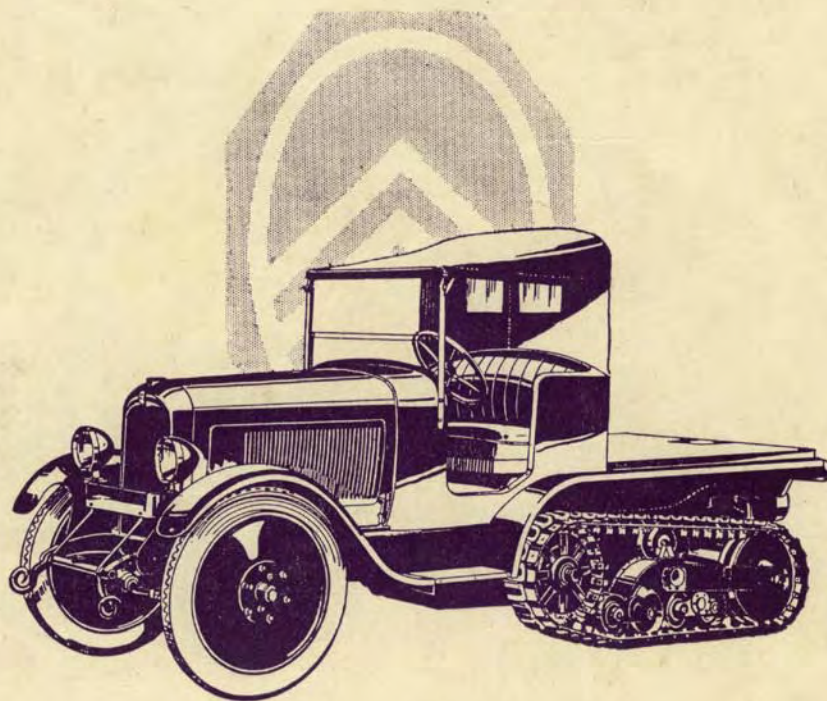


LES AUTOCHENILLES

CITROËN

Munies des Propulseurs
KÉGRESSE-HINSTIN

Brevetés S. G. D. G. en France et à l'Étranger

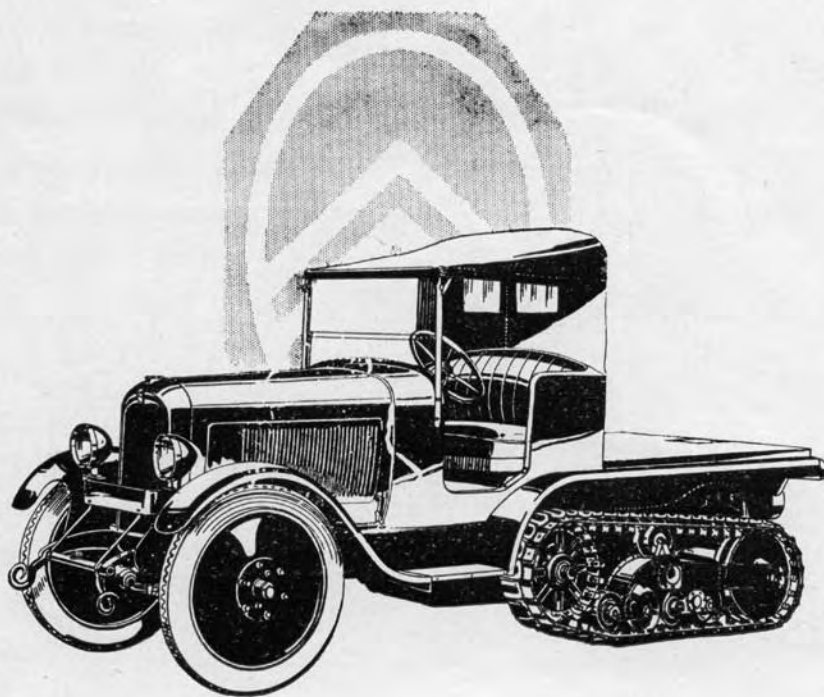


LES AUTOCHENILLES

CITROËN

Munies des Propulseurs
KÉGRESSE-HINSTIN

Brevetés S.G.D.G. en France et à l'Étranger



LES AUTOCHENILLES CITROËN

Les autochenilles Citroën n'ont pas besoin de route comme les voitures à roues : elles font leur chemin elles-mêmes.

Elles sont constituées par un châssis Citroën avec moteur C-4 ou C-6 équipé à l'arrière de l'appareil propulseur Kégresse-Hinstin.

Cet appareil se compose d'un système de poulies motrices, de poulies folles et d'un train porteur sur lequel les bandages souples se développent.

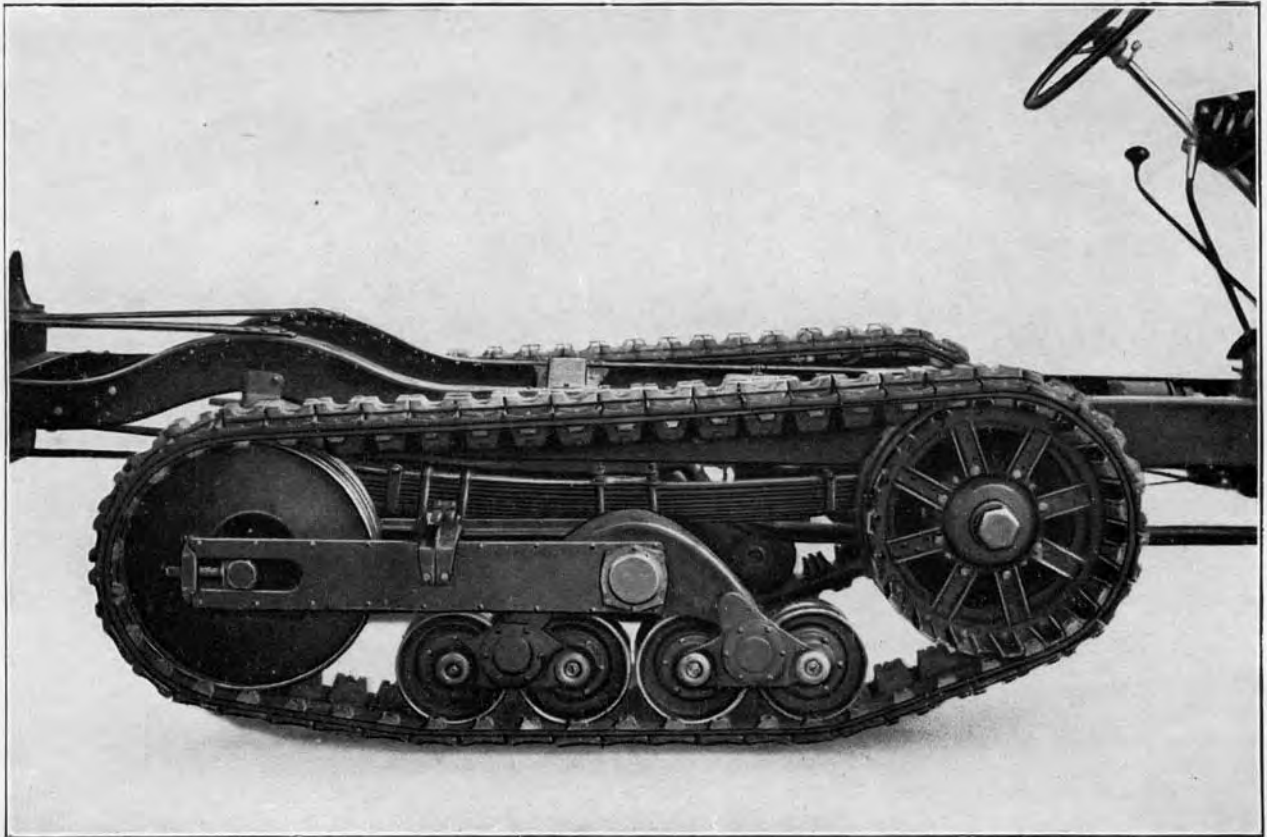
Les sols qui, par leur nature (sable, rocailles, glaises, marécages) ou leur relief (labours, fossés, etc.), sont infranchissables pour un véhicule à roues, constituent, pour les autochenilles Citroën, leur véritable élément, bien qu'elles puissent cependant circuler sur les routes dures à une vitesse relativement élevée, les bandages ayant été prévus à cet effet.

Enfin, les autochenilles Citroën font montre d'aptitudes exceptionnelles dans les neiges, à travers lesquelles elles fraient aisément leur chemin, quelle qu'en soit la hauteur.

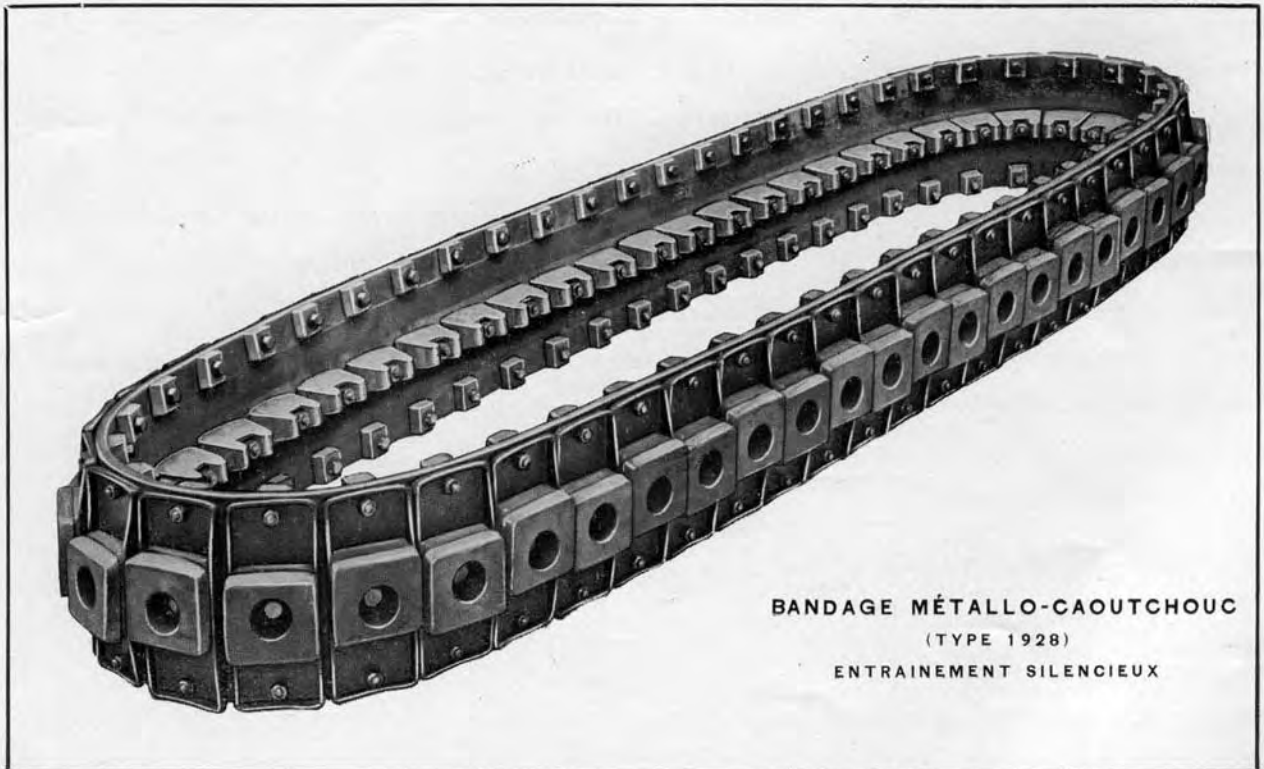
Les Usines Citroën s'assurèrent, en 1920, le droit exclusif d'exploiter le propulseur à chenilles Kégresse-Hinstin.

Peu de temps après, les autochenilles prouvaient leur valeur exceptionnelle par la « première traversée du Sahara en automobile » (1922-1923), et grâce à elles l'étude des liaisons intercoloniales fut réalisée au cours de la célèbre « Croisière noire » (1924-1925).

