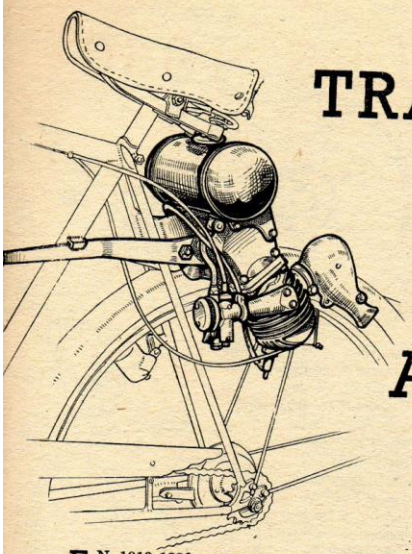
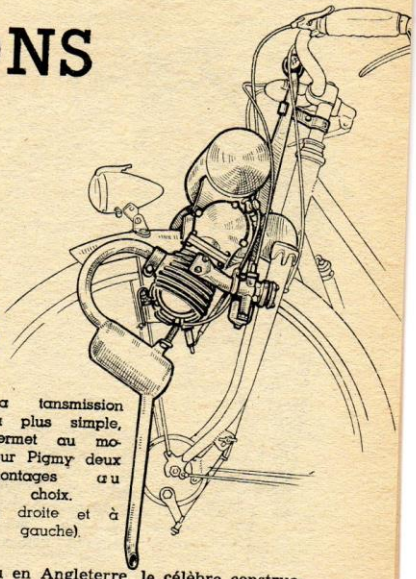
TRANSMISSIONS DE MOTEURS AUXILIAIRES



EN 1919-1920, nous avions prévu que les groupes auxiliaires finiraient par s'intégrer aux bicyclettes. Et nous avons bientôt vu apparaître des vélomoteurs dont la partie cycle avait été remplacée mais comportaient toujours un pédalier bien utile quand une rampe se présentait. Il n'y avait ni changement de vitesses, ni embrayage. Deuxième étape : on s'aperçut qu'un embrayage à disques rendait la machine beaucoup plus maniable et qu'il était en somme indispensable. Troisième étape : le changement de vitesses à deux, puis à trois rapports, grâce auquel l'assistance des pédales devenait inutile. Le pédalier disparut à son tour. Quant au moteur lui-même, alors assez lourd, il finit par se loger au pédalier. En définitive, le vélomoteur avait fini par devenir une moto légère et par une conséquence naturelle, elle s'est écartée de la formule légale, c'est-à-dire, une cylindrée maximum de 100 cc. une vitesse maximum de 30 kmh., un poids de 30 kgs. Cela était alors très raisonnable. Puis la formule s'est élargie et nous avons abouti à la moto légère actuelle avec un moteur de 125 cmc., une vitesse de 70 à 80 kmh., une boite de vitesse, un poids voisin de 80 kgs. Et la 125 cmc. tend, au moins sur le continent, à devenir la machine type.

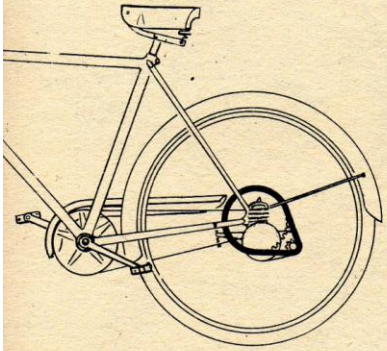
Mais voilà ! par suite de ce glissement du groupe auxiliaire, puis du vélomoteur vers la moto, proprement dite, il s'est créé un vide. Le vieux rêve de la bicyclette qui marche toute seule, qui roule perpétuellement en roue libre, reste toujours aussi séduisant. Et c'est dans les rangs des cyclistes que nous pouvons faire des adeptes. Nous gagnons à la cause du moteur les cyclistes qui renouvellent nos effectifs au fur et à mesure que bon nombre de motocyclistes passent à l'automobile, quand ils vieillissent, voient leur famille s'accroître et que leur situation matérielle s'améliore. C'est là un processus naturel, il y a certes des personnes et non des moindres qui préféreront toujours la moto à la voiture. On se souvient de Gabriel Voisin et du Prince Albert de Monaco

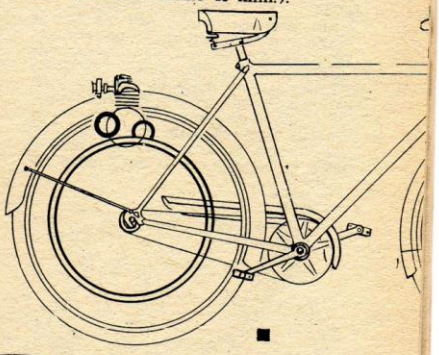


La tansmission la plus simple, permet au moteur Pigmy deux montages au choix. (à droite et à gauche).

ou en Angleterre, le célèbre constructeur d'avions Roë et le Colonel Lawrence. Mais ce sont là, d'illustres exceptions et la voiture d'occasion constitue pour la moto, une concurrence redoutable.

