

# 500 KE EPSA 24 ÉCHELLE PIVOTANTE SEMI-AUTOMATIQUE DE 24 MÈTRES

Norme : NF. S. 61-553

Code mécano BERLIET : 0301 - Référence CAMIVA : 2029



Les Sociétés AUTOMOBILES M. BERLIET et CAMIVA se réservent le droit d'apporter sans préavis aux caractéristiques de ce matériel toutes modifications qu'elles jugeraient utiles dans le cadre des prescriptions des normes d'homologation.

## CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Cette échelle, sur chassis porteur 500 KE de 3,70 m d'empattement et à cabine deux portes, est conforme aux prescriptions de la norme NF S.61-553.

<b>MASSE TOTALE AUTORISÉE EN CHARGE</b>	<b>7 995 kg</b>
<b>MASSE A VIDE</b>	<b>5 950 kg</b>
<b>MASSE TOTALE RÉELLE</b>	<b>6 650 kg</b>
<b>LONGUEUR HORS TOUT</b>	<b>7,480 m</b>
<b>LARGEUR HORS TOUT</b>	<b>2,200 m</b>
<b>HAUTEUR HORS TOUT</b>	<b>3 m</b>

## CARACTÉRISTIQUES D'AGRÉMENT

### a) Temps de manœuvre (échelle en station) :

— dressage de 0 à 75° .....	<b>40 sec</b>
— développement maximal à 75° .....	<b>106 sec</b>
— repliement à 75° .....	<b>77,5 sec</b>
— abaissement de 75° à 0° .....	<b>43 sec</b>
— pivotement de 360° .....	<b>75 sec</b>

### b) Essais routiers (réalisés avec une masse totale de 6 650 kg) :

— temps de parcours de 100 mètres (départ arrêté) .....	<b>12,6 sec</b>
— vitesse atteinte en 1 minute (départ arrêté) .....	<b>100 km/h</b>
— vitesse en palier .....	<b>102 km/h</b>
— vitesse en côte de 10 % .....	<b>41 km/h</b>
— consommation aux 100 km .....	<b>30 l env.</b>
— autonomie .....	<b>300 km</b>



# CHASSIS PORTEUR - CARROSSERIE

## MOTEUR A ESSENCE

Type 2614 E  
6 cylindres en V à 60° 93,7 x 72,4  
Cylindrée 2,994 litres  
Puissance (14 CV) 103 kW (140 ch) à 4 750 tr/mn  
Couple maximum 23,5 m.daN 24 mkg à 3 000 tr/mn  
Capacité du circuit de refroidissement 15 litres  
Contenance du carter moteur : 5,65 litres d'huile y compris filtre.

## EMBRAYAGE - Type 10 1/2"

Monodisque fonctionnant à sec, à commande mécanique.

## BOITE DE VITESSES BERLIET - Type ZF S5 24

5 vitesses AV, toutes synchronisées et 1 AR.

Capacité en huile : 5,65 litres.

	1 <sup>re</sup>	2 <sup>e</sup>	3 <sup>e</sup>	4 <sup>e</sup>	5 <sup>e</sup>	AR
Rapports de boîte	6,34	3,6	2,14	1,41	1	5,82
Vitesses maxi en km/h :	16	28,3	47,6	72,2	101,8	17,5

Prise de mouvement à commande mécanique, rapport 1,086, pour entraînement de la pompe hydraulique d'échelle.

## ESSIEU AVANT - type E2A

## PONT ARRIÈRE - Type P 410

Porteur, type Banjo, à simple réduction par couple hypoïde.

Couple :

6 x 41 - rapport 6,83

Capacité en huile : 3,8 litres.

## CHASSIS

Cadre droit plat à deux longerons en tôle d'acier emboutie en forme de U et entretoisés par des traverses rivées.

Section des longerons : 199 x 60 x 5 mm.

## SUSPENSION

Par ressorts à lames semi-elliptiques, avec ressorts à flexibilité variable à l'AR.

Amortisseurs hydrauliques télescopiques à l'AV et à l'AR.