Ces épreuves, en même temps qu'elles attestaient l'excellence du propulseur à chenilles, conduisirent à des perfectionnements dont les tracteurs actuels sont l'aboutissement.



PROPULSEUR KÉGRESSE-HINSTIN
ENTRAÎNEMENT SILENCIEUX - BANDAGES MÉTALLO-CAOUTCHOUC



BANDAGE MÉTALLO-CAOUTCHOUC
(TYPE 1928)
ENTRAÎNEMENT SILENCIEUX

QUELQUES PARTICULARITÉS DU PROPULSEUR KÉGRESSE-HINSTIN

Le bandage métallo-caoutchouc

Ce bandage est constitué par une courroie plate, sans fin, en tissu caoutchouté, fabriquée sous tension et par conséquent pratiquement inextensible. La face extérieure de cette courroie est armée de plaquettes en tôle d'acier emboutie formant ainsi un blindage la préservant de toutes détériorations. Sur le milieu des plaquettes sont fixés les blocs de roulement en caoutchouc. La face interne de la courroie porte sur les bords les dentures d'entraînement, et au centre les talons de guidage.

La composition du bandage ne nécessite la conservation en stock que d'UN PETIT NOMBRE DE BLOCS DE ROULEMENTS ET TALONS DE GUIDAGE.

Le bandage métallo-caoutchouc ignore le patinage : quel que soit le terrain, les dents des poulies motrices s'engrènent avec la crémaillère constituée par les dés d'entraînement du bandage.

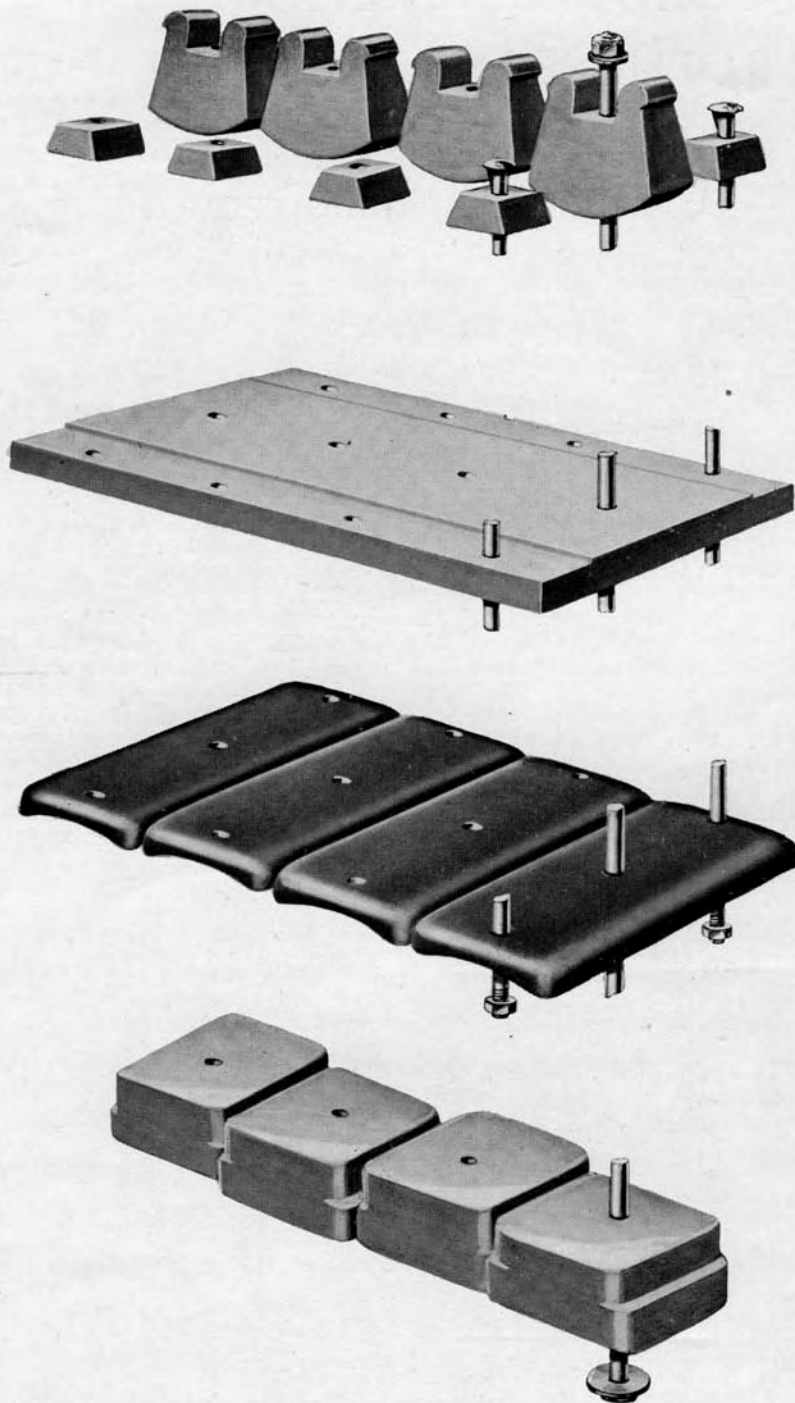
Enfin, notre bandage présente sur les chevilles entièrement métalliques les avantages suivants : il est PARFAITEMENT SILENCIEUX ; sa durée EST TROIS FOIS PLUS PROLONGÉE ; du fait de sa légèreté, il donne UNE PLUS GRANDE VITESSE pour la même consommation, d'où économie au kilomètre sur le carburant.

Les réducteurs de vitesse

Des réducteurs planétaires à deux vitesses sont montés sur les autochenilles P-10-29 et P-17, P-14, P-15-N et P-19 dont les descriptions suivent.

Ces réducteurs sont commandés par un levier placé près de ceux de vitesse et de frein. Combinés avec la boîte de vitesses, ils fournissent deux gammes d'allures comprenant chacune quatre combinaisons, dont une prise directe et une marche arrière.

Grâce à ce dispositif, les autochenilles Citroën résolvent ce problème : fournir à l'utilisateur DEUX MACHINES NETTEMENT DIFFÉRENTES EN UNE SEULE : L'UNE, pour travaux pénibles à une vitesse réduite, à travers terres ou dans les rampes très accusées, tels que labours, débardages de bois en forêt, escalade de dunes, etc. ; L'AUTRE, disposant d'une bonne allure commerciale pour tous transports ou remorquages sur routes.



DÉTAIL DU BANDAGE MÉTALLO-CAOUTCHOUC
(TYPE 1928)
ENTRAÎNEMENT SILENCIEUX



Caractéristiques techniques particulières au châssis Citroën-Kégresse P-10 1929 et P-17

MOTEUR C-4 (quatre cylindres)

CHASSIS

Cadre : Tôle de 3^{mm},5 emboutie.

Traverses : Cinq traverses (trois embouties, deux tubulaires).

Suspension : AV, ressorts semi-elliptiques avec amortisseurs Citroën, AR, ressorts semi-elliptiques (attache au châssis, fixe à l'AR, coulissant à l'AV). (Les ressorts relient le propulseur au châssis par l'intermédiaire de l'essieu porteur et non du pont AR.)

Réservoir d'essence : Contenance, 38 litres (série C-4).

Radiateur : Série C-6.

Freins : a) Composition. AV sur roues : tambour de freins, diamètre 300 millimètres, segments intérieurs; AR sur poulies motrices : tambours de freins, diamètre 318 millimètres, à rubans extérieurs. — b) Commandes. 1° Par pédale avec interposition de servo-frein sur roues AV et sur poulies motrices; 2° par levier sur poulies motrices uniquement.

Pot d'échappement : C-4.

Roues AV : A voile plein à six trous de fixation; pneumatique câblé 815 × 105.

Poussée : Par les ressorts.

Voies AV et AR : 1^m,230.

Empattement : Châssis long, 2^m,500; court, 2^m,250.

Longueur hors tout : Châssis long, 4^m,110; court, 3^m,98.

Largeur hors tout : Tous terrains, 1^m,520; semi-neige, 1^m,575.

Hauteur du point le plus bas du châssis par rapport au sol : 260 millimètres.

Poids (type P-10 1929) : Châssis nu court, 1.345 kilos; long, 1.370 kilos; plateau nu AV torpédo, 1.630 kilos; torpédo commercial, 1.760 kilos; torpédo tourisme, 1.760 kilos.

NOTA. — Tout châssis est équipé de : quatre crochets dits « queue de cochon » (deux à l'AV, deux à l'AR); un crochet d'attelage central à l'AR, modèle « Artillerie ».

La planche de bord (tous modèles de carrosserie) se compose de : boutons de commande d'allumage, de démarrage, de réglage de ralenti, d'obturateur d'air; oléomètre, ampèremètre, indicateur du niveau d'essence, lampe-éclairage de la planche (équipement des utilitaires à roues C-4 1928-1929).

Sans compteur, ni montre.

MOTEUR

Série C-4. — Quatre cylindres. — Alésage : 72; course : 100. — Carter inférieur spécial (cloisonné). — Régulateur centrifuge limitant la vitesse du moteur à 2.500 tours environ.

EMBAYAGE

Série C-4.

BOITE DE VITESSES

Série C-4. — Trois vitesses et marche AR.

Nombre de dents des engrenages :

12	dents commandant	30	dents pour	marche AR:
16	—	30	—	première vitesse;
22	—	24	—	deuxième vitesse;
17	—	29	—	le renvoi.

En outre du levier du frein et du levier de changement de vitesses, le couvercle de la boîte supporte le levier de commande du réducteur.

PONT AR

Corps de pont type Banjo en tôle emboutie (série). — Couple conique hypoïde : 7×52 tracteur; 8×49 voiture tourisme. — Différentiel à pignons coniques. — Les demi-arbres de ponts commandent directement les réducteurs planétaires adjacents aux poulies motrices.

Réducteurs planétaires : Montés en bout du corps de pont, à deux vitesses, dont une en prise. — Rapport des deux gammes de vitesses : prise directe, 1; vitesse démultipliée 0,207 : 1/4,8. — Par l'intermédiaire de cet organe, le nombre total des vitesses est porté à huit dont deux en marche AR. — Pont AR coulisant verticalement.

PROPULSEURS

Appareil propulseur Kégresse-Hinstin, à bandages souples. — 1° *Train porteur* composé de deux trains de quatre galets doubles de 200 millimètres (un train de chaque côté); les deux trains sont reliés par un essieu sur lequel ils sont articulés; essieu porteur fixé aux ressorts AR; — train de galets : les galets doubles en tôle d'acier emboutie, sont réunis deux par deux par les balanciers inférieurs constituant ainsi deux boggies articulés sur le balancier supérieur central, lequel s'articule lui-même sur l'essieu porteur. — 2° *Poulies motrices* : poulies motrices de 450 millimètres de diamètre montées sur axes des réducteurs de vitesses; composées de deux jantes en tôle d'acier embouties; dents d'entraînement du bandage sur poulies motrices, en acier matricé, rivées sur la périphérie des jantes; tambours de frein sur poulies motrices montés sur jantes intérieures. — 3° *Poulies folles et système de tension du bandage* : poulies AR en tôle d'acier emboutie de 450 millimètres rivées sur moyeu; ce moyeu est monté sur un axe susceptible de coulisser dans les bras (jambes tendues) reliant les poulies à l'essieu porteur et à l'intérieur desquels se trouve le système de tension; système de tension par vis à filets triangulaires; ces vis règlent le coulisement des poulies dans les bras, assurant ainsi la tension du bandage.

BANDAGE

Constitué par une courroie de caoutchouc de 210 millimètres de largeur et de 4^m,055 de

longueur théorique. Cette courroie reçoit : 1° sur sa face externe, cinquante plaquettes métalliques munies chacune d'un bloc de roulement en caoutchouc; 2° sur sa face interne : a) au centre, cinquante talons de guidage en matière plastique appropriée fixés sur courroie par boulons servant également d'assemblage pour les plaquettes et les blocs de roulement de la face externe; b) sur les bords, cent dents d'entraînement (cinquante de chaque côté) fixées par boulons à la courroie ainsi qu'aux plaquettes métalliques. — Largeur du bandage muni de ces plaquettes métalliques : tous terrains, 225 millimètres; semi-neige, 280 millimètres.