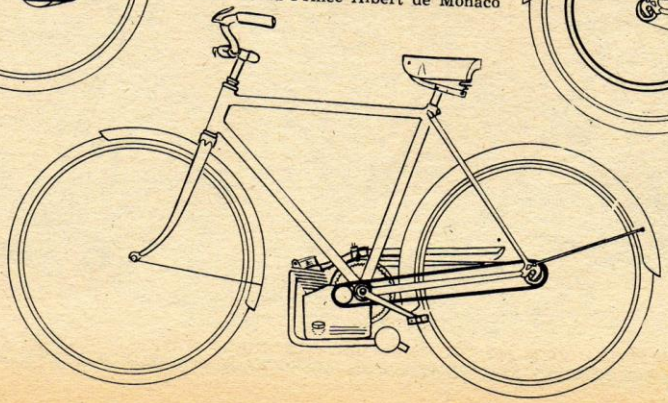
Il faut une machine qui constitue un échelon intermédiaire entre la bicyclette et la moto, qui, pouvant se déplacer grâce à son moteur, reste à peu près aussi légère et aussi maniable qu'une bicyclette et qui remplace en quelque sorte, notre vélomoteur ancienne formule, 30 kgs, roulant à 30 kmh. (peut-être même 40 kmh.).



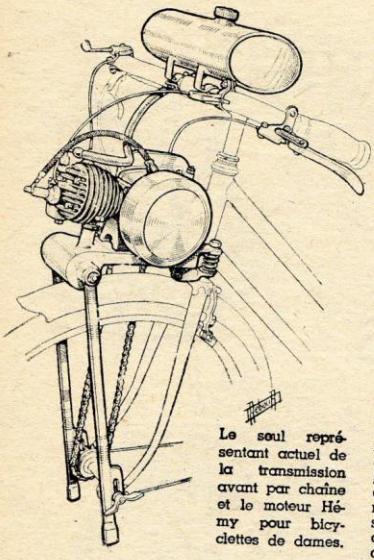


■

La transmission par courte chaîne reliant le moteur à un plateau fixé sur la roue est très rationnelle. (VAP 4).



Ci-dessus : Deux galets donnant chacun un rapport différent, entraînent une poulie à gorge (Serwa). A gauche, bloc-moteur à transmission finale par chaîne (Cucciolo).

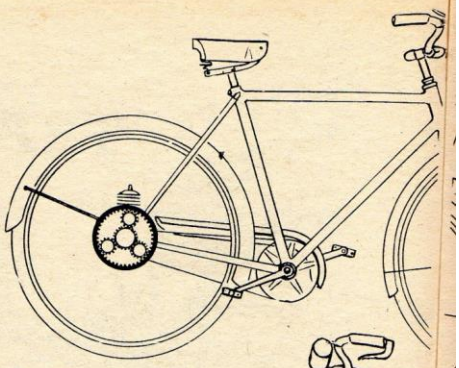


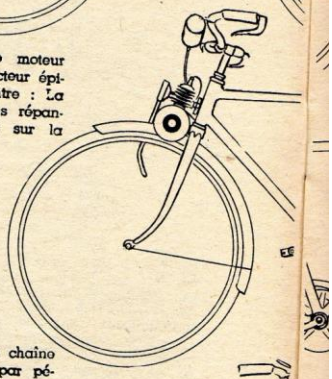
Le seul représentant actuel de la transmission avant par chaîne et le moteur Hémy pour bicyclettes de dames.

C'est ce que permettent les groupes auxiliaires et ils constitueront toujours en motorisant les bicyclettes, le premier pas. Mais à partir de ces groupes auxiliaires, on aboutira toujours à des machines spécialement étudiées et plus homogènes. Le problème le plus délicat, c'est celui de la transmission et on est embarrassé du fait même qu'un grand nombre de solutions se présentent à l'esprit et que toutes donnent, dans la pratique, des résultats excellents. Essayons d'y voir un peu clair.

