

I CONSTITUTION D'UN CHAR

Nom, aspect et fonction des différentes pièces

LE CHAR À QUATRE ROUES

Si le char de guerre à deux roues est bien connu des archéologues, il n'en va pas de même du char à quatre roues. Dans les gravures que nous étudions, les véhicules à quatre roues sont plus nombreux et ont une structure plus complexe que ceux à deux roues. Il s'avère donc indispensable, pour les décrire avec précision, de comprendre la fonction et l'agencement des parties essentielles composant un char, et d'en connaître le nom. L'observation des véhicules encore employés dans les campagnes de nos jours, aussi bien que la lecture de divers manuels, nous a permis de constater que si un certain nombre de principes fondamentaux présidaient à la construction d'un char, une grande variété n'en existait pas moins dans les formes, les proportions et les termes, d'une époque, d'une région et même d'un atelier à l'autre.

Le char se compose de deux parties: le corps, constitué du châssis et de la caisse, qui peuvent être soit séparables, soit intimement liés l'un à l'autre, et l'attelage. Dans ce chapitre, nous décrirons les pièces principales entrant dans la constitution du corps d'un véhicule type actuel simple, en étudiant surtout celles qui présentent un intérêt pour notre propos. Nous tenterons ensuite de préciser, sur la base du matériel archéologique, en quels points les véhicules protohistoriques ont pu différer de notre exemple type. Nous étudierons aussi brièvement la structure du chariot utilisé actuellement au Val Camonica, qui pourra nous apporter de précieux renseignements dans la mesure où il s'avère parfaitement adapté à la configuration montagneuse de la région. Pour ce qui est de l'attelage, dont nous parlerons en dernier lieu, nous n'envisagerons que le système antique, très différent du système moderne et seul représenté dans les gravures.

Char type: description du corps

CHÂSSIS

Le châssis est composé des trains avant et arrière, et de la pièce qui les unit, appelée flèche ou longeron.

Train avant

Le train avant, comme le train arrière, est composé essentiellement d'un essieu et de deux roues. Ces trois pièces sont clairement visibles dans toutes les représentations du Val Camonica.

« Les roues, grandes ou petites, forment un cercle entier composé de plusieurs jantes. Au milieu de ce cercle est un moyeu, d'où partent plusieurs rais (ou rayons), qui vont se joindre et s'enchaîner dans les jantes, tout cela en proportion de la grandeur des roues »⁸.

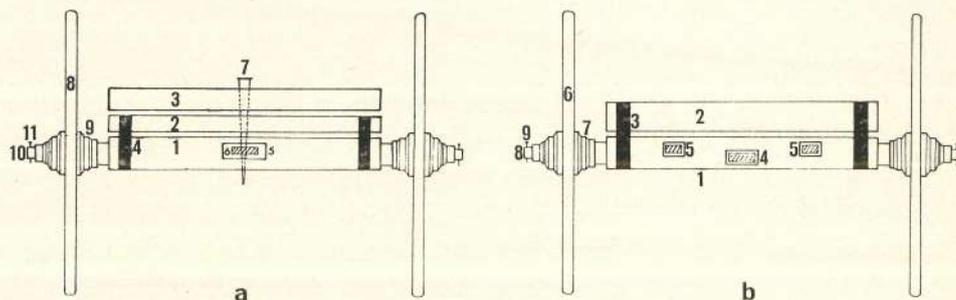


Fig. 2

a - Pièces constitutives de l'avant-train: 1. Essieu - 2. Sellette inférieure - 3. Sellette supérieure - 4. Bande métallique unissant essieu et sellette inférieure - 5. Logement ménagé dans l'essieu pour l'extrémité antérieure du longeron - 6. Extrémité antérieure du longeron - 7. Cheville ouvrière - 8. Roue - 9. Moyeu de la roue - 10. Extrémité de la fusée d'essieu - 11. Clavette retenant la roue sur la fusée d'essieu.

b - Pièces constitutives de l'arrière-train: 1. Essieu - 2. Sellette - 3. Bande métallique unissant essieu et sellette - 4. Ouverture ménagée dans l'essieu pour le passage de la partie postérieure du longeron - 5. Ouvertures ménagées dans l'essieu pour le passage des deux branches de la fourche renforçant le longeron - 6. Roue - 7. Moyeu de la roue - 8. Extrémité de la fusée d'essieu - 9. Clavette retenant la roue sur la fusée d'essieu.