DIRECTION

Série. — Rayon minimum de virage, 5 mètres.

POULIE COMMANDE DE MACHINE

Diamètre, 215 millimètres; largeur, 150 millimètres; vitesses de la boîte avec démultipliation, 1/1,4.

NOTA. — Le modèle « semi-neige » se différencie du modèle « tous terrains » par l'emploi de bandages plus larges et par l'adaptation sur l'essieu AV d'un dispositif spécial permettant d'équiper le train AV avec des skis.

VITESSES DU VÉHICULE

(POUR 2.000 TOURS MOTEURS.)

	Avec réducteur.		Sans réducteur.	
	Tracteur. (7 × 52.)	Tourisme. (8 × 49.)	Tracteur. (7 × 52.)	Tourisme. (8 × 49.)
	Kilomètres.	Kilomètres.	Kilomètres.	Kilomètres.
Première vitesse .	1,520	1,840	7,360	8,950
Deuxième vitesse .	2,630	3,190	12,700	15,400
Troisième vitesse .	4,880	5,920	23,600	28,700

CONSOMMATIONS

En essence aux 100 kilomètres, 20 litres;
en huile aux 100 kilomètres, 1/2 litre.

CHARGE UTILE

1.000 kilogrammes, carrosserie comprise.

CHARGES REMORQUÉES

Tracteur chargé.

Sur route avec rampes :			} Poids de la remorque comprise.
Jusqu'à 8 0/0 .	6 tonnes.		
— 20 0/0 .	2 ¹ ,5.		
— 28 0/0 .	2 tonnes.		
Sur rail	60 —		
Sur eau	1.000 —		



Caractéristiques techniques particulières au châssis Citroën-Kégresse P-14

MOTEUR C-6 (six cylindres)

CHASSIS

Cadre : Tôle de 6 millimètres emboutie.

Traverses : Quatre traverses.

Suspension : AV, ressorts semi-elliptiques, longueur 900 millimètres; AR, ressorts semi-elliptiques (attache au châssis, fixe à l'AR, coulissant à l'AV). (Les ressorts relient le propulseur au châssis par l'intermédiaire de l'essieu porteur et non du pont AR.)

Réservoirs d'essence : 1° Sous-auvent avec exhausteur, contenance 38 litres; 2° dans le châssis, 80 litres environ.

Radiateur : Tubulaire à ailettes.

Refroidissement : Thermosiphon activé par pompe; ventilateur turbine.

Freins : a) Composition. AV sur roues : tambour de freins, diamètre 450 millimètres, à segments intérieurs; AR sur arbres de pont : tambours de freins, diamètre 295 millimètres, à segments intérieurs; sur mécanisme, à l'AV du pont, entre réducteur mobile planétaire et couple conique, tambour de frein, diamètre 260 millimètres, à rubans extérieurs. — b) Commandes. 1° Par pédale sur roues AV et sur arbres de pont; 2° par levier à main sur mécanisme uniquement.

Pot d'échappement : Spécial.

Roues AV : A voile plein à huit trous de fixation; pneumatique câblé 955 × 155.

Poussée : Par les ressorts.

Voie AV et AR : 1^m,420.

Empallement : 2^m,700.

Longueur hors tout : 4^m,700.

Hauteur du point le plus bas du châssis par rapport au sol : 300 millimètres.

Poids du châssis nu : 2.800 kilos environ.

NOTA. — Tout châssis est équipé de : quatre crochets dits « queue de cochon » (deux à l'AV, deux à l'AR); un crochet d'attelage central à l'AR, modèle « Artillerie ».

MOTEUR

C-6. — Six cylindres. — Alésage : 75; course : 100. — Carter inférieur spécial (cloisonné). — Régulateur centrifuge limitant la vitesse du moteur à 3.400 tours environ.

EMBRAYAGE

A disque unique fonctionnant à sec.

BOITE DE VITESSES

Trois vitesses et marche AR. — Deux baladeurs. (Sur demande elle peut être livrée avec prise de mouvement.)

Nombre de dents des engrenages :

15 dents commandant	31 dents pour marche AR :	
19 —	31 —	première vitesse;
26 —	24 —	deuxième vitesse;
18 —	32 —	le renvoi.

En outre du levier de frein et du levier de changement de vitesses, le couvercle de la boîte supporte le levier de commande du réducteur.

PONT AR

Réducteur planétaire : Monté à l'AV du pont, à deux vitesses dont une en prise. — Rapport des deux gammes de vitesses : prise directe, 1; vitesse démultipliée 0,207 : 1/4,8. — Par l'intermédiaire de cette organe, le nombre total de vitesses est porté à huit dont deux en marche AR. — Corps de pont en acier coulé. — Couple conique 21 × 43 ou 27 × 43. — Différentiel à pignons coniques. — Les demi-arbres de ponts commandent directement les réducteurs fixes adjacents aux poulies motrices. — Pont AR articulé sur bielles de traction pivotant autour d'un axe se trouvant approximativement au droit du joint SPICER AV de l'arbre de transmission.

PROPULSEURS

Appareil propulseur Kégresse-Hinstin, à bandages souples. — 1° *Train porteur* composé de deux trains de quatre galets doubles caoutchoutés de 260 millimètres (un train de chaque côté); les deux trains sont reliés par un essieu sur lequel ils sont articulés; essieu porteur fixé aux ressorts AR; — train de galets : les trains de galets doubles en acier coulé garnis de frettes caoutchoutées, sont réunis deux par deux par les balanciers inférieurs constituant ainsi deux boggies articulés sur le balancier supérieur central. — 2° *Poulies motrices* : poulies motrices de 550 millimètres de diamètre montées sur axes des réducteurs fixes; composées de deux jantes en tôle d'acier, embouties; dents d'entraînement du bandage sur poulies motrices, en acier coulé, rivées sur la périphérie des jantes. — 3° *Poulies folles et système de tension du bandage* : poulies folles AR en tôle d'acier emboutie de 450 millimètres rivées sur moyeu; ce moyeu est monté sur un axe susceptible de coulisser dans les bras (jambes tendeuses) reliant les poulies à l'essieu porteur et à l'intérieur desquels se trouve le système de tension; système de tension par vis à filets triangulaires; ces vis règlent le coulisserment des poulies dans les bras, assurant ainsi la tension du bandage.

BANDAGE

Constitué par une courroie caoutchouc de 295 millimètres de largeur et de 4^m,950 de longueur théorique. Cette courroie reçoit : 1° sur sa face externe, soixante-deux plaquettes métalliques munies chacune d'un bloc

de roulement en caoutchouc; 2° sur sa face interne : a) au centre, soixante-deux talons de guidage en matière plastique appropriée, fixés sur courroie par boulons servant également d'assemblage pour les plaquettes et les blocs de roulement de la face externe; b) sur les bords, cent vingt-quatre dents d'entraînement (soixante-deux de chaque côté) fixées par des boulons à la courroie ainsi qu'aux plaquettes métalliques. — Largeur du bandage muni de ces plaquettes métalliques : 300 millimètres.

DIRECTION

A vis et secteur denté. — Rayon minimum de virage, 6 mètres.

VITESSES DU VÉHICULE

(POUR 2.000 TOURS MOTEURS.)

	Avec réducteur. (27 × 43.)	Sans réducteur. (27 × 43.)	Avec réducteur. (21 × 43.)	Sans réducteur. (21 × 43.)
	Kilomètres.	Kilomètres.	Kilomètres.	Kilomètres.
Première vitesse	1,860	9,030	1,450	7,020
Deuxième vitesse	3,300	15,980	2,565	12,420
Troisième vitesse	5,430	26,850	4,220	20,450
Marche R.	1,465	7,100	1,140	5,530

CONSOMMATIONS MOYENNES SUR ROUTE

En essence aux 100 kilomètres, 40 litres; en huile aux 100 kilomètres, 1 litre.

CHARGE UTILE

2^t,5, carrosserie comprise.

CHARGES REMORQUÉES

Tracteur chargé couple conique 21 × 43.

Sur route avec rampes :			} Poids de la remorque comprise.
Jusqu'à 8 o/o	15 tonnes.		
— 20 o/o	6 —		
— 28 o/o	4 —		
Sur rail	120 —		
Sur eau	2.000 —		

EFFORTS AU CROCHET

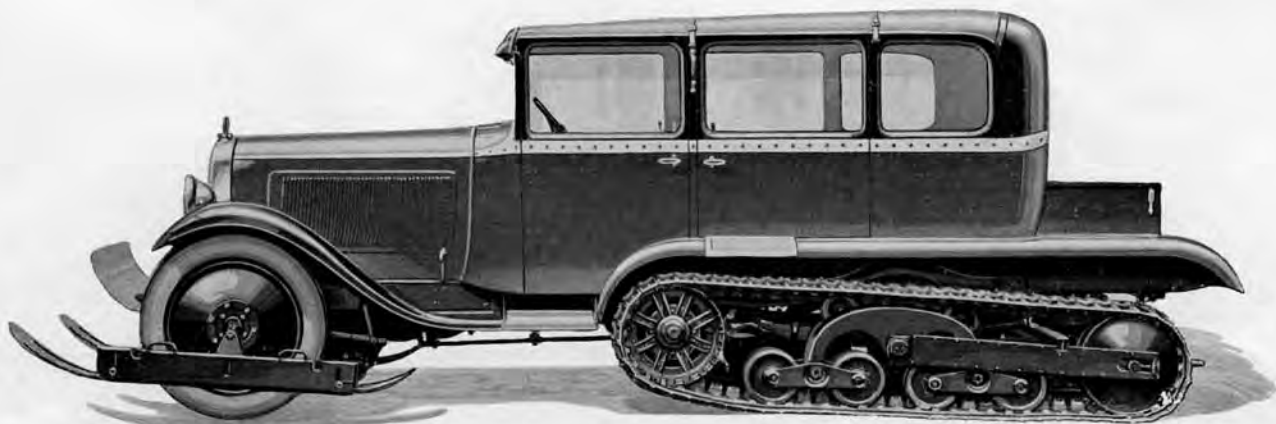
A 4^{km},500, 2.000 kilogrammes; à 2^{km},500, 3.500 kilogrammes.

COUP DE COLLIER

Sur bons terrains, 4.000 kilogrammes.

PRESSION DU BANDAGE PAR CENTIMÈTRE CARRÉ

Pour un poids total de 4.800 kilogrammes; sur route, 4 kilogrammes; sur terrain mou, 0^{kg},960.



Caractéristiques techniques particulières au châssis Citroën-Kégresse P-15-N

MOTEUR C-6 (six cylindres)

CHASSIS

Cadre : Tôle de 3,5 millimètres emboutie.

Traverses : Cinq traverses (trois embouties, deux tubulaires).

Suspension : AV, ressorts semi-elliptiques avec amortisseurs Citroën, genre Hartford; AR, ressorts semi-elliptiques (attaches au châssis, fixe à l'AR, coulissant à l'AV). (Les ressorts relie le propulseur au châssis par l'intermédiaire de l'essieu porteur et non du pont AR.)

Réservoirs d'essence : 1° Sous-auvent, contenance 38 litres environ; 2° à l'AR du châssis, contenance 90 litres environ.

Radiateur : Série C-6.

Freins : a) Composition. AV sur roues : tambour de freins, diamètre 300 millimètres, segments intérieurs; AR sur poulies motrices : tambours de freins, diamètre 318 millimètres, à rubans extérieurs. — b) Commandes. 1° Par pédale avec interposition servo-frein sur roues AV et sur poulies motrices; 2° par levier sur poulies motrices uniquement.

Pot d'échappement : C-4.

Roues AV : A voile plein à six trous de fixation; pneumatique câblé 815 \times 105.

Poussée : Par les ressorts.

Voies AV et AR : 1^m,320.

Empattement : Chenille 2^m,960, avec dispositif roues 3^m,068.

Longueur hors tout : Skis compris, 5^m,490 environ; non compris, 4^m,850 environ.

Largeur hors tout : 1^m,720.

Hauteur du point le plus bas du châssis par rapport au sol : 260 millimètres.

