

la construction de l'instrument. Les lourds rouleaux, personne ne l'ignore, exercent une compression plus énergique que les rouleaux légers, et qu'il s'agisse de briser les mottes ou de faire disparaître les inégalités de la surface du terrain, il conservent la même supériorité. Un rouleau de 600 livres possède, sous ces divers rapports, une supériorité plus grande que celui qui pèse 300 livres seulement, tout le monde le sait, et il serait superflu d'insister sur ce point.

Que néanmoins, l'on ne se hâte pas de conclure que les rouleaux de même poids donnent constamment les mêmes effets ! on pourrait se tromper. Sans doute, le poids, vu son importance, mérite la plus sérieuse attention, mais il ne faut pas l'envisager isolément. Si l'on veut se faire une juste idée de la valeur d'un rouleau, quel qu'il soit, il faut, en même temps, tenir compte et de son poids et de sa longueur. Habituellement, on n'insiste pas assez généralement sur ce point, et c'est à tort, car les cultivateurs sont assez généralement enclins à donner la préférence aux longs rouleaux, qui expédient plus de besogne en un temps donné, sans attacher suffisamment d'importance au poids, sans lequel cependant le travail ne peut avoir la perfection voulue. Cette préférence est abusive, et il est facile de le démontrer en comparant deux rouleaux d'inégale longueur et de même poids, et semblables, d'ailleurs, sous tous les autres rapports. Si, en effet, l'on met en présence deux rouleaux pesant chacun 1000 livres, dont l'un est long de 3 pieds et l'autre de 6 pieds, l'infériorité du dernier ne saurait être un instant douteuse. En pareil cas, le plus long rouleau embrasserait évidemment une surface double de celle attaqué par l'autre, et n'exercerait qu'une compression moitié moindre. Pour rendre le résultat plus saisissable encore dans le cas où cela serait nécessaire, il suffirait de diviser, par la pensée, les deux rouleaux en segments de même longueur, soit, par exemple, de 3 pouces. Les rouleaux étant supposés bien homogènes et leur poids uniformément distribué, chaque segment comprendra une part égale du poids total, et, conséquemment, puisque dans les deux instruments comparés, les longueurs sont dans le rapport de 1 à 2, la pression correspondante à chaque segment du petit rouleau sera équivalente à 400 livres, tandis qu'elle ne sera que de 200 livres pour chaque segment du long rouleau. Pour donner aux deux instruments une égale énergie, tout en conservant leur dimension respective, il faudrait porter le poids du dernier rouleau à 2500 livres.

Le long rouleau brise donc les mottes qui sont sur son passage, avec moins de certitude, et il en résulte cet inconvénient qu'il est plus exposé

à être soulevé pendant la marche ; or, chaque fois qu'un semblable écart se produit, une portion de la surface échappe à l'action de l'instrument, et pour peu que cela se répète, le plomage en devient tout à fait irrégulier. Sans doute, le court rouleau n'en est pas entièrement exempt, mais il y est moins exposé, puisqu'il exerce une plus forte compression. Au surplus, avec ce dernier, l'inconvénient sera toujours moins grave, attendu que la surface qui se dérobera à la compression sera moins étendue.

Avec les longs rouleaux, les tournées sont également moins commodes, ils obligent, en effet, à faire de plus longs circuits à l'extrémité de chaque train. Si l'on n'égale cette précaution et que l'on fasse pivoter l'instrument sur l'une de ses extrémités pour reprendre un train contigu à celui qu'il quitte, il en résulte un frottement considérable sur le sol, frottement qui nécessite de plus grands efforts de tirage, et, en outre, dégrade la surface, et déchire ou arrache les plantes sur les terres déjà emblavées. Ces effets sont dus à l'inégalité du chemin que doivent parcourir les deux extrémités du rouleau formé d'un seul bloc, et dont, conséquemment, toutes les parties sont solidaires. Pour remédier à ces inconvénients, on a imaginé les *rouleaux dits brisés*. On peut aisément se faire une idée de ces derniers en se représentant, fixés et tournant librement sur un même axe, deux ou trois rouleaux ou un plus grand nombre, complètement indépendants les uns des autres, et pouvant, selon les circonstances, éprouver des mouvements de rotation différents.

