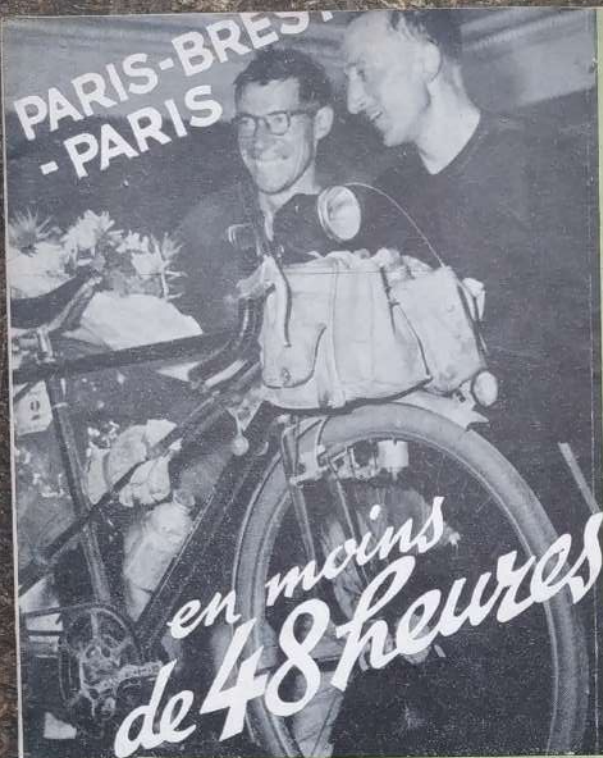




6^e ANNÉE

N° 90

8 SEPTEMBRE 1951



ETUDE SUR LE RAYONNAGE

LE



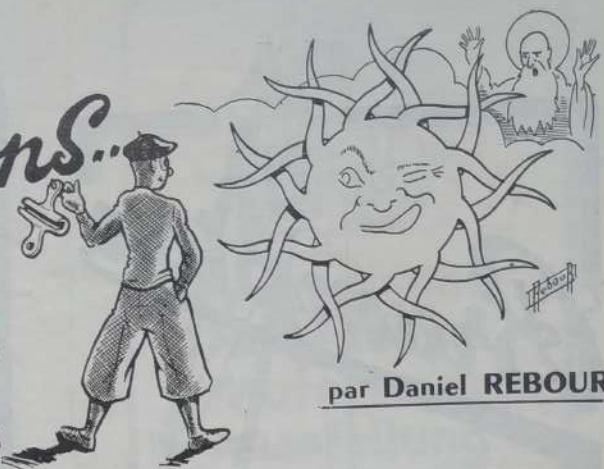
CYCLE

CYCLOMOTEURS et SCOOTERS

PRIX : 40 fr

A propos de rayons...

Quelques réflexions sur le rayonnage, lequel, s'il est correct, ne saurait être une cause d'ennuis



par Daniel REBOUR

LORSQUE je roule sur la route, je pense généralement, quand un paysage monotone, ne retient pas mon attention, à la mécanique qui me porte. Si je suis en voiture, le bécot occupe mon esprit; à moto, la fourche ou les biellettes de direction, les pneus, (surtout celui de devant), le piston et son travail infernal forcent mon respect pour la mécanique rapide. A vélo, je passe en revue tous les organes et j'admire la réussite de ce chef-d'œuvre de mise au point.

Sur cette route de Normandie, au sol assez cahoteux, ce fut le rayonnage qui capta mon attention, à propos de son rôle multiple de porteur et de transmetteur de force.

En effet, le rayon doit assurer la liaison entre le moyeu et la jante et supporter trois forces principales :

- a) il porte tout le poids du cadre et du cycliste, suspendu à la partie supérieure de la roue.
- b) Il transmet l'effort de rotation du moyeu arrière lui-même entraîné par la chaîne et les pignons à la roue motrice.
- c) Dans le cas d'un frein dans le moyeu, tambour ou rétro, il supporte tout l'effort du freinage en reliant la partie fixe à la partie tournante.

Ce sont donc ces trois aspects principaux du problème qui vont nous retenir aujourd'hui.

LE RAYON PORTEUR

Evidemment, le rayon est porteur sur les deux roues, mais nous allons choisir la roue avant comme exemple car ainsi nous serons certains de ne pas mélanger ce problème à celui de la traction.

Pendant l'usage normal, quels sont les rôles des rayons de la

roue avant ? Ils sont de deux sortes; d'abord, tous les rayons empêchent constamment la jante de se déformer; plus il y a de rayons, et moins la roue aura tendance à se voiler. Il y a pourtant un cas de déformation où le rayon n'a aucun rôle, c'est lorsque l'on heurte un trottoir ou un gros caillou, ou que l'on passe dans un trou aux bords à vif; là, seule la résistance mécanique de la jante doit supporter le choc et résister.

Le rayon est également soumis à un travail intense quand la bicyclette ne reste pas dans son plan d'équilibre, dynamique, par exemple si le cycliste monte une côte en « danseuse »; à ce moment, la roue résistera d'autant mieux que les flasques du moyeu seront plus écartées et les rayons correctement tendus.