Poids du châssis nu : 1.345 kilogrammes environ

MOTEUR

C-6. — Six cylindres. — Alésage : 72; course : 100. — Carter inférieur spécial (cloisonné). — Régulateur centrifuge limitant la vitesse du moteur à 3.200 tours environ.

EMBRAYAGE

Série.

BOITE DE VITESSES

Série, trois vitesses et marche AR.

Nombre de dents des engrenages :

12 dents commandant	30 dents pour	marche AR;
16	—	30 — première vitesse;
22	—	24 — deuxième vitesse;
17	—	29 — le renvoi.

En outre du levier de frein et du levier de changement de vitesses, le couvercle de la boîte supporte le levier de commande du réducteur.

PONT AR

Corps de pont type Banjo en tôle emboutie (série). — Couple conique : 8 \times 46. — Différentiel à pignons coniques. — Les demi-arbres de ponts commandent directement les réducteurs planétaires adjacents aux poulies motrices.

Réducteurs planétaires : Montés en bout du corps de pont, à deux vitesses, dont une en prise. — Rapport des deux gammes de vitesses : prise directe, 1; vitesse démultipliée 0,207 : 1/4,8. — Par l'intermédiaire de cet organe, le nombre total de vitesses est porté à huit dont deux en marche AR. — Pont AR fixé approximativement au milieu du châssis.

PROPULSEURS

Appareil propulseur Kégresse-Hinstin, à bandages souples. — 1° *Train porteur* composé de deux trains de quatre galets doubles caoutchoutés de 250 millimètres (un train de chaque côté); les deux trains sont reliés par un essieu sur lequel ils sont articulés; essieu porteur fixé aux ressorts AR; — train de galets : les galets doubles en tôle d'acier emboutie, caoutchoutés, sont réunis deux par deux par les balanciers inférieurs constituant ainsi deux boggies articulés sur le balancier supérieur central, lequel s'articule lui-même sur l'essieu porteur. — 2° *Poulies motrices* : poulies motrices de 450 millimètres de diamètre, montées sur axes des réducteurs de vitesses; composées de deux jantes en tôle d'acier emboutie; dents d'entraînement du bandage sur poulies motrices, en acier matricé, rivées sur la périphérie des jantes; tambours de frein sur poulies motrices montés sur jantes intérieures. — 3° *Poulies folles et système de tension du bandage* : poulies AR en tôle d'acier emboutie de 450 millimètres rivées sur moyeu; ce moyeu est monté sur un axe susceptible de coulisser dans les bras (jambes tendeuses) reliant les poulies à l'essieu porteur et à l'intérieur desquels se trouve le système de tension; système de tension par vis à filets triangulaires; ces vis règlent le coulisserment des poulies dans les bras assurant ainsi la tension du bandage.

BANDAGE

Constitué par une courroie de caoutchouc de 280 millimètres et de 5^m,580 de longueur théorique. Cette courroie reçoit : 1° sur sa face externe, soixante-dix plaquettes en duralumin munies chacune d'un bloc de roulement de caoutchouc; 2° sur sa face interne : a) au centre, soixante-dix talons de guidage en matière plastique appropriée fixés sur courroie par boulons servant également d'assemblage pour les plaquettes et les blocs de roulement de la face externe; b) sur les bords, cent quarante dents d'entraînement (soixante-dix de chaque côté) fixées par boulons à la courroie ainsi qu'aux plaquettes métalliques. — Largeur du bandage muni de ces plaquettes métalliques : 400 millimètres.

DIRECTION

Série. — Rayon minimum de virage, 8 mètres.

VITESSES DU VÉHICULE

(POUR 2.000 TOURS MOTEURS.)

	Avec réducteur. (Couple 8 × 46.)	Sans réducteur. (Couple 8 × 46.)
	Kilomètres.	Kilomètres.
Première vitesse . . .	1,970	9,550
Deuxième vitesse . . .	3,410	16,450
Troisième vitesse . . .	6,330	30,060

CONSOMMATIONS MOYENNES SUR ROUTE DURE

En essence aux 100 kilomètres, 30 litres;
en huile aux 100 kilomètres, 1 litre.

CHARGE UTILE

1.000 kilogrammes, carrosserie comprise.

POIDS

Châssis nu : 1.790 kilogrammes.



Caractéristiques techniques particulières au châssis Citroën-Kégresse P-19

MOTEUR C-6 (six cylindres)

CHASSIS

Cadre : Tôle de 3^{mm},5 emboutie.

Traverses : Cinq traverses (trois embouties, deux tubulaires).

Suspension : AV, ressorts semi-elliptiques avec amortisseurs Citroën, genre Hartford; AR, ressorts semi-elliptiques (attache au châssis, fixe à l'AR, coulissant à l'AV). (Les ressorts relient le propulseur au châssis par l'intermédiaire de l'essieu porteur et non du pont AR.)

Réservoirs d'essence : 1° Sous-auvent avec exhausteur, contenance 38 litres; 2° dans le châssis, contenance 60 litres environ.

Radiateur : Tubulaire à ailettes.

Freins : a) Composition. AV sur roues : tambours de freins, diamètre 300 millimètres, segments intérieurs; AR, sur poulies motrices : tambours de freins, diamètre 318 millimètres, à rubans extérieurs. — b) Commandes. 1° Par pédale avec interposition de servo-frein sur roues AV et sur poulies motrices; 2° par levier sur poulies motrices uniquement.

Pot d'échappement : C-4.

Roues AV : A voile plein à six trous de fixation; pneumatique câblé 815 × 105.

Poussée : Par les ressorts.

Voie AV et AR : 1^m,230.

Empattement : 2^m,500.

Longueur hors tout du châssis : 4^m,110.

Largeur hors tout : Tous terrains, 1^m,520.

Hauteur du point le plus bas du châssis par rapport au sol : 260 millimètres.

NOTA. — Tout châssis est équipé de quatre crochets dits « queue de cochon » (deux à l'AV, deux à l'AR).

La planche de bord (tous modèles de carrosserie) se compose de : boutons de commande d'allumage, de démarrage, de réglage au ralenti, d'obturateur d'air; oléomètre, ampèremètre, indicateur du niveau d'essence, lampe-éclairage de la planche (équipement des utilitaires à roues C-4 1928-1929).

Sans compteur ni montre.

MOTEUR

Série C-6. — Alésage : 72; course : 100. — Carter inférieur spécial (cloisonné). — Régulateur centrifuge limitant la vitesse du moteur à 3.400 tours environ.

EMBRAYAGE

Série C-6.

BOITE DE VITESSES

Série C-6. — Trois vitesses et marche AR.

Nombre de dents des engrenages :

12	dents commandant	30	dents pour	marche AR;
16	—	30	—	première vitesse;
22	—	24	—	deuxième vitesse;
17	—	29	—	le renvoi.

En outre du levier de frein et du levier de changement de vitesses, le couvercle de la boîte supporte le levier de commande du réducteur.

PONT AR

Corps de pont type Banjo en tôle emboutie (série). — Couple conique hypoïde 8×49 (voitures tourisme) — Différentiel à pignons coniques. — Les demi-arbres de ponts commandent directement les réducteurs planétaires adjacents aux poulies motrices.

Réducteurs planétaires : Montés en bout du corps de pont, à deux vitesses dont une en prise. — Rapport des deux gammes de vitesses : prise directe, 1 ; vitesse démultipliée 0,207 : 1/4,8. — Par l'intermédiaire de cet organe, le nombre total de vitesses est porté à huit dont deux en marche AR. — Pont AR coulissant verticalement.

PROPULSEURS

Appareil propulseur Kégresse-Hinstin, à bandages souples. — 1° *Train porteur* composé de deux trains de quatre galets doubles caoutchoutés de 200 millimètres (un train de chaque côté); les deux trains sont reliés par un essieu sur lequel ils sont articulés; essieu porteur fixé aux ressorts AR; — trains de galets : les galets doubles en acier coulé garnis de bandages caoutchoutés sont réunis deux par deux par les balanciers inférieurs constituant ainsi deux boggies articulés sur le balancier supérieur central. — 2° *Poulies motrices* : poulies motrices de 525 millimètres de diamètre montées sur axes des réducteurs de vitesses : composées de deux jantes en tôle d'acier embouties; dents d'entraînement du bandage sur poulies motrices, en acier matricé, rivées sur la périphérie des jantes; tambours de freins sur poulies motrices montés sur jantes intérieures. — 3° *Poulies folles et système de tension du bandage* : poulies AR, en tôle d'acier emboutie de 380 millimètres rivées sur moyeu; ce moyeu est monté sur un axe susceptible de coulisser dans les bras (jambes tendueuses) reliant les poulies à l'essieu porteur et à l'intérieur desquels se trouve le système de tension; système de tension par vis à filets triangulaires; ces vis règlent le coulisement des poulies dans les bras, assurant ainsi la tension du bandage.

BANDAGE

Constitué par une courroie caoutchouc de 210 millimètres et de 4^m,055 de longueur théorique. Cette courroie reçoit : 1° sur sa face externe, cinquante plaquettes métalliques munies chacune d'un bloc de roulement en caoutchouc; 2° sur sa face interne : a) au

centre, cinquante talons de guidage en matière plastique appropriée, fixés sur courroies par boulons servant également d'assemblage pour les plaquettes et les blocs de roulement de la face externe; b) sur les bords, cent dents d'entraînement (cinquante de chaque côté) fixées par boulons à la courroie ainsi qu'aux plaquettes métalliques. — Largeur du bandage muni de ces plaquettes métalliques tous terrains : 225 millimètres.

DIRECTION

Série. — Rayon minimum de virage, 6 mètres.

VITESSES DU VÉHICULE

(POUR 2.000 TOURS MOTEURS.)

	Avec réducteur. Tourisme. (8 × 49.)	Avec réducteur. Tourisme. (8 × 49.)
Première vitesse. . .	2.150	10.500
Deuxième vitesse . .	3.735	18.050
Troisième vitesse . .	6.920	33.500

CONSOMMATIONS SUR ROUTE

En essence aux 100 kilomètres, 28 litres;
en huile aux 100 kilomètres, 1/2 litre.

CHARGE UTILE

1.000 kilogrammes, carrosserie comprise.

DISPOSITIF D'ATTELAGE

Tout châssis est équipé de : 1° quatre crochets « queue de cochon » (deux à l'AV, deux à l'AR); 2° un crochet d'attelage central à l'AR, modèle « Artillerie » pour attelage de remorques à deux ou quatre roues.

EFFORTS AU CROCHET

A 4^{km},500, 850 kilogrammes; à 2^{km},500, 1.500 kilogrammes.

COUP DE COLLIER

Sur bons terrains, 2.000 kilogrammes.

PRESSION DU BANDAGE PAR CENTIMÈTRE CARRÉ

Sur route, 2 kilogrammes; sur terrain mou, 0^{kg},250 à 0^{kg},300

USURE DES BLOCS DE ROULEMENT

A titre indicatif. — Sous le contrôle de l'Autorité militaire, les blocs ont tenu 12.000 kilomètres. — Prix de rechange total des blocs pour deux bandages : 1.325 francs et 1.650 francs suivant modèles de blocs.

Étude sur les diverses applications
DES
AUTOCHENILLES CITROËN-KÉGRESSE

- I. — AGRICULTURE ET FORÊTS
- II. — REMORQUAGE
- III. — TOURISME
- IV. — APPLICATIONS DIVERSES
- V. — VOITURES A NEIGE
- VI. — APPLICATIONS MILITAIRES



AUTOCHENILLE P-17 CITROËN LABOURANT AVEC UNE CHARRUE TRISOC
A 30 CENTIMÈTRES DE PROFONDEUR



LA MÊME REMORQUANT UN SCARIFICATEUR SUR LE LABOUR

I. — AGRICULTURE

Le tracteur C-4 Citroën muni du propulseur Kégresse-Hinstin répond, dans son ensemble, à tous les besoins de l'agriculture et le fait de pouvoir circuler sur route à vive allure, apporte un avantage inappréciable à l'exploitant.

TRANSPORT

Avant l'emploi de nos tracteurs, le transport des pommes de terre était fait, dans une exploitation des environs de Chartres, au moyen de camions loués à raison de 4 fr. 50 les 100 kilogrammes, pour un parcours de 25 kilomètre.