Ainsi, en résumé, les longs rouleaux accélèrent la besogne, et c'est un précieux avantage dont nous devons chercher à nous assurer le bénéfice, mais cette célérité ne s'obtient, parfois, qu'au détriment de la perfection du travail : cette conséquence fâcheuse apparaît chaque fois que l'instrument ne possède pas un poids en rapport à sa longueur.

Les rouleaux, quoique de même poids et de même longueur, peuvent différer entre eux par leur diamètre. Celui-ci mérite de fixer l'attention sous plus d'un rapport, ainsi que l'a fort bien démontré M. Lœuillel dans un excellent Mémoire inséré dans les *Annales de l'agriculture française*. Le mode d'action du rouleau se modifie avec le diamètre, et c'est ce que l'on peut faire comprendre sans recourir à une bien longue démonstration.

Si l'on met en présence deux rouleaux de même forme, de même poids et de même longueur, mais dont les diamètres sont entre eux comme 1 : 2, on reconnaît aisément que les deux instruments donnent lieu à des résis-

port, l'avantage appartient à celui qui est pourvu du plus grand diamètre. L'expérience atteste, en effet, que la résistance au roulement est en raison inverse du diamètre, de sorte que si, par exemple, le rouleau à petit diamètre exige un effort représenté par 280 livres pour être mis en mouvement, il suffira d'un effort de traction moitié moindre, c'est-à-dire de 125 livres pour faire mouvoir celui à grand diamètre. Les cultivateurs connaissent, du reste, très-bien l'influence qu'exercent les dimensions des roues sur la marche de leurs véhicules, et ils n'ignorent pas que les petites roues donnent lieu à plus de résistance que les grandes.

Il convient, en outre, de remarquer qu'avec l'accroissement du diamètre, la ligne de tirage qui part de l'épaule des chevaux pour aboutir à l'axe du rouleau, se rapproche davantage de la ligne horizontale. L'obliquité de la ligne de tirage fait supporter aux animaux une partie du poids de l'instrument tout en diminuant l'énergie du roulage. Pour une longueur constante des traits, ce genre d'inconvénient est d'autant plus pénible pour l'attelage, que le diamètre du rouleau est plus petit et la taille des animaux plus grande.

Il n'est cependant pas nécessaire que la ligne de tirage soit horizontale, et il est même avantageux de lui conserver une légère obliquité. Celle-ci peut utilement, dit M. Lœuillel, former avec l'horizon un angle de 11 à 12°. En partant de cette donnée, il estime que pour un rouleau de 3 pieds 6 pouces de diamètre, le point d'attache des traits sur le collier était situé à 3 pieds 10 pouces au-dessus du sol, une longueur de traits de 9 pieds mesurée horizontalement, serait tout à fait convenable. On peut, sans rien changer au volume du rouleau, augmenter ou diminuer l'inclinaison de la ligne de tirage, en raccourcissant ou en allongeant les traits.

Si l'on examine des rouleaux d'inégal diamètre durant leur mouvement de progression sur une surface motteuse, on ne tardera pas à s'apercevoir que le rouleau le plus volumineux a la marche la plus régulière, et donne lieu au tirage le plus uniforme. Le rouleau à petit diamètre heurte avec plus ou moins de violence contre les mottes qui se trouvent sur son parcours, et, il en résulte un choc pénible pour les animaux ; en outre, si les mottes ne se divisent point sous l'influence de l'ébranlement qu'elles reçoivent, elles constituent un obstacle que l'instrument doit franchir pour poursuivre sa course, et cela ne peut avoir lieu que moyennant une dépense de force plus grande de la part de l'attelage. De là, une inégalité de tirage tout à fait défavorable, et qui impose aux animaux une fatigue plus considérable. Sous ce rapport, les