

---

## CHAPITRE IV.

### *Des chaînes communicatrices.*

588. Nous désignerons par le nom de *chaînes communicatrices*, les combinaisons des chaînes proprement dites avec les poulies ou les rouleaux qui servent à les diriger, et à leur donner les moyens de transmettre le mouvement dans des directions et des éloignemens quelconques. Nous distribuerons les chaînes communicatrices en trois espèces; dans la première nous placerons celles qui transmettent simplement un mouvement continu d'un organe à un autre; dans la seconde, celles qui entraînent des poids ou d'autres résistances par un mouvement continu; et dans la dernière enfin, celles qui produisent un mouvement alternatif.

589. Les fig. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, (Pl. XVIII) représentent diverses sortes de chaînes, parmi lesquelles les trois représentées par les fig. 9 et 10, par la fig. 11, et les fig. 12 et 13, sont les plus appropriées à l'usage de chaînes communicatrices, à cause de leur régularité, de leur grande flexibilité, et de la propriété qu'elles ont de bien s'adapter aux gorges des poulies sans les corroder ni les déformer. La chaîne, fig. 9 et 10, est semblable à celles employées dans les horloges, où elle s'enveloppe sur la fusée; elle est composée de trois rangs de petits plateaux semblables superposés plein sur joint. Chacun des plateaux est percé de deux trous dans lesquels on introduit les boulons qui unissent tous les plateaux, et qui leur servent de points de rotation. La fig. 1 (Pl. XXI) représente une chaîne

analogue à celle que nous venons de décrire, et qui n'en diffère que parce qu'elle est armée de petites dents *a a*, adaptées aux plateaux, et qui sont destinées à entrer dans des cavités de même forme, creusées sur la circonférence de la poulie. Ces dents retiennent la chaîne et l'empêchent de glisser.

590. La chaîne de la fig. 11 (Pl. XVIII) est composée de chaînons quadrangulaires réunis par des plaques repliées de chaque côté sur ces chaînons. Lorsqu'on emploie ces sortes de chaînes sur une poulie, on plante dans le contour de la poulie des dents de la forme indiquée fig. 3 (Pl. XXI), qui doivent être régulièrement espacées, et à des distances égales à celles qu'il y a entre les milieux des chaînons. Les chaînons, en s'enveloppant autour de la poulie, sont retenus par les dents, et la chaîne ne peut glisser.

591. La chaîne représentée fig. 12 et 13 (Pl. XVIII), a été inventée par le fameux *Vaucanson*. On la voit de profil (fig. 12), et de face, fig. 13. La fig. 14 représente l'outil dont on se sert pour fabriquer cette chaîne. Cet outil est une espèce de tenaille dont les branches sont unies à charnière en *a*; la branche inférieure a une cavité en *d* dans laquelle on introduit le fil de fer. La supérieure a des crochets *c* saillans de chaque côté; ils servent à régler la grandeur des chaînons, et ils en dirigent la formation. Au moyen de cet outil, on exécute la chaîne avec exactitude et célérité. La fig. 11 (Pl. XXI), indique une chaîne très-forte, inventée en Angleterre, et qu'on peut employer utilement lorsqu'on doit produire de grands efforts.

592. Les fourches, fig. 4 et 5 (Pl. XXI), sont celles que l'on adapte à la circonférence des poulies lorsqu'on se sert des chaînes à chaînons circulaires ou ovales, représentées fig. 1 et 2 (Pl. XVIII). La fourche, fig. 5, au lieu d'avoir une queue comme celle de la fig. 4, a deux branches parallèles qui s'adaptent aux faces latérales de la poulie, et qui sont traversées par un boulon.

PREMIÈRE ESPÈCE. — *Chaines communicatrices transmettant d'un organe à un autre un mouvement continu.*

593. Ces sortes de chaînes s'appellent *chaînes sans fin*, parce qu'elles sont réunies dans tous leurs points sans discontinuation ; elles sont tendues entre deux poulies. Il y a trois variétés de chaînes sans fin simples. Ce que nous dirons des chaînes peut également se rapporter aux cordes et aux courroies dont on fait souvent usage dans les machines délicates ; il faut cependant noter que ces dernières, étant sujettes aux variations hygrométriques, s'allongent et se raccourcissent ; de sorte que, pour en obtenir un effet satisfaisant, il faut que l'axe d'une des poulies soit disposé de manière qu'on puisse facilement l'approcher et l'éloigner de l'autre, pour donner à la corde la tension convenable.