Depuis qu'il est fait usage de nos appareils, les pommes de terre sont mises directement dans une remorque attelée au tracteur et tout l'ensemble est expédié à Chartres dans les meilleures conditions et à raison de deux voyages par jour.

Le prix de revient, sans amortissement, est estimé à 2 francs les 100 kilogrammes. Le fait de pouvoir charger directement dans le champ économise une main-d'œuvre sensible.

TRAVAUX DES CHAMPS

Ces travaux, et principalement le labour, nécessitent un système d'attelage spécial, pris directement sur l'essieu porteur du tracteur.

Ce point est extrêmement important. Avec la charrue attelée au crochet de remorque, on ne peut obtenir aucun résultat pratique.

Il est donc indispensable, lors d'une commande, de bien spécifier l'emploi qu'on veut faire du tracteur.

La barre d'attelage spécial pour le travail des champs est constituée par un tirant, articulé dans les deux sens sur le milieu de l'essieu porteur, et guidé à l'arrière par une glissière réglable en hauteur.

Ce tirant porte, à l'arrière, un œil dans lequel doit venir s'accrocher l'appareil à remorquer.

Nous insistons sur la nécessité absolue d'utiliser cet attelage pour la traction de charrues et appareils aratoires, lesquels demandent un grand effort de traction.

Labour.

La comparaison des chiffres avec un tracteur à roues très connu, pour un travail de labour, donne les résultats suivants :

Tracteurs à roues : Essence : 6 litres à l'heure.

Huile : 5 à 6 litres par jour.

Tracteur Citroën-Kégresse : Essence : 4 litres à l'heure.

Huile : 2 à 3 litres par jour.

Les chiffres ci-dessus ont été relevés sur un total de cinq cent soixante-cinq heures de travail effectué dans les champs à 5 kilomètres de moyenne, c'est-à-dire en troisième démultipliée, cette vitesse correspondant approximativement à la vitesse des chevaux.

DESCRIPTION DE L'AUTOCHENILLE CITROËN 10 C.

RADIATEUR
à grande surface de
refroidissement.

MOTEUR. — (4)
Limiteur de vitesse
inférieur cloisonné
incliné pour une
inclinaison du
graissage normale
de 90 A. H.

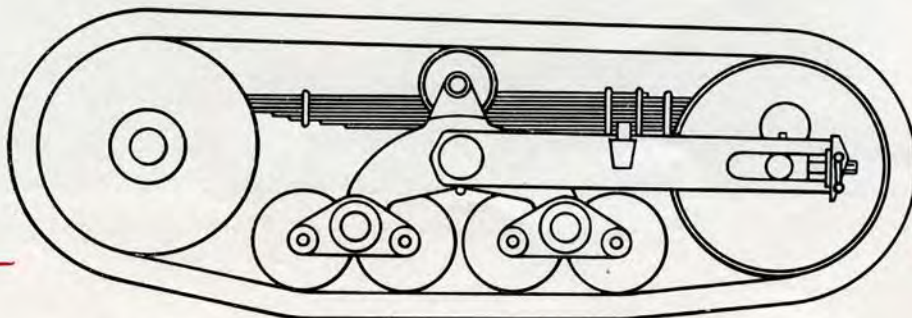
EMBAYAGE
à disque

DIRECTION.
Rayon minimum de virage : 5 mètres.

LE PROPULSEUR KÉGRESSE-NINSTIN

Poules motrices à l'AV., poules tolles à l'AR. Au centre, train porteur tout acier, composé de deux trains de galets articulés, pivotant autour d'un essieu tubulaire relié au châssis par deux grands ressorts semi-elliptiques.

Cette articulation du train porteur, qui fait épouser aux bandages toutes les anfractuosités du terrain, réalise une adhérence totale et permet, par conséquent, le franchissement aisé d'obstacles insurmontables pour tous autres véhicules tels que fossés, remblais, caniveaux, etc...



V. P-10 1929 ET P-17 SUR CHASSIS C-4 CITROËN

cyl. 72x100, cylindrée 1 l 628),
tresse à 2500 tours environ Carter
onné pour permettre de fortes
tracteur sans compromettre le
al du moteur. Allumage par batte-
Démarriage électrique.

GE
unique travaillant à sec.

BOITE DE VITESSES
3 vitesses AV. et 1 AR.

REDUCTEURS

travaillant en bain d'huile, offrant six marches AV.
et deux marches AR.

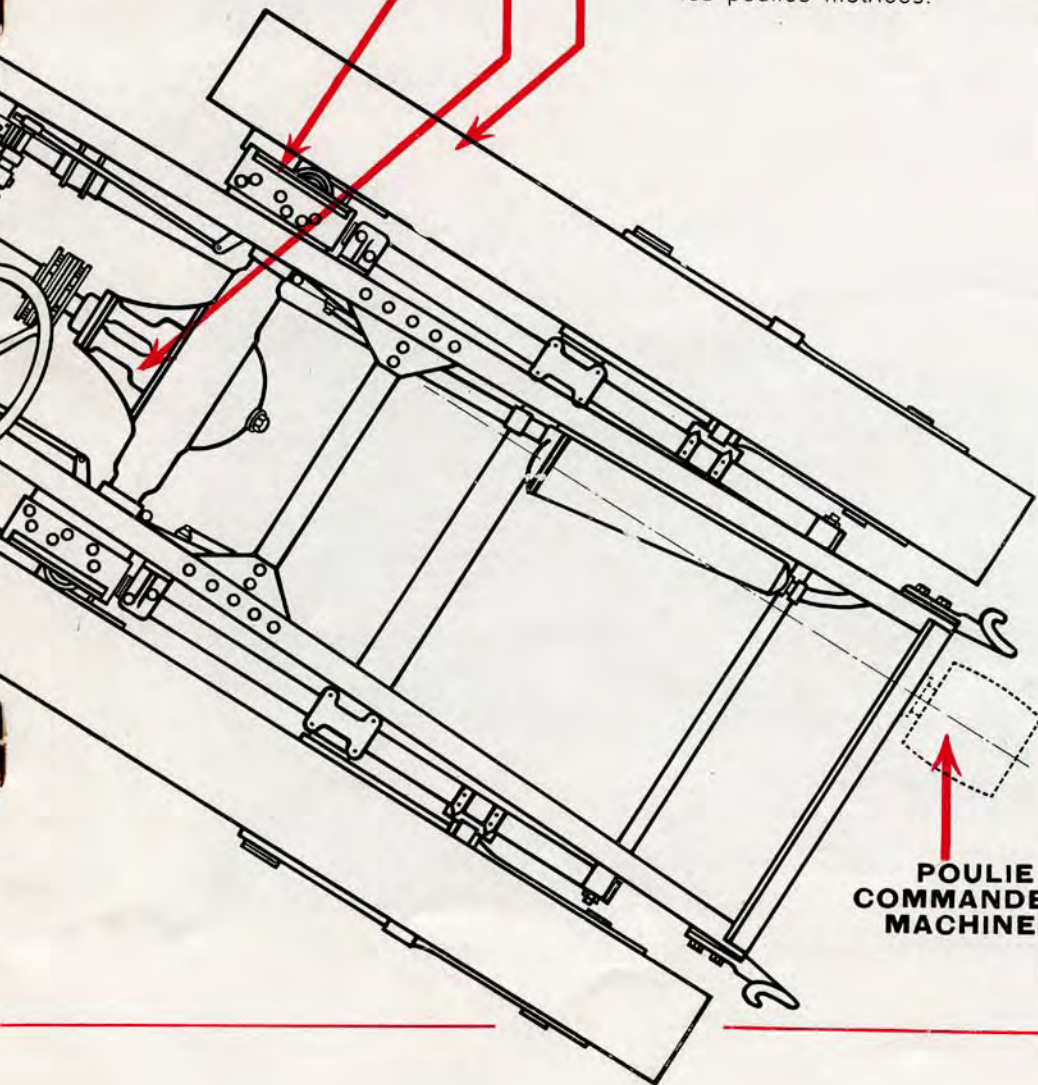
PONT-ARRIÈRE

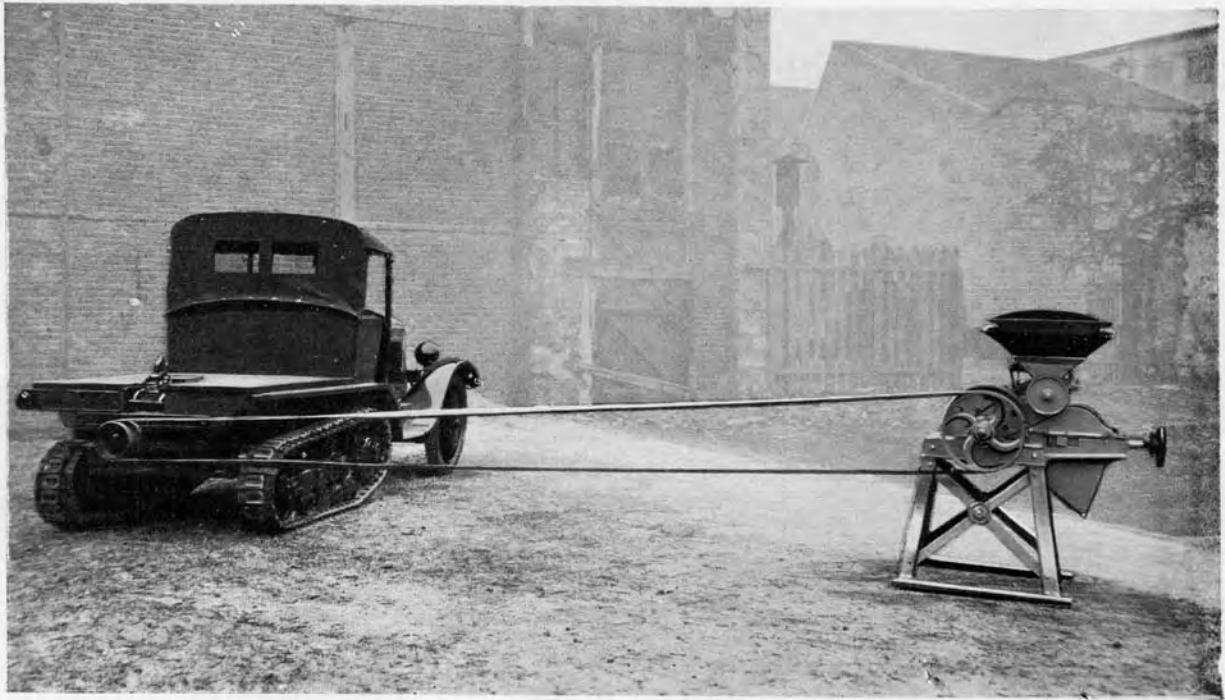
à couple conique hypoid.

FREINS.