Enfin, c'est le rayon qui soutient le poids de la machine et du cycliste. Pendant que les rayons horizontaux empêchent la jante de s'écraser ou tout au moins de fléchir, les deux rayons verticaux supérieurs supportent tout le poids, alors que, à l'opposé, les rayons inférieurs ne servent plus à rien. On peut donc dire que pendant l'usage normal, le vélo est pendu par deux rayons à chaque roue.

A l'avantage à avoir des rayons directs ou croisés à 2, 3 ou 4 ?



Seuls les deux ou trois rayons supérieurs (en noir) sont porteurs. Les rayons en pointillé empêchant la déformation de la jante. Les autres (non indiqués sur le croquis) ne travaillent pas.

Pour le rayon porteur, plus il est court, et mieux il trébuchera. J'ai souvent entendu dire qu'une roue croisée à 4, par exemple, est plus « raide » sur mauvaise route qu'une roue croisée à 2 : je n'ai jamais constaté ce fait, et il semble au contraire que la roue doit les rayons croisés en 2, sont plus courts, doit être plus rigide; la rigidité maximum sera obtenue avec les rayons directs, parfois utilisés sur la roue avant, et visibles également sur certaines roues d'avion, essentiellement porteuses et devant résister à un choc quelconque violent lors de l'atterrissage.

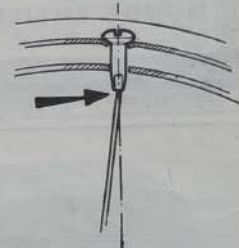
Si, avec des rayons croisés on cherche la rigidité, on aura avantage à les liaturer à leur dernier croisement; on a même réuni toutes ces ligatures par un fil d'acier tendu et arrêté à chaque croisement, afin d'augmenter encore cette rigidité.

TRANSMISSION DE L'EFFORT

Quant à la roue arrière, reprenons l'ABC de la transmission; la chaîne tire sur le pignon vissé au corps du moyeu, ce corps est doté de deux flasques où sont accrochés les rayons, lesquels tirent à leur tour sur la jante, lui transmettant l'effort du cycliste. Cet effort est tangent à la circonférence décrite par les trous d'accrochage des têtes de rayons; comme une traction correcte sur un fil d'acier ne peut s'effectuer que dans l'axe de celui-ci, il faut donc que le rayon soit absolument tangent. Or, on n'obtient cette qualité qu'avec le croisement à 4, ce genre de rayonnage n'offrant aucune difficulté avec des moyeux à petites jous.

Avec la mode des moyeux à grandes flasques, il existe deux difficultés : d'abord, les rayons tendent à se chevaucher au départ, sur le flasque même, un rayon arrivant à recouvrir la tête du voisin, ce qui présente déjà un gros inconvénient en cas de remplacement. Puis, plus le flasque est grand, et plus est aigu l'angle sous lequel l'érou de rayon s'appuie au fond de jante; l'assise de la tête de l'érou est mauvaise, et si la jante a une certaine épaisseur (cheminée, renfort en bois, double paroi, etc.), l'angularité de son perçage n'est pas toujours

suffisante pour les croisements en 4 sur très grands flasques; on voit alors le rayon présenter un angle à la naissance du filetage pour reprendre l'axe de l'érou; cet angle est évidemment une amorce de rupture



Veillez à ce que l'érou soit bien dans le même axe que le rayon, sinon, il y aurait amorce de rupture à l'angle formé.

Si on a un frein à tambour, comme les rayons sont accrochés au bord extrême, il devient impossible de réaliser un montage par rayons tangents, et on se contente d'un croisement en 2, lequel résiste d'ailleurs grâce à la grosseur et à la qualité du rayon employé.

Je dois reconnaître, à l'appui de ce qui précède, que je n'ai jamais cassé de rayons, aussi bien en solo qu'en tandem (celui-ci avec 36 rayons seulement) depuis 3 ou 4 ans où j'exige des rayonnages croisés en 4, alors qu'avant, j'étais fréquemment arrêté sur la route, la clé à rayons en main.

Rappelons enfin que, pour une jante donnée, avec croisement à (Lire la suite page 7)

L'Accessoire indispensable

L'ANTIVOL GA

VAINQUEUR CONCOURS L'ÉTOILE

1^{er} Classement Général

GROS : 365, r. de VAUGRAUD, PARIS 19^e

• SOLIDITÉ • SUPÉRIORITÉ •

Dérailleur au pédalier

LE CHAT

L'AMI DES CYCLOTOURISTES

LE CHAT

106, Av. Paul-Vaillant-Couturier

VITRY-SUR-SEINE

cyclettes
NEIMAN



NEIMAN



exclusive :
DE NEUILLY
- MAillot 64-88

ue moderne



ES



M, ANGLETERRE
K.T.S.I.

A PROPOS DE RAYONS

(Suite de la page 5)

4. la longueur des rayons est la même avec moyeu à petites jantes ou grands flasques, ce qui ne saurait être vrai avec croisement à 2 ou à 3.