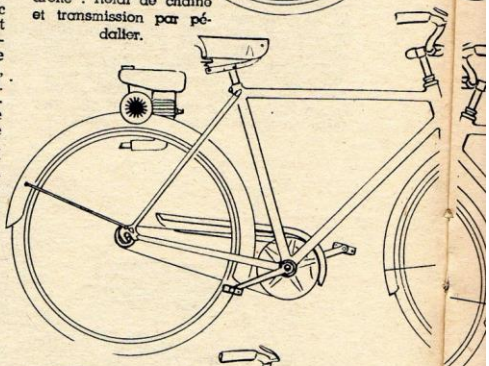
Un premier point, c'est de savoir si nous devons envisager un changement de vitesses ou non. Admettons que nous renonçions, pour des raisons d'économie, de poids et de simplicité, au changement de vitesses. Nous pouvons alors considérer la solution du Derny, dans laquelle le moteur est étroitement associé à l'effort musculaire et on sait les remarquables résultats obtenus, soit en solo, soit, surtout, en tandem. Ou bien nous étudierons un moteur à courbe de puissance très plate, de manière à disposer à un régime peu élevé, d'une puissance assez forte pour nous permettre de gravir sans pédaler, des rampes de 5 à 6 %. C'est ce que permettent la majorité des groupes auxiliaires surtout si la démultiplication est assez grande. La puissance maximum est peu élevée, au plus, un cheval, mais elle reste suffisante pour atteindre en palier le 30 à l'heure. Etant donné la plus simple des transmissions c'est évidemment le galet de friction qui offre la solution la plus économique. Elle n'est d'ailleurs pas une nouveauté. Rappelons-nous en particulier, le Cyclotracteur et le Micromoteur. On craint souvent, que si la route est humide, il se produise un glissement. D'autres redoutent l'usure du pneu, d'autres objectent que si la roue est voilée, les flancs du pneu s'useront. Aucune de ces objections ne tient contre les résultats de l'expérience. L'adhérence reste satisfaisante dans toutes les conditions quand on tient compte de la grande démultiplication et du faible couple. L'usure du pneu est absolument négligeable. Si Velosolex, dans sa machine, si remarquablement étudiée et mise au point, utilise un galet, ce n'est pas à la légère. Ajoutons que s'il y a usure, c'est le galet qui s'usera. On peut, et c'est le cas de certains groupes, envisager une transmission primaire par chaîne entraînant deux galets de diamètre différent avec un dispositif par bascule permettant de mettre en prise l'un ou l'autre galet. On réalise ainsi un changement de vitesses rudimentaire, mais efficace et, en soulevant le moteur, un embrayage. Le moteur, selon les dessins, sera monté au-dessus de la roue avant ou de la roue arrière et même derrière le pédalier, en avant de la roue arrière.

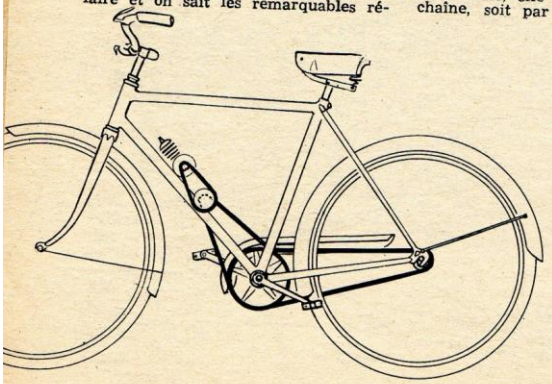
On peut aussi monter le moteur dans le cadre au-dessus du tube de pédalier et le fixer par des colliers sur les tubes de direction et de pédalier. Ce n'est pas non plus une innovation puique cette solution avait été aux environs de 1920, utilisée par Evans et bien d'autres. Un bloc comprenant le moteur et un relai est ainsi fcilement casé. Quant à la transmission finale, elle se fera soit par une chaîne, soit par une courroie. Si le