PREMIÈRE VARIÉTÉ. — *Corde sans fin simple à branches croisées.* Planche XV, fig. 1.

594. Les branches de la corde sans fin étant croisées, les poulies auront un mouvement circulaire en sens inverse. La fig. 3 (Pl. XXII) représente un anneau *a* soutenu à sa circonférence par trois poulies *b b b*, et mu par une corde sans fin. Par cette méthode, due au génie de *Vaucanson*, on peut supprimer l'axe de rotation dont ordinairement on fait usage.

DEUXIÈME VARIÉTÉ. — *Chaîne sans fin à branches non croisées.* Pl. XV, fig. 2.

595. Si les branches de la chaîne ne sont pas croisées, les poulies tourneront dans le même sens.

TROISIÈME VARIÉTÉ. — *Chaîne sans fin à poulies concentriques.* Pl. XV, fig. 3.

596. Plusieurs poulies concentriques de différens diamètres sont fixées sur un même axe, de sorte que l'on peut, à volonté, faire passer la chaîne d'une poulie plus grande à une plus petite, ou bien d'une plus petite à une plus grande, suivant que l'on veut faire varier la vitesse de la rotation; mais il faut qu'un des axes puisse avancer ou reculer pour donner à la chaîne la tension convenable.

597. Les fig. 4, 9, 10 et 11 ( Pl. XXII ), indiquent diverses méthodes de communiquer simultanément à plusieurs mobiles, des mouvemens de rotation, au moyen des cordes sans fin.

DEUXIÈME ESPÈCE. — *Chaines communicatrices entraînant des résistances par un mouvement continu.*

598. Ces chaînes doivent être disposées de manière que le mouvement des poids ou autres résistances ne nuise pas à celui de la chaîne, et réciproquement.

PREMIÈRE VARIÉTÉ. — *Chaîne simple à mouvement vertical.* Pl. XXI, fig. 7 et 8.

599. Cette chaîne est destinée à élever d'un côté des seaux remplis de matière, et de l'autre côté à redescendre les seaux vides. Elle est vue de face, fig. 7, et de profil, fig. 8. Les seaux sont suspendus à des bras saillans marqués *a a a*. Ces bras sont affermis par des bouts de chaînes *b b*. On conçoit que, par cette disposition, les seaux peuvent monter et circuler sans nuire aucunement au mouvement de la chaîne.

DEUXIÈME VARIÉTÉ. — *Double chaîne à mouvement vertical.* Pl. XXI, fig. 9 et 10.

600. La face de cette chaîne est indiquée, fig. 9; le profil, fig. 10. On voit qu'elle est composée de deux chaînes entièrement semblables *a* et *b*, qui sont liées entre elles par des barres horizontales *d d d*, et les seaux sont suspendus par une petite chaîne au milieu de ces barres placées entre les deux chaînes; ils peuvent librement monter et descendre. Cette variété offre plus de solidité que la précédente; mais elle est plus coûteuse.

TROISIÈME VARIÉTÉ. — *Chaîne à mouvement horizontal.* Pl. XXI, fig. 13 et 14.

601. Cette chaîne, fortement tendue entre deux poulies horizontales, est surmontée d'une plate-forme à coulisse. Les seaux sont suspendus à la chaîne, mais au-dessus de chacun d'eux s'élève une tige attachée à cette même chaîne et terminée par un rouleau, placé sur la plate-forme, de manière que les seaux se trouvant supportés par la plate-forme même, la chaîne les entraîne et les fait circuler. La fig. 15 indique de quelle manière un seau est suspendu au rouleau qui repose sur les parties *a* et *b* de la plate-forme au moyen de deux petites roues *m* et *m*, qui entrent dans des rainures qui y sont pratiquées.

TROISIÈME ESPÈCE. — *Chaines ou cordes communicatrices produisant un mouvement alternatif.*

602. Les machines dans lesquelles on emploie les chaînes ou cordes communicatrices de cette espèce, sont très-nombreuses. C'est surtout dans les métiers à fabriquer les étoffes qu'on en fait le plus grand usage. Nous nous bornerons ici à indiquer