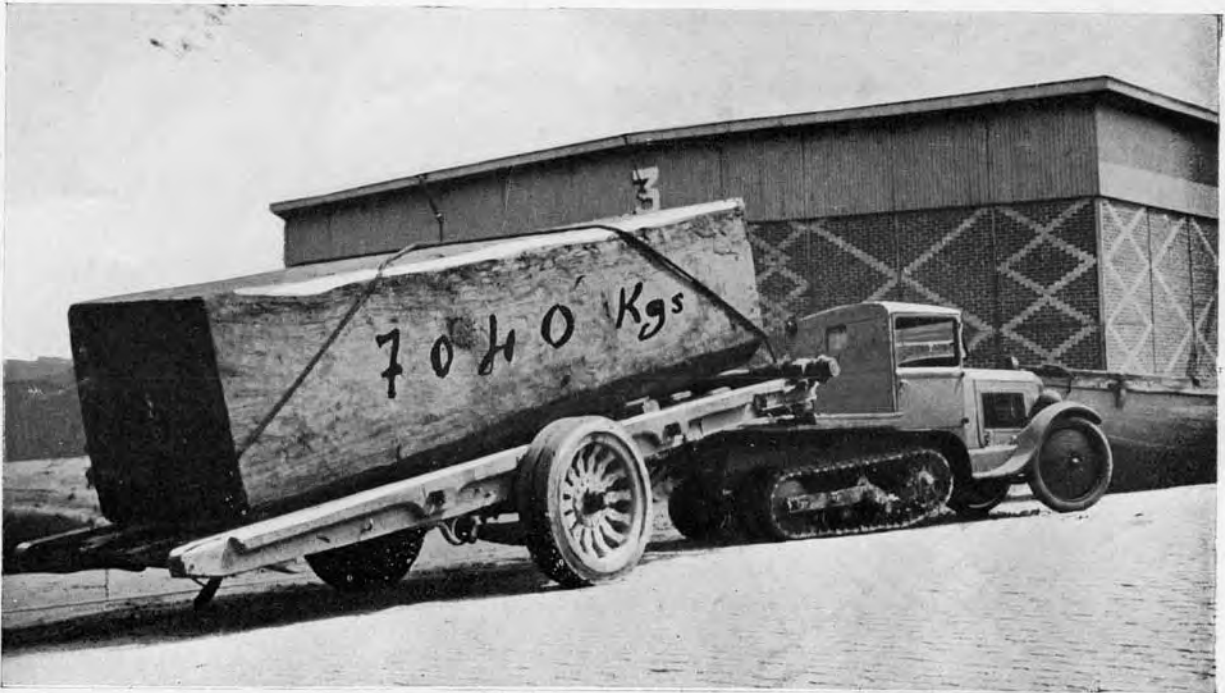
— Au pied sur les roues AV.
et poulies motrices par intermédiaire
d'un servo-frein. FREIN à main sur
les poulies motrices.

**POULIE
COMMANDE DE
MACHINES.**





AUTOCHENILLE P-17 CITROËN ACTIONNANT UN COUPE-RACINES



AUTOCHENILLE CITROËN REMORQUANT UNE BILLE DE 7 TONNES

Autres résultats.

Travail effectué avec une charrue Oliver trois socs, profondeur 12 centimètres, 2 hectares en huit heures en troisième démultipliée. Consommation : 33 litres d'essence et 3 litres d'huile, soit 16,5 d'essence et 1,5 d'huile à l'hectare.

Fauchage.

Le travail a été effectué avec une faucheuse Mac Cormick de 2^m,10. Il se faisait en première vitesse non démultipliée.

Les chiffres suivants ont été relevés sur un travail total de 60 hectares : 1 hectare en une heure trente-cinq; 5,6 d'essence à l'hectare; 1,5 d'huile à l'hectare.

Hersage.

Travail effectué avec de grosses herses auxquelles on attelait quatre chevaux. Vitesse employée troisième démultipliée : 8 hectares en dix heures; essence : 40 litres pour 8 hectares; huile : 3 litres pour 8 hectares.

Consommation.

		Essence		Huile	
		à l'heure.	à l'hectare.	à l'heure.	à l'hectare.
Labour. . . .	Litres.	4	16,5	0,375	1,5
Fauchage. . .	— .	3	5,6	1	1,5
Hersage . . .	— .	4	5	0,300	0,375

Les qualités de déplacement rapide, aussi bien sur route qu'en terrain varié, du tracteur Citroën-Kégresse n'altèrent en rien, comme on le voit, ses capacités de tracteur pur.

Il peut à ce point de vue, rivaliser avec les meilleurs tracteurs à roues existants, de puissance même supérieure.

Les chiffres de consommation ci-dessus montrent nettement que, dans les gros travaux des champs, il a un avantage très marqué sur tous ses concurrents.

Sa chenille souple lui donne, en plus, les possibilités de travailler dans les terres meubles, même par temps de pluie là où les tracteurs à roues sont impuissants.

L'adjonction d'une poulie de commande permettant d'actionner toutes les machines fixes de la ferme, pompe, batteuse, coupe-racines, dynamo, scie, etc., en fait tout le temps, sans arrêt, un « capital qui travaille ».

Il est en somme la « bonne à tout faire » de la ferme et grâce à sa grande mobilité, il arrivera à se substituer au cheval, ce à quoi aucun tracteur n'a pu prétendre jusqu'à présent.

TRAVAUX FORESTIERS

Le tracteur forestier doit remplir les mêmes conditions que le tracteur agricole.

La puissance au crochet du Citroën-Kégresse permet d'effectuer le travail du débardage des bois dans les meilleures conditions de vitesse et d'économie.

L'adjonction d'un treuil spécial, étudié pour le tracteur en vue du halage des grumes de grosses dimensions peut se faire sans aucune difficulté.



DÉBARDAGE DE BOIS
(PROPULSEUR MODÈLE 1927)



TONDEUSE DE GAZON
(PROPULSEUR MODÈLE 1927)



REMORQUAGE DE WAGONS

II. — REMORQUAGE

Nos tracteurs sont susceptibles de remorquer :

Pour le tracteur quatre cylindres type P-17, une charge roulante totale de 5 à 6 tonnes sur route ordinaire, et de 2 tonnes au total en terrain varié, le tracteur étant chargé de 800 à 1.000 kilogrammes.

Pour le tracteur six cylindres type P-14, une charge roulante totale de 10 à 15 tonnes sur route ordinaire, et 3.500 kilogrammes au total en terrain varié, le tracteur étant chargé de 1.500 à 2.000 kilogrammes.

En outre, ces machines peuvent exécuter tous les travaux des champs, et tirer, par exemple, une charrue à deux socs à 18/20 centimètres de profondeur pour le premier, et à trois-quatre socs pour le second, dans des terres moyennes.

Nous attirons l'attention de notre clientèle sur l'importance capitale qu'il y a à choisir la remorque, et surtout le système d'attelage.

Nous donnons ci-après quelques indications à ce sujet.

Faut-il employer une remorque à deux roues ou à quatre roues ?

Telle est la question que quantité d'usagers se posent.

Le type de remorque va dépendre, comme on s'en doute, essentiellement du travail demandé.

Pour le transport de matières plutôt encombrantes sur routes, il n'y a pas à hésiter : la remorque à quatre roues paraît préférable.



AUTOCHENILLE CITROËN REMORQUANT UN PYLONE D'ÉLECTRIFICATION
A TRAVERS TERRES



AUTOCHENILLE CITROËN REMORQUANT SUR ROUTE UN CHARIOT CHARGÉ A 5 TONNES

S'il s'agit de remorquage en terrain varié, celle à deux roues sera, en général, mieux appropriée.

L'attelage de la remorque au tracteur joue un très grand rôle. Une remorque mal attelée peut être cause d'une mauvaise exploitation, voire d'un échec complet.

Nous entendons par « terrain varié » celui sur lequel il faut quatre ou six chevaux de trait pour traîner normalement une charge roulante de 1.500 kilogrammes, les pentes à gravir ne dépassant pas 30 o/o.

On utilise, en pratique :

1° **L'attelage type « Artillerie »**, qui est la solution la plus simple et la plus connue. Il comprend un crochet monté sur ressort, fixé à l'arrière du tracteur, et dans lequel vient s'engager l'œil du timon de la remorque.

Si on attelle avec ce système une remorque à deux roues, il est indispensable que la prépondérance de poids sur la flèche de la remorque soit d'une centaine de kilogrammes pour la 10 C. V. et de 150 kilogrammes pour la 14 C. V., *sans dépasser ces poids*.

Une prépondérance de poids plus grande aura tendance à faire cabrer le tracteur, ce qui sera mauvais pour sa direction. D'autre part, elle disloquera le crochet et sa fixation, qui n'ont pas été prévus pour des charges excessives.

Avec une remorque à quatre roues, le timon doit être articulé dans le sens vertical, de façon à ce qu'il n'y ait aucune prépondérance de poids sur l'arrière du tracteur.

L'avantage de ce type d'attelage, en dehors de sa simplicité, est de conserver au tracteur l'utilisation intégrale de sa plateforme arrière, soit qu'elle soit munie d'une carrosserie pour passagers, soit de toute autre caisse pouvant servir à toutes sortes de transports.

L'inconvénient est la maniabilité moins grande de l'ensemble, c'est-à-dire plus grande difficulté de virage, non pas sur route ordinaire, mais sur terrain glissant et en forte côte.

De plus, pour obtenir l'adhérence maximum du tracteur travaillant en traction, il est nécessaire de le charger.

En général, pour cette application, il est préférable d'employer le tracteur long, qui vire, avec une remorque, dans de meilleures conditions. En outre, il permet une carrosserie plus spacieuse.

2° **Attelage central.**

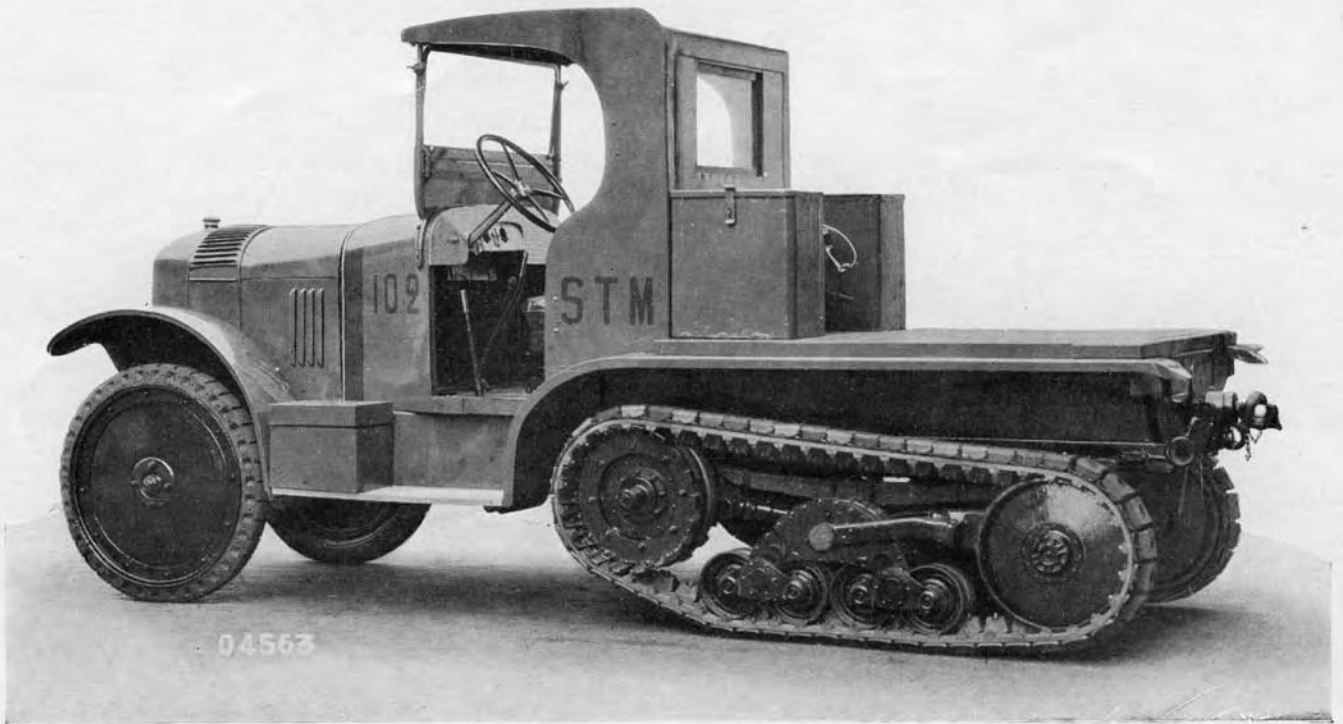
Nous entendons par attelage central, celui dans lequel la liaison entre le tracteur et la remorque se fait à la hauteur de l'essieu porteur du tracteur.

a) L'attelage F. A. R. entre dans cette catégorie. Ce système utilise des remorques spéciales à quatre roues, dont les deux avant directrices. Ces remorques ne peuvent être utilisées sans cet attelage spécial.

Son principe est le suivant : une espèce de vérin à colonne est fixé sur la plateforme arrière du tracteur, légèrement en avant de l'essieu porteur ; sur la colonne de ce vérin, s'emboîte l'œil du timon d'attelage. Ce timon, relié au train de roues directrices de la remorque, est absolument *rigide* et, grâce au vérin, permet de soulager le plateau de la remorque en déchargeant les ressorts AV de celle-ci et en prenant point d'appui sur la colonne du vérin qui repose lui-même sur la plateforme du tracteur.