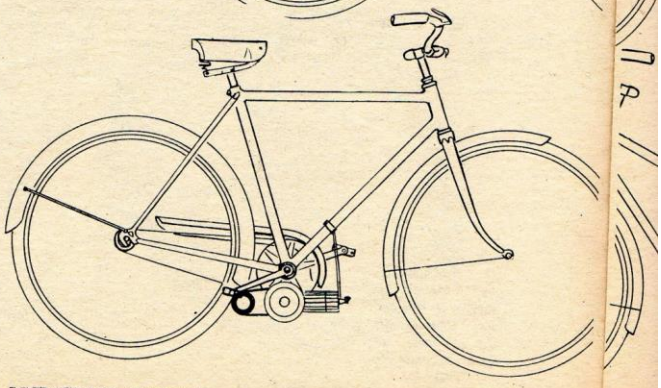




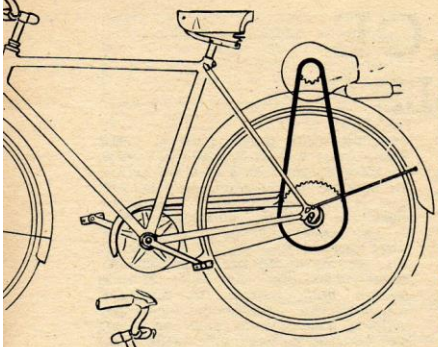
En haut : Le moteur Annino à réducteur épicycloïque. Ci-contre : La transmission très répandue par galet sur la roue AV (Solex, Poulain, etc.). Dessous: Galet métallique à profonde denture (Minimotor). En bas à gauche : Moteur sous pédalier et friction sur roue AR. A droite : Relai de chaîne et transmission par pédalier.



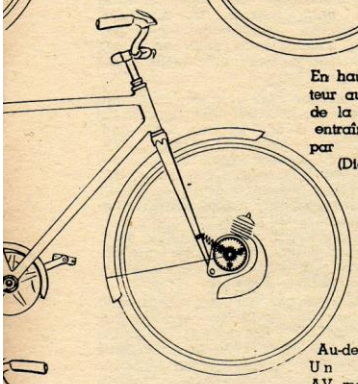




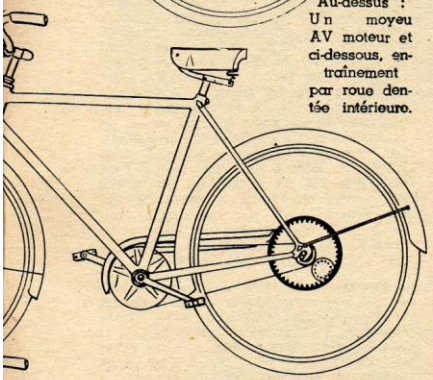
UN BON MOTOCYCLISTE EST OPTIMISTE : UN ACCROCHAGE N'APPELLE PAS UNE DISPUTE

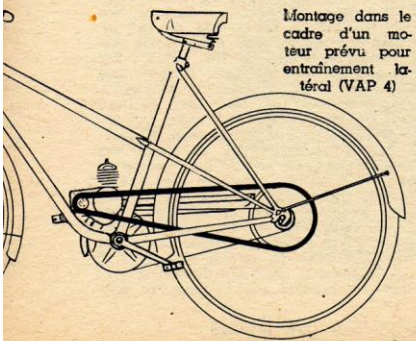


En haut : Moteur au-dessus de la roue et entraînement par chaîne. (Diem).



Au-dessus : Un moyeu AV moteur et ci-dessous, entraînement par roue dentée intérieure.





Montage dans le cadre d'un moteur prévu pour entraînement latéral (VAP 4)

changement de vitesses fait bloc avec le moteur, ou si le relai est ainsi disposé, la chaîne finale sera longue et elle sautera facilement si elle n'est pas assez tendue. Il faudra donc recourir à un dispositif de tension automatique avec, par exemple, un pignon monté sur un bras à ressort. On sera donc tenté d'utiliser une courroie pour la transmission finale, très satisfaisante par temps sec, mais qui patinera par temps humide. On peut aussi séparer moteur et boîte de vitesses, celle-ci reportée très en arrière et employer comme transmission primaire, soit une chaîne, soit une courroie, protégée efficacement contre l'huile et l'eau. Dans le cas où l'on emploie deux chaînes, il est toujours posible de tendre la chaîne du pédalier à l'aide d'un galet tout comme sur les dérailleurs.

Il nous semble que deux solutions s'offrent à l'esprit. Soit la tension de la chaîne ou de la courroie de la transmisison motrice à l'aide d'un pignon ou d'un galet monté sur un bras rappelé par un ressort ou bien le réglage de la chaîne du pédalier par un système excentrique ou bien par un galet. On ne peut encore savoir la solution qui prévaudra.