Le moyeu consiste en un gros tronçon cylindrique de bois dur (orme), dont l'intérieur est évidé pour faire passer la fusée d'essieu. La partie centrale est plus épaisse que les extrémités: c'est la bouge ou bedaine où sont emmortaisés les rayons. Une goupille de fer, traversant verticalement l'extrémité de la fusée d'essieu dépassant du moyeu, sert à maintenir la roue sur l'essieu.

On appelle jantes les pièces qui forment le cercle extérieur de la roue, assemblées par des chevilles de bois et portées par les rayons. Elles sont en général protégées par des bandages de fer cloués.

Les rayons sont de petites barres de bois (de section ovale), assemblées à tenons et mortaises dans la bouge du moyeu et les jantes.

L'essieu est l'axe horizontal réunissant deux roues; c'est lui qui supporte le poids de la voiture, il doit donc être très solide (bois de chêne ou d'orme, avec renforcements métalliques). Il se compose de deux parties, taillées dans une seule pièce de bois: le corps d'essieu, de forme variable (en général, parallépipède rectangle) qui va d'une roue à l'autre, et les fusées d'essieu, prolongements fuselés de part et d'autre du corps, qui pénètrent dans les moyeux des roues.

Au corps d'essieu se superposent deux autres pièces de bois de même longueur et d'épaisseur variable, les sellettes. Le sellette inférieure est fixée à l'essieu et la seconde, qui supporte la caisse, est indépendante.

L'extrémité antérieure du longeron pénètre dans un large trou pratiqué au centre et en haut de l'essieu. Une grosse cheville de fer, la cheville ouvrière, traverse verticalement les deux sellettes et le corps d'essieu avec la partie antérieure du longeron et assemble ainsi toutes les pièces de l'avant-train en les rendant solidaires de l'arrière-train, tout en permettant au premier de tourner librement.

Longeron

On appelle longeron la grosse perche de bois réunissant les deux trains, destinée à transmettre la force de tirage de l'avant à l'arrière. Son extrémité antérieure, amincie, légèrement recourbée vers le bas, pénètre dans le corps d'essieu. Au milieu du longeron sont souvent fixées les deux branches d'une pièce en Y, appelée fourche ou fourchette; ces branches s'écartent et traversent l'essieu arrière à gauche et à droite du trou ménagé pour le longeron. Il faut noter que parfois le longeron s'interrompt là où commence la fourche. Cette dernière joue le rôle de tirant, forçant le train arrière à progresser dans la même direction que le longeron. Il arrive que ce dernier soit aussi muni d'une pièce analogue à l'avant.

Dans les gravures camuniennes, le longeron est presque chaque fois représenté; il n'est pas rare cependant de rencontrer des véhicules actuels ne possédant pas de longeron: les brancards de la caisse en font alors office et dans certains chariots très frustes, les deux trains sont simplement reliés par une série de planches⁹.

Train arrière

Les pièces essentielles du train arrière sont semblables à celles du train avant: un essieu et deux roues, ces dernières étant souvent plus grandes qu'à l'avant.

Au corps d'essieu se superpose une sellette fixe assez épaisse et qui supporte la caisse. La partie postérieure du longeron passe dans un trou pratiqué au centre du corps d'essieu, à mi-hauteur, et les branches de la fourche dans des logements situés au sommet du corps d'essieu de part et d'autre du longeron. En général, longeron et branches de la fourche se prolongent derrière l'essieu, pour des raisons très diverses (fixation des freins, arrimage du chargement, prises pour l'apport éventuel d'une aide manuelle). Une cheville de fer, placée verticalement dans le longeron, derrière l'essieu, maintient l'arrière-train en place.

⁹ Riche documentation concernant la variété des types de longerons dans Berg, 1935, pp. 157-159, pl. XXVII.