Stabilisateur AV. et AR.

## DIRECTION GEMMER de 70

A haut rendement, vis globique et galet montés sur aiguilles.

Rayon de braquage :

— hors tout..... 7,7 m  
— entre trottoirs..... 7,0 m

## RÉSERVOIR DE CARBURANT

100 litres, à droite.

## ROUES ET PNEUMATIQUES

Roues disques : 17,5-5,25.6.110 - M.18. Equipées de pneumatiques jumelés à l'AR : 8,5-17,5

Roue de secours garnie fixée sur la tourelle.

## FREINAGE

**Frein principal :** du type GS hydraulique à haute pression, à deux circuits indépendants (AV et AR) avec correcteur de freinage AR en fonction de la charge du véhicule. Cet équipement est constitué par :

- un réservoir de liquide à niveau visible,
- une pompe haute pression,
- un conjoncteur-disjoncteur lié à un accumulateur principal alimentant deux accumulateurs secondaires (un pour l'AV, un pour l'AR) munis d'un clapet de retenue,
- un poussoir champignon commandant simultanément les deux distributeurs.

**Dispositif de secours et d'immobilisation :** indépendant du frein principal, mécanique, à cliquet sur roues AR.

**Surface totale des garnitures :** 2 100 cm<sup>2</sup>.

**Décélérations conformes à l'arrêté du 14 Novembre 1972 (Réception C.E.E.).**

## CABINE AVANCÉE K 1980

Constituée de tôles d'acier nervurées, embouties, soudées électriquement - Suspendue en trois points sur plots élastiques (plot AR double) - Ailes enveloppantes et ailerons AR avec grandes bavettes évitant les projections de boue.

## POSTE DE CONDUITE fonctionnel et confortable

Trois places (troisième siège optionnel).

Isolation thermique et phonique.

Garnissage : plancher dégagé recouvert d'un tapis caoutchouc permettant la circulation dans la cabine.

Parois recouvertes de chlorure de vinyle - Garniture du panneau AV et du plancher AR en feutre enduit de plastique.

Pavillon toile enduite de chlorure de vinyle.

Panneaux de portes et face AR en isorel recouvert de chlorure de vinyle.

Ventilation chauffage :

Bouches d'aération soufflant de l'air frais ou chaud à volonté.

Dégivrage total sans angle mort.

Pare-brise de grande surface assurant une visibilité totale sans angle mort avec 2 lunettes AR et 2 latérales.

Glaces de portières entièrement descendantes avec déflecteurs.

Sièges : conducteur monté sur sandows caoutchouc avec réglage simultané de la hauteur et de la distance - Dossier galbé à inclinaison réglable - Coussins et dossier en mousse recouverts d'un tissu aéré Airlyn.

Siège passager fixe.

## ÉQUIPEMENT

Clé de contact assurant : mise en service des appareils de contrôle -

Préchauffage - Commande de démarreur. Commande de ralenti.

Plafonnier à commande automatique - Rétroviseurs escamotables.

Planche de bord garnie par un rembourrage - 2 lave-glaces à commande au pied - 2 essuie-glaces avec retour automatique - Ferrures de fixation pour ceintures de sécurité - Poignées montoirs anti-chocs - 2 pare-soleil - Un cendrier central - 2 grands vide-poches - 2 porte-manteaux.

## ACCESSIBILITÉ

Calandre articulée permettant l'accès aux accessoires électriques, fusibles, essuie-glaces, réservoirs de liquide de freins et de lave-glaces, chauffage.

Capot moteur en polyester recouvert de mousse expansée adhésivée par moulage, avec :

— couvercle amovible facilitant les vérifications journalières

— verrouillage inférieur du capot permettant la dépose rapide de l'ensemble.

## ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE sous 12 volts

1 batterie 12 V 55 Ah CEI - Alternateur 36 A - Témoin de charge - Jauge de carburant.

## ÉQUIPEMENTS DIVERS

Indicateur de vitesse - Totalisateur - Thermomètre d'eau - Voyant de contrôle de frein principal - Voyant de pression d'huile - Voyant de température d'eau - Outillage.