On reporte ainsi une partie du poids de l'avant de la remorque sur l'arrière du tracteur de façon à augmenter son adhérence.

Ce système a le grand avantage de rendre les virages faciles, l'action de la remorque ne



TRACTEUR DE PÉNICHES
(PROPULSEUR MODÈLE 1928)



TRACTEUR DE PÉNICHES EN ACTION

se faisant pas sentir sur la direction du tracteur, puisque le point d'articulation se trouve presque au-dessus de l'essieu porteur.

Son inconvénient est de nécessiter des remorques tout à fait spéciales, ne pouvant être utilisées qu'avec un matériel muni de cet attelage.

En outre, le tracteur ne peut pas être porteur, toute la place de la plateforme AR étant occupée par le vérin.

b) On peut réaliser l'attelage central d'une façon plus rudimentaire en plaçant un simple pivot vertical à l'endroit choisi sur la plateforme du tracteur. On peut établir avec ce dispositif des remorques à deux ou quatre roues.

L'ensemble ainsi obtenu est aussi maniable que le précédent et ne nécessite pas de matériel spécial.

Dans ce cas, avec la remorque à deux roues, la prépondérance de poids sur le pivot d'attelage peut être beaucoup plus grande qu'avec le crochet type « artillerie » et peut atteindre un millier de kilogrammes pour le P-17 C-4 et 2.000 kilogrammes pour le P-14 C-6.

Cet ensemble est extrêmement maniable; c'est certainement celui qui donne le meilleur résultat pour la marche dans le terrain varié, et dans tous les cas où l'ensemble doit se déplacer dans des chemins sinueux. Avec cet attelage, la charge portée par la remorque peut atteindre 4 à 5 tonnes dans le premier cas, et 10 à 12 tonnes dans le second, à condition de rester sur des sols durs.

L'inconvénient du pivot central est de ne pas permettre, en traction, l'utilisation de la plateforme arrière. Toutefois, contrairement au type d'attelage précédent (F. A. R.) cette plateforme peut être utilisée lorsque le tracteur doit se déplacer sans remorque.

D'une façon générale, on peut dire qu'il y a intérêt à employer l'attelage, soit à colonne, soit à pivot, chaque fois qu'on envisage l'utilisation du tracteur comme engin de traction seulement et pour des charges remorquées dépassant le poids du tracteur lui-même.

On choisira soit le type à colonne, soit celui à pivot, suivant que l'on désire se servir ou non du tracteur comme voiture de transport pouvant être utilisée sans remorque.

Pour des travaux divers, tels que : transport de poteaux, de bois en grumes, etc. on utilisera avantageusement un attelage de type central, mais avec berceau pivotant, disposé sur la plateforme du tracteur, dans lequel berceau on arrimera la partie avant des grumes ou poteaux à transporter, la partie arrière étant supportée par un train à deux roues, sur l'essieu duquel les matières à transporter seront arrimées.

Dans un terrain mou, le sable par exemple, la remorque à deux roues paraît seule indiquée, avec attelage par pivot central.

Dans ce cas, la charge transportée n'excédera pas 2 tonnes pour le petit tracteur, et 3,5 pour le gros.

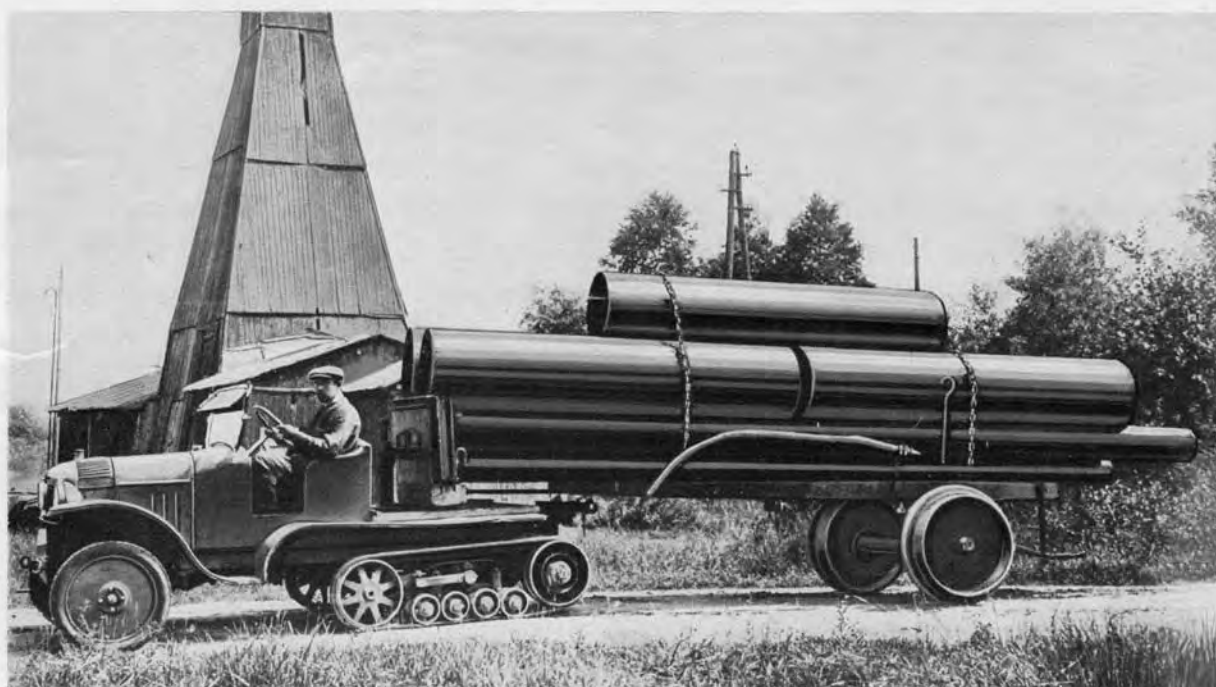
Il est à noter que la prime militaire n'est accordée qu'à des tracteurs munis du crochet type « artillerie ». Ce dernier peut exister avec attelage par pivot central, mais plus difficilement avec le type F. A. R.

FREINAGE DES REMORQUES*

En principe, si le poids remorqué est inférieur à celui du tracteur complet, on peut se dispenser de munir la remorque de frein, à condition que les pentes sur lesquelles l'ensemble se déplace n'excèdent pas 20 0/0.



BENNE BASCULANTE ET REMORQUE POUR L'ENLÈVEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES
(PROPULSEUR MODÈLE 1927)



AUTOCHENILLE CITROËN REMORQUANT DES TUBES DE FORAGE DES PUIITS DE PÉTROLE
(PROPULSEUR MODÈLE 1927)

Dans le cas contraire, un frein sur la remorque est *indispensable*.

Ce frein peut être commandé de différentes façons. Le moyen le plus pratique est évidemment de pouvoir l'actionner depuis le tracteur, par un levier spécial.

On peut également freiner la remorque au moyen d'un dispositif monté à demeure. Dans ce cas, il est indispensable d'avoir un convoyeur sur la remorque, qui agira sur le frein au moment voulu. Le conducteur du tracteur peut aussi assurer ce freinage mais, dans ce cas, il est obligé de s'arrêter avant de prendre la descente, et de serrer son frein, de façon à lui faire produire un effet retardateur constant.

Il est évident que la première solution, c'est-à-dire celle du frein de remorque commandé depuis le tracteur est plus rationnelle.

TRACTION DES PÉNICHES

Un crochet, à décrochage du siège du conducteur, a été étudié spécialement pour cette application. Il est fixé articulé à un point, choisi et confirmé par la pratique, à l'arrière du siège du conducteur.

Un bateau à remorquer, attelé directement au crochet d'attelage, fera travailler le tracteur dans de très mauvaises conditions.

Il est nécessaire, pour cette application, si l'on veut obtenir le rendement maximum, de se servir du dispositif spécial étudié à cet effet.

Le petit tracteur peut couramment remorquer des trains de bateaux de 1.000 tonnes environ (trois bateaux de 300 tonnes) à condition que le courant soit faible et que la quantité d'eau dans le canal soit suffisante.

Le gros tracteur traînera, dans les mêmes conditions, des convois doubles, ou, à une vitesse plus grande, des convois du tonnage ci-dessus.

Une centaine de tracteurs Citroën-Kégresse sont actuellement en service sur les canaux de France et de Belgique.

MANŒUVRE DE WAGONS

On utilisera avec avantage pour cette application le principe de l'attelage au centre. A cet effet, une barre rigide d'accrochage, articulée sur le pivot central, porte à son extrémité libre le crochet d'arrimage du câble de traction.

On peut munir le tracteur, à l'avant et à l'arrière, d'une espèce de poutre armée, disposée à hauteur des tampons de wagons. On peut ainsi pousser directement les rames de wagons. Toutefois, ce mode de travail n'est recommandable que dans le cas où les voies de chemin de fer sont à fleur du sol.

L'utilisation du crochet d'attelage pour la traction directe des wagons ne doit être recommandée que lorsque cette traction peut s'effectuer à peu près en ligne droite. Dans le cas contraire, si le câble de traction forme un angle avec l'axe longitudinal du tracteur, il se produit des efforts latéraux, nuisibles à la direction.

Il y aura intérêt, pour tous les cas de cette application, à charger le tracteur d'un poids pouvant atteindre 1.000 kilogrammes pour le P-17 C-4 et 2.000 pour le P-14 C-6.

Si la machine est prévue exclusivement pour la manutention de wagons, la meilleure solution est de constituer le plateau AR du tracteur par des plaques de fonte, boulonnées sur le châssis, et supportant à l'endroit convenable le pivot de l'attelage central.

Le petit tracteur est suffisant pour remorquer, sur une voie en bon état, deux, trois ou quatre wagons chargés.

Le gros tracteur trouvera son application pour la traction de rames plus importantes, ou pour des voies à courbe de faible rayon.

Comme on peut le voir par la courte étude ci-dessus, chaque genre de travail demande un dispositif d'attelage spécial, si l'on veut obtenir du tracteur son maximum de rendement.

Nous ne saurions donc trop insister pour que nous soyons consultés chaque fois qu'un cas particulier se présentera, afin que nous puissions, grâce à notre expérience, lui donner la meilleure solution à adopter.

III. — TOURISME

Cette application, très importante, facilite dans la plus large mesure les déplacements touristiques, aussi bien pour les propriétaires de vastes exploitations, pour lesquelles le véhicule est une aide très appréciable, que pour les exploitants de circuits touristiques qui organisent les voyages en commun.

La circulation, dans toutes les régions où les routes font défaut, telles que les landes, les plages, les hauts plateaux montagneux, est rendue possible et des centres d'exploitation peuvent se créer autour des villes d'eaux, où la clientèle touristique est particulièrement développée.

L'autochenille est également tout indiquée pour suivre les chasses à courre, et les principaux équipages de France en sont munis, à l'entière satisfaction de leurs possesseurs.

On peut faire entrer dans la catégorie des voitures de tourisme les voitures dites « d'exploration », l'autochenille étant réellement le seul matériel qui permette la prospection sans danger.

Il est clair que si les voitures à roues peuvent circuler sur des pistes déjà reconnues et parcourues un certain nombre de fois, les risques dus aux intempéries restant toutefois entiers, la recherche de ces mêmes pistes ne peut être effectuée que par du matériel pouvant se sortir lui-même de toutes les difficultés, possibilité qui, jusqu'ici, n'est réalisable que par les autochenilles.

IV. — APPLICATIONS DIVERSES

Les applications de l'autochenille, dans tous les domaines de l'industrie, sont innombrables.

Nous signalerons, à titre d'indication, les emplois suivants :

Traction de réservoirs, remorques, triqueballes, matériel de mines;

Entretien des champs de course et des terrains de golf;

Construction et entretien des routes;

Transport et entretien des poteaux d'électrification dans les campagnes;

Manutention dans les ports, usines et voies ferrées;

Exploitation de coton, riz, café, caoutchouc, etc.;

Matériels spéciaux pour treuils, grues, projecteurs, matériel de T. S. F., dépannages, scieries portatives; brasseries, ambulances, pompe d'incendie;

Manceuvre des avions sur les terrains d'atterrissage, etc.