Freins

Il y a lieu de dire ici quelques mots sur le système de freinage: il est difficile de savoir quand le freinage mécanique est entré dans l'usage courant; de la lecture des manuels de charronnerie se dégage l'impression que les divers types de freinage mécanique n'ont été bien connus que tardivement, en tous cas dans les campagnes. Ils sont assez variés, mais basés tous sur le principe du levier¹⁰. Au siècle dernier, on utilisait toujours, pour les véhicules de ferme et de transport dans certaines régions, des procédés très frustes, permettant de freiner occasionnellement le char, tant bien que mal. L'un d'eux consistait à lier à l'essieu quelques bois vigoureux et souples, unis en un fagot, dont on laissait les extrémités dépasser quelque peu la roue, entre les rayons.

CAISSE

La caisse est la partie de la voiture destinée à recevoir le chargement. La forme en varie suivant l'emploi auquel on la destine. Elle porte directement sur le châssis, elle n'est pas suspendue. Elle est constituée du bâti et de la caisse proprement dite.

Bâti

Sur les sellettes avant et arrière sont fixés des brancards de caisse (ils sont représentés dans presque toutes les figures du Val Camonica). Des épars ou traverses, plats, emmortaisés ou fixés aux brancards, les relient l'un à l'autre de place en place: tout en maintenant leur écartement, ils soutiennent le fond de la caisse (ils sont plus rarement représentés dans les gravures camuniennes). Le bâti ainsi formé est utilisé tel quel à différents usages (transport de troncs, par exemple). On peut aussi y installer différents types de caisses amovibles, en bois ou en vannerie.

Caisse proprement dite

Sur le bâti on dispose en général des planches longitudinalement; elles sont fixées sur les sellettes et les épars, et constituent le fond de la caisse. Quant aux parois, elles peuvent être de forme et de structure très différentes, suivant la fonction du char. Nous ne nous y attarderons pas, car dans les gravures rupestres aucun renseignement ne nous est donné concernant la caisse des véhicules.

Remarques d'ordre
archéologique

La roue à rayons que nous avons décrite est en fait d'un type très évolué. Les roues primitives étaient pleines, soit taillées dans un seul bloc de bois, soit composées de deux ou plus souvent de trois pièces.

¹⁰ Marin-Darbel, 1923, p. 268.

La roue à rayons, invention visant à alléger le char pour la chasse et le combat et dont l'origine est mal connue, est attestée aux environs de 2000 av. J. - C. au Moyen-Orient. Elle atteint l'Europe au milieu du II^e millénaire (ou peu avant), mais ne fut utilisée couramment, semble-t-il, qu'à partir de la fin de ce millénaire. Plus tard, les charrons celtes, réputés dans l'antiquité, furent très habiles dans la fabrication de ces roues. Mais parallèlement, on continua à faire usage de la roue pleine pour les lourds véhicules de ferme et de transport, comme maintenant encore dans certaines régions¹¹. Nous verrons que les deux types se trouvent représentés au Val Camonica.

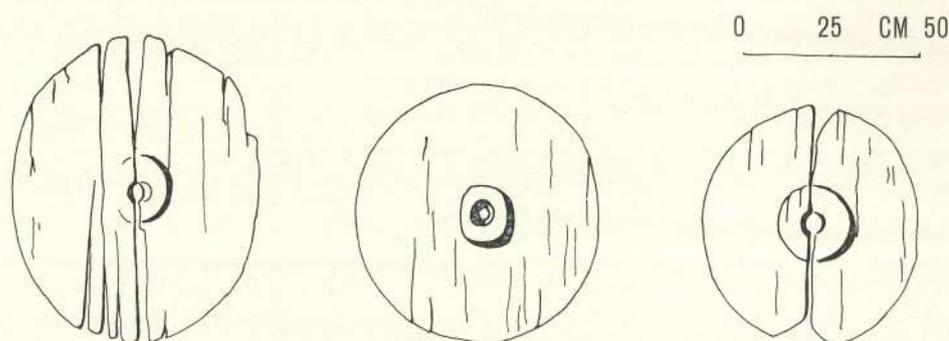


Fig. 3

Roues pleines néolithiques exécutées chacune dans un seul bloc de bois; fin du III^e millénaire, Nord des Pays-Bas (localités: 1. Gasselsterboerveen, com. Gasselte - 2. Smeulveen, com. Emmen - 3. - Weerdingen, com. Emmen) d'après Van der Waals, 1964, figs. 17, a, b et pl. IV).