## ÉQUIPEMENTS NORMALISÉS DES VÉHICULES D'INCENDIE

2 feux à éclipses montés sur le parc d'échelles - 1 avertisseur sonore 2 tons et double commande - Projecteur AV orientable - Lecteur de cartes - Prise de courant balladeuse - Voyant crabotage de prise de mouvement - Compte tour moteur - Totalisateur d'heures - Phares antibrouillard.

## CARROSSERIE ARRIÈRE

Plateau en ossature métallique, soudée électriquement, avec plancher en tôle d'aluminium striée antidérapante.

Derrière la cabine, un support des plans d'échelle en position route et à droite et à gauche, un siège dos à la route, dossier et banquette en lames de bois vernis, soubassement formant coffre.

A gauche du véhicule, sous le plancher, coffres à tuyaux à cordages et à matériel avec portillon d'accès latéral.

A l'avant du plateau, à droite et à gauche, échelles d'accès à la plate-forme et aux sièges.

## PEINTURE - FINITION

Ensemble en laque synthétique « rouge incendie ». Parc d'échelles en laque d'aluminium.

Intérieur des coffres en gris.

Plaques indicatrices. Plaques minéralogiques.

## ARMEMENT LIVRÉ AVEC LE VÉHICULE

Ensemble de l'outillage conforme à la Norme NF. S. 61-510.

Quatre cales pour vérins.



# ÉCHELLE

## ÉCHELLE PIVOTANTE SEMI-AUTOMATIQUE 24 mètres

Echelle métallique, pivotante, à manœuvre hydraulique qui permet au sommet d'atteindre des objectifs situés à des niveaux entre 2,150 m et 24,170 m hors sol et dans toutes les directions.

L'échelle est à la fois **basculante, extensible et pivotante**. En outre, l'élément de pied est oscillant, ce dispositif a pour mission de compenser manuellement les dénivellations du sol  $\pm 7^\circ$ .

Pupitre de commande sur la tourelle permettant à l'opérateur de manœuvrer et contrôler sur un cadran la progression de l'échelle vers l'objectif qu'il a pour mission d'atteindre.

### PARC - ÉCHELLES

L'échelle proprement dite se compose de quatre éléments qui coulisent les uns dans les autres télescopiquement. Les plans supérieurs coulissants sont munis à leur base de deux systèmes d'accrochage à parachutes qui, en position d'utilisation de l'échelle, s'enclenchent automatiquement sur les échelons du plan inférieur à la montée et se désarment automatiquement à la descente.

Les coulisses formant montants, les échelons en tube rectangulaire garnis de phénoline (échelons sablés avant application du produit antidérapant), la superstructure en tubes acier rectangulaires sont les constituants de chacun des éléments coulissants (les parties tubulaires sont protégées intérieurement, procès-verbal d'essais n° 170076 du Conservatoire des Arts et Métiers).

Le coulisement est assuré par un train de galets de soutien, galets porteurs auto-guideurs au sommet de chaque élément train de galets de retenue au pied.

Les manœuvres de développement et de repliement s'exécutent ainsi avec le minimum de frottement.

A la partie inférieure du plan de base, deux tourets d'enroulement de haubans garnis, au sommet du quatrième plan, deux anneaux d'amarrage.

### TOURELLE PIVOTANTE

Caisson en tôle pliée, nervurée et renforcée, assemblage par soudure à l'arc.

En direction, l'ensemble constitué par la tourelle et l'échelle peut exécuter une rotation totale et continue à droite ou à gauche.

En inclinaison, le parc d'échelles peut être utilisé dans tous les angles compris entre l'horizontale (position route) et  $75^\circ$ , angle de dressage maximum. Dans ces limites, l'échelle est bloquée automatiquement par deux vérins hydrauliques à double effet dans toutes les inclinaisons.

Les mécanismes de manœuvre et de commande de l'échelle sont disposés à l'abri, dans un carter, sur le côté gauche de la tourelle. Pour exécuter les différentes manœuvres, l'utilisateur doit être sur le plateau du véhicule.