De nombreuses réalisations pratiques ont déjà été effectuées dans la plupart de ces applications et le succès a été chaque fois complet.

Les perfectionnements très importants qui ont été réalisés dans la constitution des bandages ont prolongé la vie de ces derniers dans une proportion telle qu'au point de vue du prix de l'exploitation les tracteurs munis de propulseurs « Kégresse-Hinstin » peuvent lutter avantageusement avec les camions à roues, tout en conservant leur supériorité au point de vue du déplacement dans les terrains meubles.

De ce fait, les tracteurs et les remorques peuvent se rendre aux lieux mêmes de chargement et de déchargement, alors que bien souvent les camions à roues sont obligés d'en rester assez éloignés et que des manœuvres supplémentaires, la plupart du temps effectuées par des chevaux de trait, occasionnant des frais élevés, deviennent indispensables.

V. — VOITURE A NEIGE CITROËN-KÉGRESSE

La circulation sur la neige présente de telles difficultés que les appareils construits jusqu'à présent ne donnaient pas, dans toutes les neiges, des résultats vraiment pratiques.

Ceci tenait surtout au manque de surface portante, tant de la partie propulsive que de la partie directive du véhicule.

Depuis quelques années, nous nous sommes appliqués à résoudre le problème d'une façon absolument complète en créant un type de machine, dénommée « type neige », susceptible d'affronter à peu près toutes les qualités de neige que l'on rencontre aussi bien dans la montagne que dans les pays plats.

Ceci a nécessité, on le conçoit, un propulseur tout à fait spécial, muni de chenilles très larges et très longues, avec un train porteur approprié.

L'essieu avant est muni de skis, d'une largeur correspondante aux chenilles, donnant sur la neige une pression un peu plus faible que celle exercée par les chenilles.

De plus, entre les roues avant, est disposé un tasse-neige, destiné à empêcher les accumulations de neige fraîche devant le radiateur.

Afin d'obtenir une vitesse intéressante, même dans les cas les plus difficiles, cette machine est munie du moteur six cylindres type C-6. De cette façon, on obtient une vitesse en terrain plat et sur neige dure, atteignant 40 kilomètres à l'heure environ.

Les pentes, toujours sur neige dure, atteignant 10 à 12 0/0, sont montées encore à une vitesse de 20 kilomètres à l'heure.

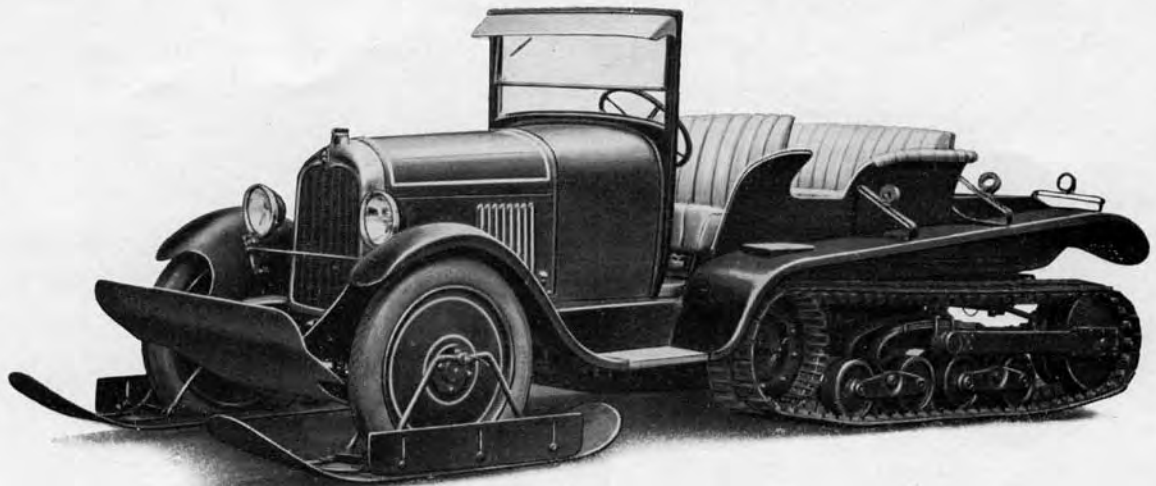
Nous sommes arrivés ainsi à créer un véhicule répondant en tous points aux besoins de la circulation pratique dans les pays neigeux.

Le poids de la machine varie, suivant la carrosserie de 1.800 à 2.200 kilogrammes.

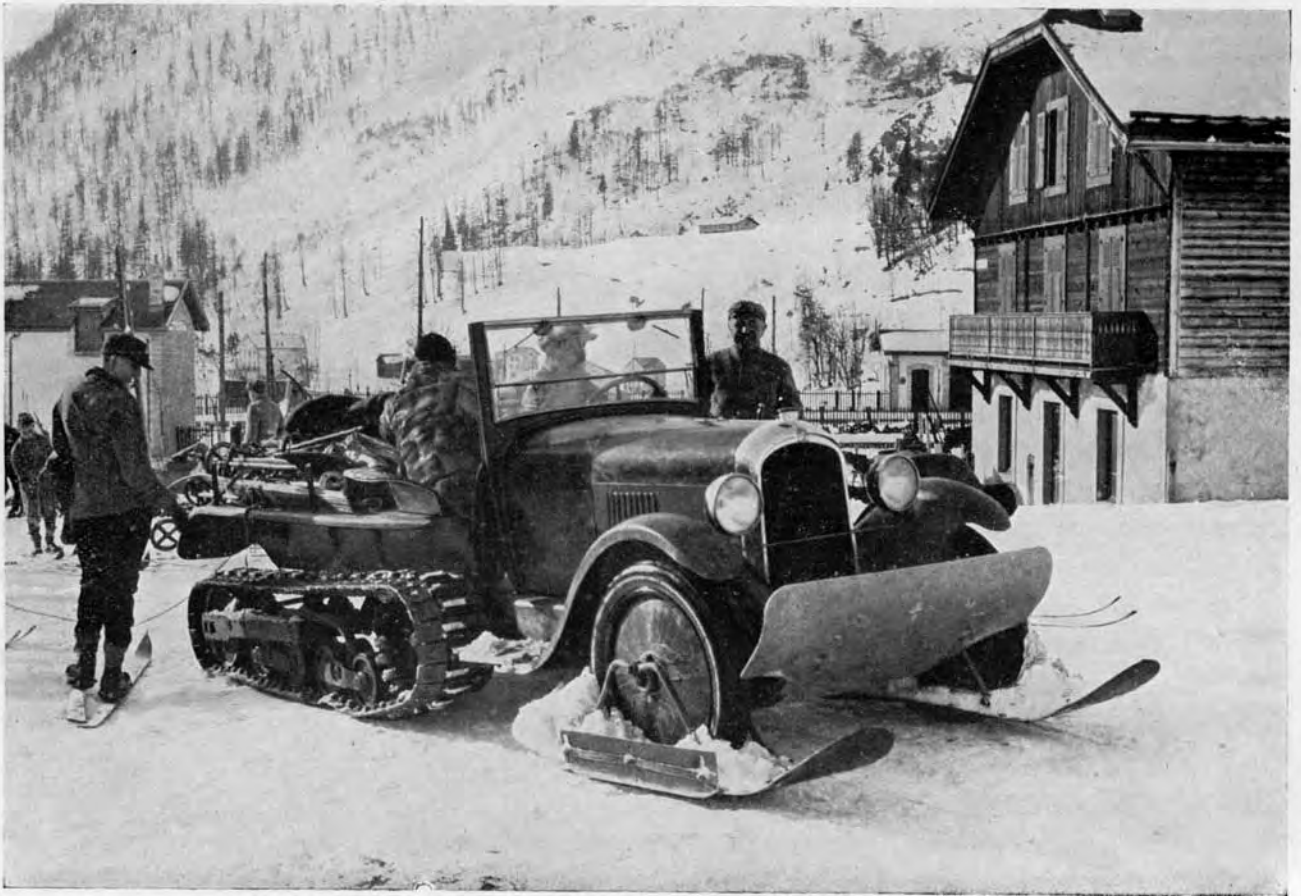
Cette voiture est capable de passer dans n'importe quelle épaisseur de neige et ce, même sur les pentes dépassant 15 0/0.

Un certain nombre de voitures ont été essayées pendant les hivers 1929 et 1930, aussi bien dans les Alpes françaises que dans les Alpes suisses. Elles ont permis de franchir pour la première fois en hiver, avec des véhicules mécaniques de nombreux cols, dont les plus importants sont :

En France : les cols de Voza (1.700 mètres), des Montets (1.400 mètres.) du Lautaret (2.058 mètres), le Fort du Gondran (2.430 mètres);



AUTOCHENILLE 10 C. V. CITROËN TYPE « NEIGE »
(PROPULSEUR MODÈLE 1928)



AUTOCHENILLE 10 C. V. CITROËN TYPE « NEIGE »
(PROPULSEUR MODÈLE 1928)

En Suisse : les cols de la Forclaz (1.700 mètres), du Grand-Saint-Bernard (2.473 mètres), du Pillon (1.550 mètres), du Saint-Gothard (2.112 mètres), de l'Obéralp (2.048 mètres) et du Julier (2.287 mètres).

Ce véhicule, quoique spécialement étudié pour la circulation dans la neige, peut, néanmoins, fonctionner sur sol dur. Toutefois, prenant en considération la très grande largeur des bandages, il y a intérêt à ne pas s'en servir en été.

Dans ce but, la machine a été conçue de telle façon que tout le système propulseur se démonte relativement facilement et peut être remplacé par un pont arrière de voiture à roues ordinaires.

Nous avons réalisé ainsi une voiture à deux fins : à chenilles pour l'hiver et à roues pour l'été.

Dans beaucoup de régions, la neige n'atteint pas des épaisseurs telles qu'il soit nécessaire d'avoir un véhicule tout à fait spécial à chenilles légères de grandes dimensions.



L'UNE DES AUTOCHENILLES P-15-N
UTILISÉE PAR L'ADMINISTRATION POSTALE SUISSE

VOITURE TYPE SEMI-NEIGE

Toutefois, une voiture à roues, ne pouvant circuler même dans les neiges moyennes, nous avons prévu, pour ces régions, un type de machine dénommée « semi-neige ».

Il peut aussi convenir, soit pour tirer ou pour pousser un chasse-neige, dans les cas de chute trop abondante.

Cette machine se recommande particulièrement pour les pays de montagnes moyennes où la neige ne recouvre les routes que sur une partie du parcours à effectuer.

Cette voiture comprend l'appareil propulseur de notre type « tous terrains », sur lequel sont montés des bandages spéciaux « semi-neige » nettement plus larges que les chenilles « tous terrains ». De plus, l'essieu avant de cette machine peut recevoir sur chaque côté des skis de dimension appropriée.

Ce véhicule peut servir en été comme en hiver, les skis étant retirés dans le premier cas.

Il peut exécuter en hiver, à peu près tous les travaux demandés en été aux véhicules « tous terrains ».

VI. — APPLICATIONS MILITAIRES

Il existe, sur ces applications très nombreuses et très importantes, une brochure spéciale qui sera envoyée sur demande.

Nous citons seulement ici les départements militaires français ou étrangers qui utilisent effectivement nos appareils dans leurs unités de toutes armes.

FRANCE. — Chars d'assaut sur chenilles;

Artillerie légère et lourde, tracteurs P. 17 et P. 14 pour artillerie tractée;

Cavalerie, tracteurs P. 17 et P. 19 pour dragons portés;

— — P. 14, pour mitrailleuses sur autos-chenilles;

Aviation terrestre et maritime, tracteurs légers et lourds.

ANGLETERRE. — Tracteurs équipés avec chenilles Citroën-Kégresse.

BELGIQUE. — Tracteurs d'artillerie, légers et lourds (P. 17, P. 14).

POLOGNE. — Tracteurs légers.

YOUgoslavIE. — Chars d'assaut sur chenilles.