D'autre part, dans le char type que nous avons envisagé, les roues tournent librement autour des fusées de l'essieu qui reste fixe. Ce système, universellement employé de nos jours, était connu dans l'antiquité: il était déjà utilisé pour les chars de guerre mycéniens, et le fut ensuite pour les chars à quatre roues trouvés dans les tombes du premier âge du fer en Europe centrale et occidentale et pour les chars celtes à deux roues¹².

Mais dans le cas des véhicules les plus anciens, comme ceux de Mésopotamie, il est difficile de savoir quel était le parti adopté; les pièces significatives à ce point de vue ont généralement disparu, et les données archéologiques et ethnographiques ne permettent pas de trancher la question. En effet, certains modèles de chariots en cuivre, comme celui de Tell Agrab, présentent un axe tournant avec les roues dans une paire de chevilles fixées au fond de la caisse (système utilisé aussi dans la civilisation de Harappa), tandis que d'autres exemplaires, comme ceux du Nord de la Syrie, étaient sans aucun doute munis de roues tournant librement autour d'un axe fixe¹³. De plus une grande diversité régnait à l'époque dans la construction des châssis¹⁴.

¹¹ Cf. Childe, 1955-a, pp. 207-213; Jope, 1956, pp. 544-551; Van der Waals, 1964, pp. 9-101 (évolution de la roue pleine: pp. 75-78).

¹² Jope, 1956, pp. 542-543.

¹³ Childe, 1951, pp. 182-184.

¹⁴ Cf. Childe, 1955-a, p. 207; *id.*, 1955-b, p. 717; Van der Waals, 1964, pp. 44-45.

Le train avant du char type que nous avons décrit est mobile. Mais rien ne permet de supposer que tous les véhicules préhistoriques à quatre roues possédaient un avant-train pivotant. Actuellement encore, les chariots à quatre roues pleines de Turquie, qui se prêtent sans trop de peine à la manoeuvre (avec l'aide de gens pour soulever l'arrière-train dans les passages difficiles), sont munis d'un avant-train fixe¹⁵. Selon Jope¹⁶, le train avant pivotant ne serait entré dans l'usage courant qu'à partir de la fin du moyen-âge; cependant il était déjà utilisé auparavant, peut-être plus fréquemment qu'on ne le pense généralement.

Un des modèles de chariots en cuivre du Nord de la Syrie, probablement antérieur à 2000, présente un axe antérieur fixé par une seule cheville au fond de la caisse, ce qui semble bien indiquer un système d'avant-train pivotant¹⁷. Pour ce qui est des chars réels, dont les vestiges ont été retrouvés dans les tombes, que ce soit en Mésopotamie (III^e millénaire) ou en Europe (Bohême, France, etc., I^e millénaire), il est toujours très difficile de savoir s'ils étaient munis d'un avant-train pivotant ou non: le fait est possible, mais nous n'en possédons aucune preuve évidente¹⁸.

Le char qui a pu être reconstitué à partir des découvertes faites dans la tourbière de Dejbjerg (Jutland occidental, Danemark), oeuvre de charrons celtes de la fin du deuxième âge du fer, possède un avant-train pivotant; cependant l'angle de rotation devait être très faible, car les roues, fort grandes, venaient rapidement heurter les bords de la caisse. Dans les chariots actuels, ce problème est résolu soit en surélevant le fond de la caisse, parfois à l'avant seulement (il est alors incliné), soit en le faisant très étroit à l'avant, soit encore en munissant le char de roues relativement petites. Une grande variété de perfectionnements ont été apportés à la solution de ce problème au cours des temps.