### ROTATION

La tourelle repose sur une couronne d'orientation en acier traité, avec galets de roulement cylindriques et alternés.

La rotation de la tourelle est assurée par pignon droit et réducteur à vis sans fin irréversible, arbre en acier à filets rectifiés, montage sur roulements permettant d'absorber les réactions dans les deux sens de marche ; le pignon lui-même solidaire de la tourelle.

La manœuvre se fait par l'intermédiaire de deux volants de grande dimension.

La manœuvre de rotation n'est pas assistée.

### DÉVELOPPEMENT

Par treuil à tambour, câbles à haute résistance galvanisés sur poulies à gorges (tambour, câbles et poulies répondent aux normes actuelles, arrêté du 2 mars 1965, art. 2, J.O. du 14 mars 1965).

Les câbles de développement des troisièmes et quatrièmes éléments mobiles sont doubles, ils sont disposés de chaque côté, cette position permet à l'utilisateur de ne pas être gêné pour placer ses pieds sur les échelons.

Les trois plans mobiles se développent simultanément, le développement est assisté par système à réducteur à vis sans fin irréversible et moteur hydraulique à deux sens de rotation.

Le développement peut être effectué à volonté :

- soit à la main, par manivelles à clavetage automatique, avec embrayage ;
- soit au moteur, en manipulant le levier correspondant à la manœuvre désirée.

Les fins de course sont sanctionnées par valve de surpression, la descente est freinée par le réducteur.

### DRESSAGE

Par deux vérins de poussée à pression d'huile, à double effet, commandés par distributeur ; la pression maximale est de 150 bars.

Le dispositif comprend les sécurités suivantes :

- clapets pilotés de non-retour ;
  - limiteurs de pression sanctionnant les fins de course des vérins.
- Un frein de descente réglable permet de régulariser la descente. Un dispositif à commande manuelle est prévu sur le circuit hydraulique.

### MISE A L'APLOMB

Le pied de l'élément de base du parc d'échelles comporte un système à vis et deux volants de manœuvre qui permettent de compenser le devers de la chaussée, éventuellement une différence de niveau latéral pouvant atteindre de  $0^\circ$  à  $\pm 7^\circ$ .

Cette manœuvre s'effectue du sol, à la main.

### STABILISATION

Assurée par quatre vérins (vis à filets carrés) avec porte-vérins ; verrous chaînettes de sécurité sur chaque vérin. La manœuvre se fait par levier de déblocage permettant une descente rapide et un volant pour l'approche et le blocage du vérin. Semelles de stabilisation rotulantes.

### SYSTÈME DE BLOCAGE DE PONT

Par fourches réglables condamnant la suspension arrière, commande par volant à l'arrière du véhicule.

La marge de sécurité est calculée de telle sorte que la charge résiduelle soit au moins 10 % de la masse totale de l'engin.

### SÉCURITÉ

Chaque mouvement est doublé d'un dispositif de sécurité (parachutes pour le développement et clapets pilotés sur les vérins pour le dressage).

Verrouillage par système "Yatagan" sur le repose-plans du parc d'échelles pour la route.

### SIGNALISATION

Dispositif sonore signalant la fin de course du développement. Voyant clignotant dans la cabine du véhicule porteur indiquant que le véhicule est en position d'utilisation, et un dispositif sonore intervenant au moment du départ si le véhicule n'a pas été mis en position de route.

Cette sécurité est reliée :

- au blocage de la suspension arrière,
- aux quatre stabilisateurs,
- à la prise de mouvement,
- et au frein à main.

### CHAMP D'UTILISATION

Dispositif interdisant tout développement dangereux relatif à l'angle de dressage, à l'abaissement et au développement.

La seule manœuvre possible à l'extérieur du champ d'utilisation est le dressage.

Notre système fonctionne par l'intermédiaire d'une barre dynamométrique et d'un contacteur électrique, l'ensemble intervient suivant les flexions de l'échelle.

