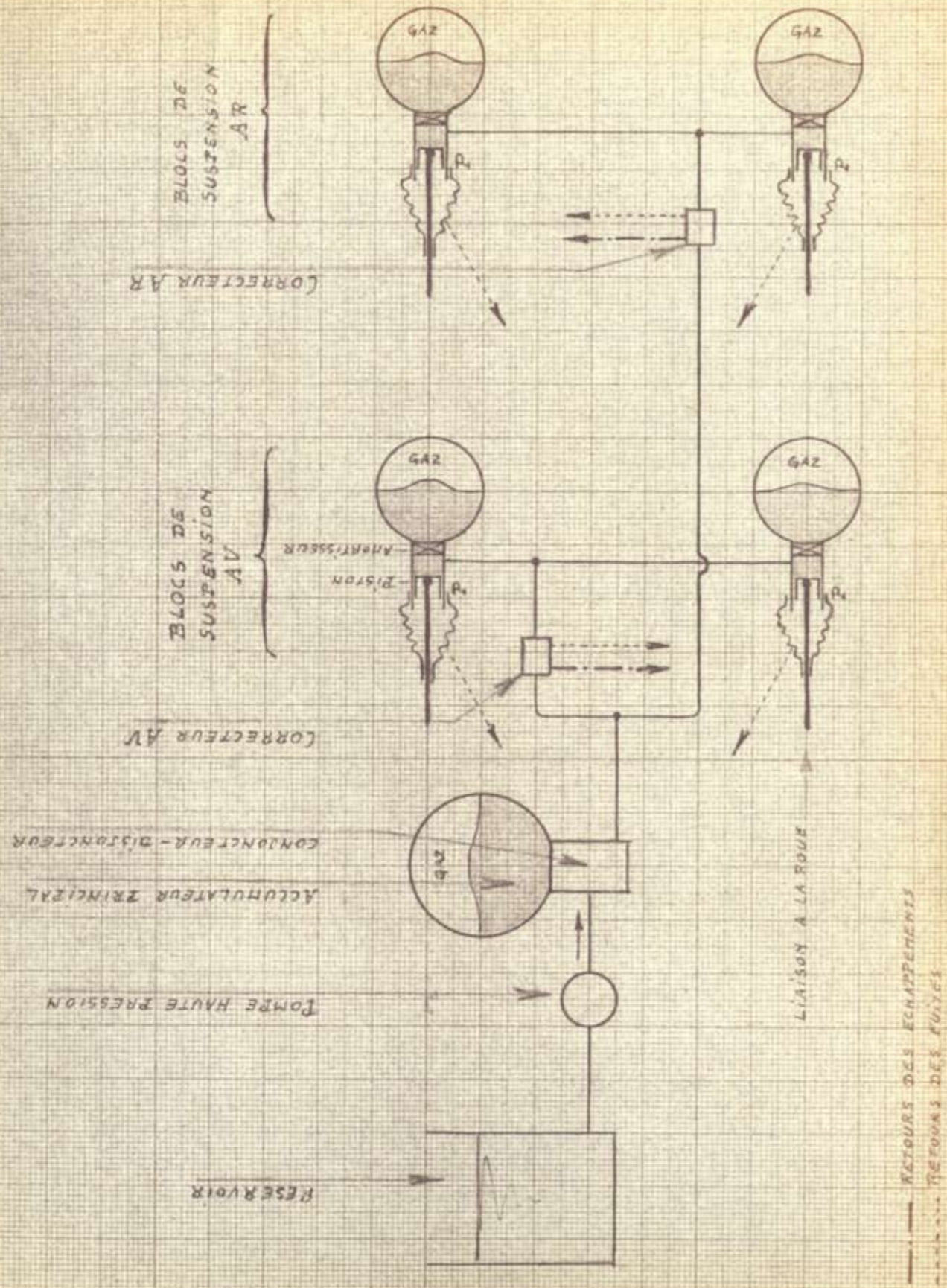
Les pistons P des 4 blocs se déplacent sous l'action des débattements verticaux des roues grâce à des bras de liaison convenablement disposés.

Dans leurs déplacements ils compriment plus ou moins le gaz contenu dans les sphères et assurant la liaison pneumatique des roues à la caisse.

Cette compression s'exécute par l'intermédiaire d'un liquide de liaison provenant de l'accu principal. Un amortisseur placé entre le piston et la sphère contrôle les mouvements du liquide provoqués soit par l'enfoncement du piston, soit par la détente du gaz et absorbe les coups de raquette.

Lorsque les poids sur l'AV ou sur l'AR varient en fonction de la charge, les hauteurs de la caisse par rapport au sol ont tendance à varier. Deux correcteurs rétablissent automatiquement les hauteurs AV ou AR en modifiant le volume du liquide de liaison contenu dans les blocs correspondants, soit par injection de liquide en provenance de l'accu, soit par mise à l'échappement vers le réservoir.

SUSPENSION



Principe de la commande du frein principal - (Schéma page suivante).

Le principe de fonctionnement a été exposé page 3.

Ce schéma montre que les freins AV et AR disposent chacun d'une réserve d'énergie constituée par un accu particulier et sont alimentés par des circuits entièrement différents.

Le dispositif répartiteur de frein entre l'avant et l'arrière n'est pas représenté.

Dans l'ensemble du système de freinage, on a recherché et réalisé à la fois une puissance supplémentaire et une sécurité de fonctionnement supérieure à celle des dispositifs actuels. Si le fonctionnement d'un des circuits est troublé, l'autre garde son efficacité jusqu'à épuisement de la réserve d'énergie de son accu particulier et cette réserve est telle qu'il est toujours possible d'arrêter la voiture quelles que soient les circonstances.