L'écartement des roues a connu lui aussi beaucoup de variations pendant la préhistoire, comme permettent de le constater aussi bien quelques vestiges de véhicules que les ornières profondément marquées dans le rocher de certaines régions. A la fin du premier âge du fer, il n'était pas encore vraiment standardisé: dans les chars à quatre roues de Bohême, il était de 110 cm ou plus¹⁹ tandis qu'en France (6^e, 5^e siècles), pour autant qu'on puisse en juger, il devait être plus petit, du moins pour certains chars. A partir du deuxième âge du fer avancé, il

¹⁵ Childe, 1954, p. 2.

¹⁶ Jope, 1956, p. 548.

¹⁷ Childe, 1951, p. 184, pl. IX, d et e.

¹⁸ Childe, 1951, pp. 182, 190, 192.

¹⁹ Childe, 1951, p. 190.

semble s'être fixé autour de 142,51 cm²⁰. Cependant, même à l'heure actuelle, il existe des variantes d'une région à l'autre: au Val Camonica, par exemple, les roues des chariots utilisés aujourd'hui sont très rapprochées (75 cm) de façon à ce qu'ils puissent être utilisés dans la montagne, et les ornières que nous avons pu voir jusqu'à présent dans la vallée sont distantes de 70 à 80 cm (certaines semblent très anciennes, mais les chemins étant construits à flanc de coteau, la partie longeant le vide a certainement dû être reconstruite plusieurs fois au cours des temps).

Le chariot camunien
actuel long et étroit

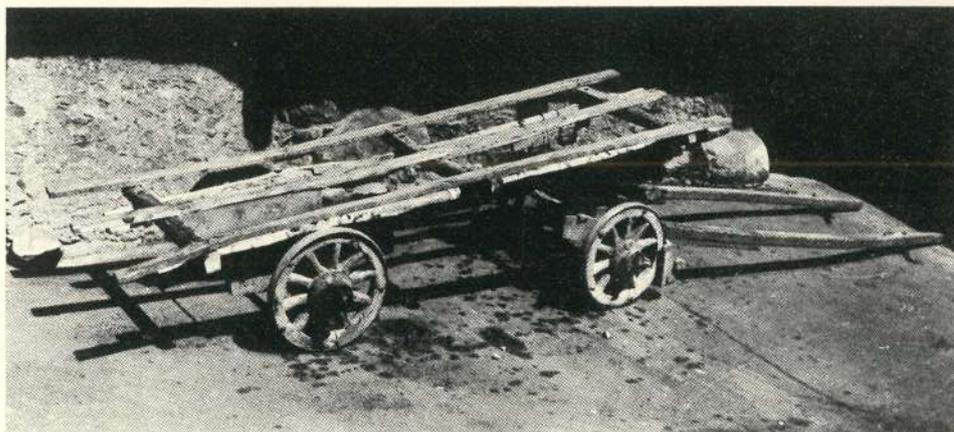


Fig. 4

Char long et étroit à quatre
roues utilisé actuellement en-
core au Val Camonica.

La partie principale de ce char est le train avant, portant le nom de *preala*, dont la constitution est à-peu-près la même que celle du train type que nous avons décrit (si ce n'est qu'actuellement l'essieu est métallique). Il n'est pas relié au train arrière par un longeron, mais en est au contraire tout à fait indépendant. Par contre sur le train arrière est fixé de façon définitive un bâti de bois très long; la partie antérieure de ce bâti repose sur une épaisse sellette percée d'un trou en son milieu, qui peut être superposée exactement au train avant et fixée à lui au moyen d'une cheville ouvrière, système permettant donc au train avant de pivoter.

Les roues, petites et larges (44 cm de diamètre) sont écartées de 75 cm seulement, et les deux axes sont distants de 160 cm. Quant au bâti, fortement incliné (il est beaucoup plus élevé à l'avant qu'à l'arrière), il est large de 94 cm et sa longueur peut atteindre plus de 3 m: il dépasse donc considérablement des essieux, aussi bien à l'avant qu'à l'arrière (pour des raisons d'équilibre et de solidité). Les freins utilisés actuellement sont basés sur le principe du levier, mais il n'y a pas si longtemps on utilisait encore le système très sommaire des bois dépassant entre les rayons que nous avons décrit plus haut.