Arrivé à une flexion déterminée à l'avance, le contacteur électrique coupe l'alimentation du circuit hydraulique par l'intermédiaire d'une électro-vanne et ainsi neutralise les commandes.

Cette sécurité est doublée d'un dispositif sonore. Au pied du parc d'échelles, est fixé un indicateur d'inclinaison déterminant la longueur maximale développable correspondante.

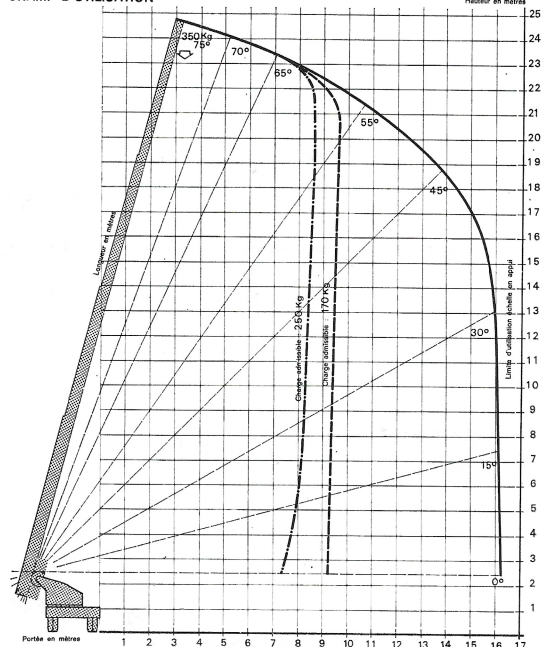
Un dispositif hydraulique condamne le repliement si le câble prend du mou.

### CENTRALE HYDRAULIQUE

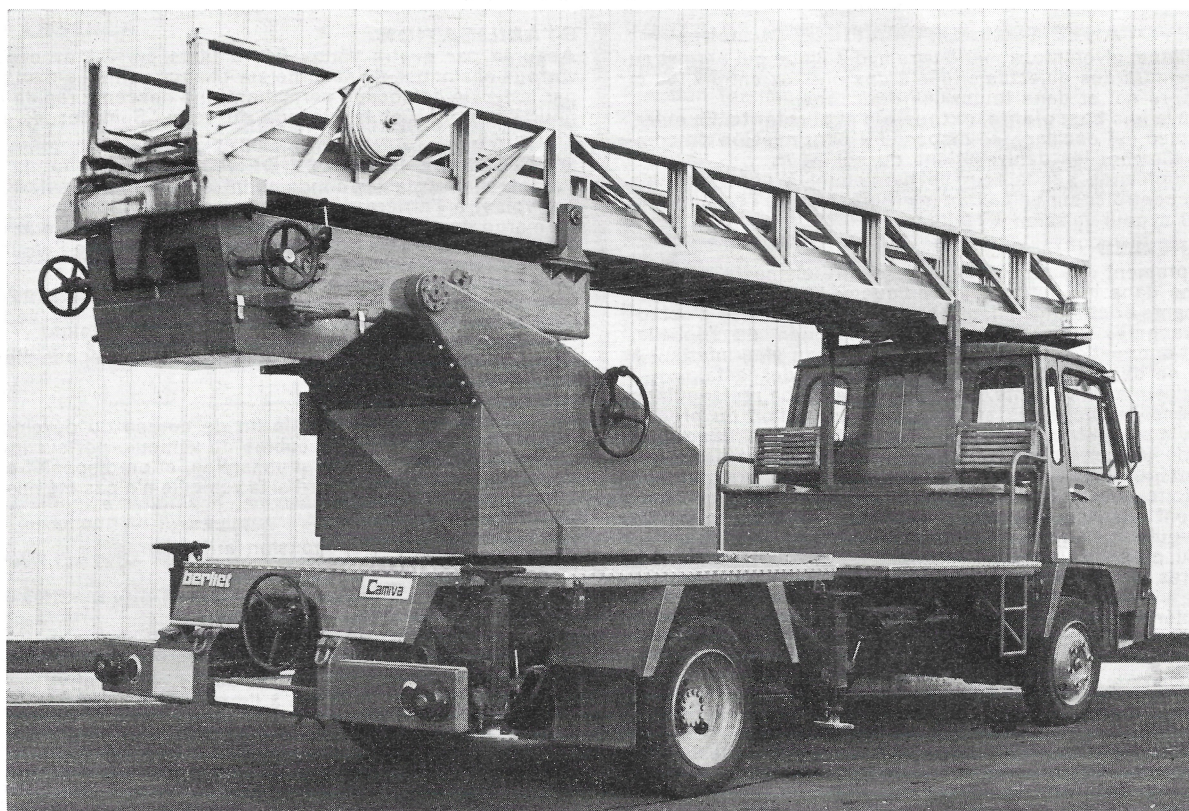
La manœuvre de l'échelle EPSA 24 est assurée par commande à pression d'huile par prise de mouvement sur la boîte de vitesses du véhicule porteur ; mise en pression du circuit par pompe à engrenages. L'huile sous pression passe dans la tourelle par l'intermédiaire d'un raccord tournant à deux passages (pression et retour), puis arrive à l'électro-vanne de sécurité et aux distributeurs de commande.