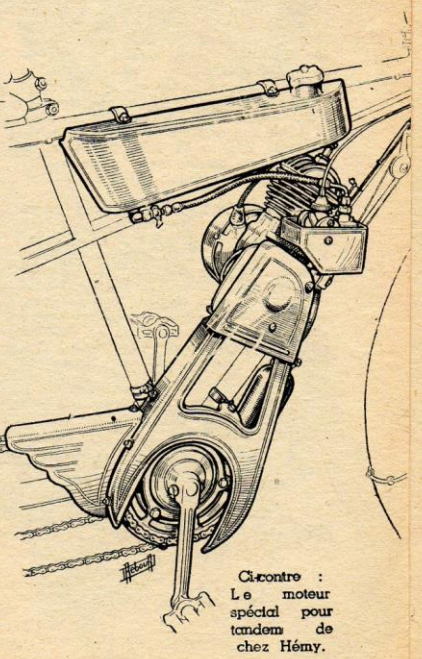
Bien qu'il ne soit pas très lourd, de 5 à 10 kgs, on est naturellement tenté de loger le moteur dans la position la plus basse possible et trois solutions peuvent être envisagées : moteur en bas de la fourche avant, comme jadis chez Alcyon et Peugeot. Quelques constructeurs, comme Sachs et Riva Milan, incorporent le moteur à la roue arrière. Etant donné le faible poids, cette solution est très satisfaisante. Georgia Knapp innova le moteur latéral sur la fourche arrière. Nous avons possèdé deux machines de ce type, l'une d'un demi cheval, l'autre, d'un quart de litre, avec carburateur à mèches et allumage par batterie. Nous n'avons pas conservé de ces machines un mauvais souvenir et leur tenue de route était bonne malgré la position latérale du moteur, bien que groupe auxiliaire (au moins 20 à 25 kgs contre 6 ou 7). Même la transmission par engrenages, entièrement exposée, ne donnait pas d'ennuis. Néanmoins, une très courte chaîne, comme sur le Vap, est préférable, parce que le centrage sur le pignon de roue ne nécessite pas la même précision rigoureuse. L'allongement de cette chaîne est infime. Nous nous trouvons en présence d'un nombre de formules extrêmement variées et que permet le faible poids du groupe auxiliaire.

Par contre, pour le cyclomoteur proprement dit, on tend de plus en plus à monter le moteur au pédalier ou en avant de celui-ci. Il est ainsi au centre de la machine et le centre de gravité est abaissé. Les masses sont ainsi mieux équilibrées. Le cyclomoteur tend à rejoindre le vélomoteur et la moto de cylindrée moyenne. Et nous sommes en présence de solutions multiples. Nous pouvons par exemple monter le moteur transversalement et par un couple cônique ou par une vis sans fin, un pignon, une chaîne ou une courroie indépendantes du pédalier ou bien encore utiliser une transmission commune. C'est là semble-t-il, la solution la plus simple, le dérailleur étant commun aux jarrets du cycliste et au moteur. On peut aussi envisager un moyeu arrière à changement de vitesses, mais il est coûteux et à cause de la grande distance entre les axes, la chaîne est trop longue et nous connaissons les inconvénients d'une courroie surtout avec une petite poulie motrice. Dernièrement, est apparu sur le marché cycliste, un pédalier où se trouve logé un changement de vitesses planétaire. Peut-être y aurait-il une adaptation possible avec un embrayage et un dispositif à cliquets, permettant aux manivelles de rester immobiles.

Et bien entendu, nous pouvons, comme Motobécane, réaliser une vraie petite moto en miniature.

Nous sommes en pleine évolution, et on peut envisager trois étapes. 1° le groupe auxiliaire proprement dit ; 2° un compromis entre la bicyclette et le moteur incorporé ; 3° la moto ultra-légère. Nous trouvons des machines excellentes qui sont de véritables motos, comme le Poney Motobécane et la Guzzi (cette dernière avec un moteur de 65 cmc.).

Il y a une question primordiale, celle du prix. La moto 125 ou 150 cmc. coûte aujourd'hui de 70 à 80.000 frs. Un groupe auxiliaire revient à 20 ou 30.000 frs. Entre ces extrêmes, il y a place pour des machines très simples, sans changement de vitesses, se vendant une trentaine de milliers de francs et pour des motocyclettes ultra-légères, dont le prix s'établit entre quarante et cinquante mille francs. Ce sont, en définitive, les réactions de la clientèle qui orienteront les constructeurs.



Ci-contre : Le moteur spécial pour tandem de chez Hémy.

UNE MOTOCYCLETTE NEUVE EXIGE DES SOINS MINUTIEUX, RODEZ-LA SAGEMENT