²⁰ Piggott, 1965, p. 245.

La forme et les dimensions de ce char long et étroit sont calculées pour permettre son utilisation dans la montagne: le bâti surélevé à l'avant permet au train avant de pivoter dans un angle de 90° sans obstacle, et d'autre part pour but d'éviter que l'animal de trait ne soit trop bousculé dans les descentes. Les roues, petites et larges, facilitent le travail de l'animal et assurent au char un très grand équilibre. Les paysans affirment cependant qu'une aide manuelle est fréquemment nécessaire au cours des transports.

Actuellement ces chars sont munis de brancards pour la traction, assurée par un cheval ou un mulet, et rares sont ceux qui possèdent encore un timon. Ces véhicules sont utilisés surtout au transport de bois, de fumier et éventuellement de pierres; ils sont généralement employés tels quels, sans adjonction d'une caisse (le chargement est fixé au moyen de cordes). Le poids moyen de la charge qu'ils sont capables de porter semble être de cinq quintaux, mais il pourrait atteindre dix quintaux ou même plus selon les dires de certains.

Il nous reste encore à donner la raison du parti qui est à la base de la construction de ce char, à savoir l'indépendance complète de l'avant-train: quand un transport doit être fait en haute montagne, par des chemins particulièrement difficiles, seul l'avant-train est utilisé: on fixe sur lui deux ou trois longues poutres de bois dont l'extrémité postérieure traîne par terre, constituant ainsi une sorte de travoi plus facile à manier que le char complet. Lorsqu'il s'agit de transporter des troncs d'arbres, ces derniers sont simplement fixés par leur extrémité antérieure sur la *preala*, tandis que leur extrémité postérieure traîne par terre.

Si nous nous sommes attardés si longtemps sur ce char actuellement utilisé dans la vallée, c'est parce qu'il nous donne de précieux renseignements concernant les exigences qu'impose la configuration de la région à la construction d'un véhicule, et qu'en outre, de par ses proportions et son aspect général, il présente de grandes similitudes avec les chars représentés dans les gravures rupestres.

L'attelage antique

« Un attelage se compose d'un, deux ou plusieurs animaux dont la force motrice est captée, appliquée à la traction et dirigée au moyen d'un engin spécial, le harnachement »²¹.

Il n'y a lieu d'envisager ici que l'attelage antique, différent du système moderne, et seul illustré dans nos gravures. L'attelage antique, fort imparfait, utilise de façon incomplète la force des animaux. Il

est basé par exemple sur la traction par la gorge qui, si elle convient aux boeufs, est tout à fait inadaptée aux chevaux²².

Deux des organes du harnachement font directement partie de l'avant-train du char: ce sont le timon et le joug, organes de traction, de gouverne et de reculement.

TIMON

Le timon consiste en une longue barre de bois située dans l'axe du char, le reliant au joug. Il peut être fixé de différentes façons (très clairement illustrées dans l'art rupestre) au milieu de l'avant-train: en général, l'extrémité postérieure du timon, éventuellement renforcée par une fourche ou simplement bifide, se greffe dans l'essieu ou entre ce dernier et la sellette inférieure, mais parfois elle est fixée sur un axe de rotation, lui-même relié à l'avant-train (c'est par exemple le cas pour le char de Dejbjerg dont nous avons parlé plus haut).

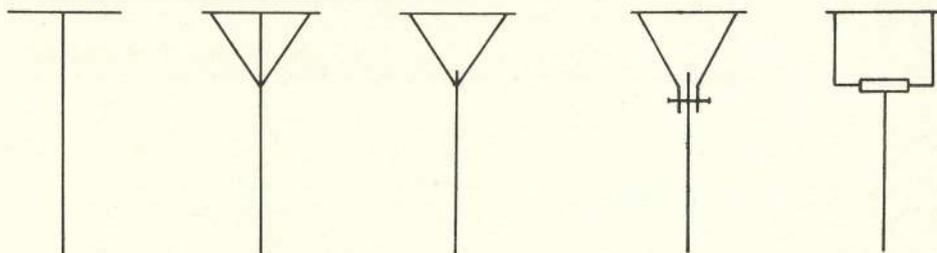


Fig. 5

Différents types d'attache du timon sur l'avant-train du char.