Le réservoir d'huile de transmission avec filtre de départ est installé dans le châssis (contenance 30 litres) ainsi que la pompe de secours.

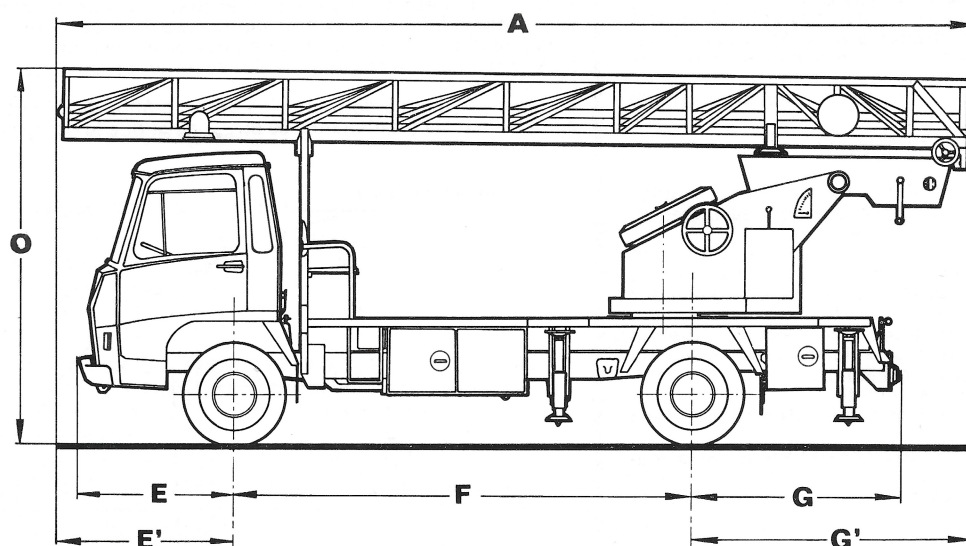
CHAMP D'UTILISATION







SCHEMA 599



**DIMENSIONS**

A	7 480
E	1 121
E'	1 320
F	3 700
G	1 865
G'	2 460
O	3 000
Voie AV	1 665
Voie AR	1 532
Largeur H.T.	2 200



**berliet**

**AUTOMOBILES M. BERLIET**

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL  
DE 240 MILLIONS DE F

SIÈGE SOCIAL  
30, quai Claude-Bernard  
69007 LYON

R.C. LYON 54 B 607

**Camiva**

CONSTRUCTEURS ASSOCIÉS DE MATÉRIELS  
d'INCENDIE, VOIRIE, AVIATION.

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 7.153.700 F.

SIÈGE SOCIAL, DIRECTION GÉNÉRALE,  
DIRECTION COMMERCIALE et USINE  
73230 S<sup>t</sup> ALBAN-LEYSSE près CHAMBÉRY

Téléphone (79) 33.25.27  
Telex CAMISAVA 32934 F