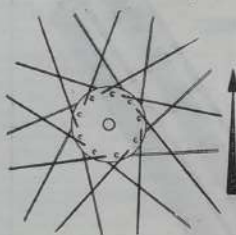
Ce croquis montre pourquoi, si le rayon est bien tendu, sa longueur est constante avec des flasques de diamètres différents. En effet, $AB = AB'$.

Il arrive que l'on voit des roues arrières dont les rayons de droite (côté roue-libre) soient correctement croisés, et que ceux de gauche soient droits.

Je ne puis trouver d'avantage à ce montage, car tous les rayons, reliés au bloc qui constitue le corps du moyeu, assurent la transmission de l'effort, aussi bien à droite qu'à gauche; un tel montage répartit cet effort sur 18 rayons au lieu de 36.

LE FREINAGE

Avec un moyeu-frein, le rayon travaille exactement comme pour la transmission, mais en sens inverse. Le flasque div



La flèche indiquant le sens de marche de la bicyclette. Les rayons noirs sont les seuls qui assurent la liaison moyeu-jante pendant le pédalage. Lors du freinage (avec moyeu-frein) ce sont les rayons clairs qui subissent l'effort.

moyeu tire alors sur la moitié des rayons, lesquels tirent eux-mêmes sur la jante, alors qu'en marche normale, c'est sur l'autre moitié des rayons que l'effort se produit; mais ces deux tractions s'effectuent tangentiellement, et si possible dans l'axe du rayon.

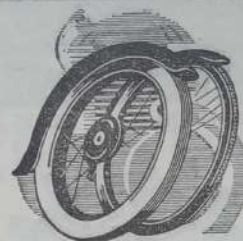
Enfin, avec le freinage sur jante, ce sont les rayons d'arrière qui travaillent, empêchant



Si le frein est sûr jante, celle-ci tend à être rendue solidaire de la fourche au point A. Le moyeu cherche à suivre la flèche, et à se rapprocher de la partie avant de la jante. Ce sont les rayons arrières qui l'en empêchent.

le moyeu de se rapprocher de la partie avant de la roue. Cet effort n'est pas intense et ne saurait affecter un rayonnage correct.

D. R.

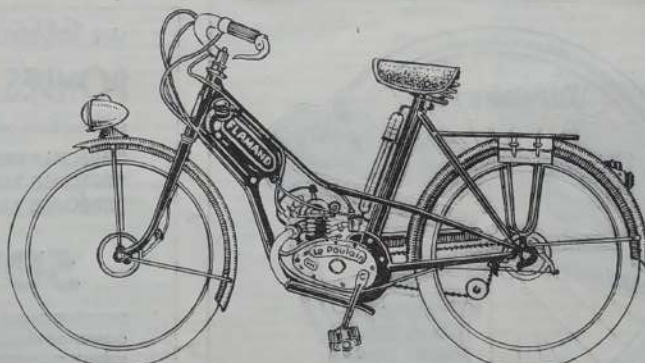


Internationale
Fahrrad-und
Motorrad-
Ausstellung

Frankfurt/Main
28. Okt. - 4. Nov. 1951

NOUVEAUTES * DOCUMENTS * NOUVEAUTES * DOC

POUR LE NOUVEAU CYCLOMOTEUR "FLAMAND"
LES ROUTES TUNISIENNES COMME BANC D'ESSAI



Voulant présenter un cyclomoteur offrant toutes garanties les Ets FLAMAND n'ont pas craint de confier un de leur prototype à un colonial qui parcourant la Tunisie a pu apprécier malgré le mauvais état des routes, la poussière et la chaleur, la parfaite tenue de ce nouvel ensemble.

La partie « CYCLE » de cet ensemble mécanique très soigné a été étudiée en vue de la motorisation. La sécurité et le confort y sont assurés par des tubes renforcés, des garde-boue enveloppent des roues de 600, chaudières de pneus ballon, une selle souple à gros ressorts, des freins à tambour, tant à l'avant qu'à l'arrière.

Quant à l'emplacement du moteur dans le pédalier, il concourt à la stabilité de la machine, en abaissant son centre de gravité.

Ce moteur de marque « LE POULAIN » est du type deux temps simple transfert. — D'une cylindrée de 49 cm³, il assure à un régime normal de 4.000 t/m, une puissance de 1 CV 1/4 utilisée au maximum par une transmission rationnelle. — En effet, un dérailleur « CYCLO » ou « SIMPLEX » permet trois combinaisons donnant, au régime, les vitesses de 25, 30, 40 kms-heure.

Un embrayage à double disque fonctionnant dans l'huile réserve la possibilité d'arrêter le Cycle sans couper les gaz.

Le réservoir de 2 litres 800 assurant un rayon d'action de 125 kms, alimente, par gravité, un carburateur à aiguille.

L'allumage et l'éclairage sont fournis par un volant magnétique multipolaire de grande simplicité et de fonctionnement très sûr.

Tel qu'il est construit, le « Cyclomoteur FLAMAND » s'impose comme la solution logique des problèmes posés par la motorisation des cycles. — Son utilisation par les coloniaux est la preuve de la satisfaction totale qu'il procure.