Dans certains cas, le timon et le longeron sont constitués par une seule pièce de bois, ce qui donne une grande rigidité à la construction.

JOUG

Le joug est constitué par une barre de bois fixée à l'extrémité antérieure du timon et perpendiculaire à lui. Il repose sur le garrot des deux animaux de trait placés de part et d'autre du timon (quand les animaux sont des boeufs, le joug peut aussi être attaché aux cornes).

Au joug sont fixés les deux colliers, principaux organes de traction, enserrant la gorge de chaque animal; à cela s'ajoutent encore les sangles ceinturant le ventre des animaux, et les freins (mors, garnitures de tête et guides). Mais ces derniers éléments ne sont jamais représentés dans les gravures et nous ne nous y attarderons pas.

²² Etudes au sujet de l'attelage antique: Lefèbvre des Noëttes, 1924 et 1931 (vol. I et II).

Les représentations de chars à deux roues sont en nombre très restreint au Val Camonica (deux seulement), et peu détaillées en ce qui concerne la structure des véhicules. Ceux-ci se distinguent considérablement des charrettes de transport encore utilisées de nos jours par la forme du corps et surtout par sa disposition: ce dernier, au lieu d'être en équilibre sur l'essieu, est situé tout à fait en arrière ou en avant de celui-ci, ce qui semble exclure l'utilisation de ces véhicules au transport de charges pesantes. Les gravures camuniennes envisagées, bien que différentes l'une de l'autre, représentent donc probablement toutes deux des chars légers, relativement rapides (sans doute de chasse ou de combat).

Les nombreuses représentations antiques et les vestiges matériels nous donnent beaucoup de renseignements sur la structure du char léger à deux roues, variant énormément d'un endroit et d'une époque à l'autre²³.

Ce type de véhicule ne comporte qu'un seul essieu réunissant les deux roues. La structure et la terminologie de ces éléments sont les mêmes que pour le char à quatre roues. Sur l'essieu repose le corps du char, de forme très variable, fait de matériau léger (plancher en bois ou en cuir, côtés en vannerie). Ce corps peut être disposé à cheval, en avant ou en arrière de l'essieu et il prend aussi appui sur le timon; ce dernier est fixé soit à l'essieu, soit à l'avant du corps, ou encore se prolonge jusqu'à l'arrière. La diversité des partis est en fait extrêmement grande.

Le timon et le joug sont semblables à ceux des véhicules à quatre roues, mais plus réduits et plus légers. L'attelage a non seulement pour fonction de tirer le char, mais aussi de le maintenir en équilibre.

CONCLUSIONS

Cet examen permet de constater combien le métier de charron est complexe: il exige une bonne connaissance de la résistance des matériaux et de la mécanique, il demande autant de force physique que d'habileté technique, il nécessite enfin l'usage d'outils perfectionnés.

Les découvertes archéologiques montrent que petit à petit de nombreuses améliorations furent apportées à la construction du véhicule à roues. Au I^{er} millénaire avt. J. - C., les Celtes furent de très habiles charrons particulièrement appréciés des Romains²⁴; les chars de Dejbjerg, chefs-d'oeuvre de soin et de finesse, témoignent de leur science du métier.

Les perfectionnements successifs, qu'ils soient importants ou secondaires, modifièrent progressivement la structure, la forme, la silhouette

²³ Pour plus de détails, voir: Jope, 1956, pp. 541-545.

²⁴ Jope, 1956, p. 540.

générale du char. Cependant les grandes innovations n'atteignirent pas toutes les régions au même moment, et à côté de formes évoluées persistèrent longtemps des types plus primitifs. En outre une grande variété semble avoir toujours existé dans ce domaine, quantité de petits problèmes pouvant être résolus de façon différente. Il nous faudra tenir compte de ces quatre importants facteurs dans l'étude générale des représentations de chars.