

avec 15 litres d'eau dans la chaudière, la vapeur à 100 degrés s'élevait en moins de quinze minutes à la pression de 5 atmosphères, ou, en d'autres termes, à la température de 153 degrés.

Le 22 juillet, vers 1 heure de l'après-midi, par une chaleur exceptionnelle, l'appareil a vaporisé 5 litres d'eau par heure, ce qui répond à un débit de vapeur de 150 litres par minute.

Faute d'un moteur approprié à l'appareil, je me suis d'abord servi d'une grande machine de démonstration, sans détente ni condenseur, dont le corps de pompe était d'un tiers de litre. Cette machine battait, par un beau temps, 80 coups à la minute, sous pression constante d'une atmosphère effective; elle marchait encore par un soleil légèrement voilé. Tout récemment je l'ai remplacée par une petite machine rotative Berliens; celle-ci fonctionnait à merveille et faisait marcher à grande vitesse une petite pompe élévatoire, qui s'est trouvée trop faible pour le générateur et s'est disloquée.

Enfin il m'a suffi de faire arriver la vapeur de l'appareil dans un fourneau surmonté d'un alambic, pour distiller 5 litres de vin dans un quart d'heure. Cette même vapeur cuisait rapidement et en abondance les légumes, la nourriture du bétail, etc.

Des résultats qui précèdent, on peut conclure que l'appareil utilise, en moyenne, dans nos régions, de 8 à 10 calories par minute et par mètre carré. Ce n'est là toutefois qu'une approximation, parce que, l'intensité de la chaleur réfléchie allant constamment en croissant de la base au sommet de la chaudière, la température de celle-ci n'est pas uniforme. Encore est-il bon d'ajouter que les lames de plaqué, n'ayant qu'un quart de millimètre d'épaisseur, n'envoient à la chaudière, à cause de leurs boursouflures, qu'une trop faible partie de la chaleur incidente.

Je crois inutile d'insister ici sur l'importance d'applications qui, pour n'être chez nous qu'un objet de curiosité, n'en intéressent pas moins l'avenir des contrées où le ciel reste longtemps pur et dont le Soleil est la plus précieuse ressource. Aussi bien, à en juger par les encouragements qui m'arrivent, même de points très-éloignés, cette importance est vivement sentie de tous ceux qui vivent sous un climat brûlant.

PARTICULARITÉ ANATOMIQUE REMARQUABLE DU RHINOCÉROS,
par MM. Paul et Henri Gervais.

Parmi les dispositions anatomiques qui se remarquent chez le Rhinocéros, il en est une qui est spécialement propre à ce grand Mammifère: elle réside dans la diversité de forme et dans la grandeur des prétendues villosités de son intestin

3061

grêle, ou mieux des expansions ainsi nommées qui existent dans cette portion de son canal intestinal.

La plupart des ouvrages d'Anatomie et de Physiologie en ont parlé, et l'observation première en est due à Mertrud et Vicq-d'Azyr, qui les ont fait représenter dans des dessins exécutés sous leurs yeux, en 1793, par le célèbre peintre d'Histoire naturelle Maréchal. Ils avaient eu l'occasion d'en faire la découverte en disséquant le Rhinocéros, d'espèce indienne, qui mourut alors à la ménagerie de Versailles. Les dessins de Maréchal font partie de la riche collection de vélins que possède le Muséum; ils sont accompagnés d'un texte explicatif qui paraît être de la main de Vicq-d'Azyr; mais ce travail important ne devait pas voir le jour, car Vicq-d'Azyr mourut l'année suivante.

Depuis lors, plusieurs des anatomistes qui ont eu la bonne fortune de disséquer des Rhinocéros ont également parlé de la disposition dont il s'agit.

Citons d'abord Thomas, dont le Mémoire est inséré dans les *Transactions philosophiques* pour 1801. Ce qu'il en dit est assez incomplet, et la figure dont il accompagne son travail est tout à fait insuffisante.

Puis est venu M. Owen, qui a traité la question dans un travail étendu inséré, en 1850, dans les *Transactions de la Société zoologique de Londres*.

Un troisième auteur est le Dr Mayer, dont le Mémoire fait partie des *Actes des curieux de la Nature* pour 1854.

Pas plus que ses prédécesseurs, Mayer ne s'est appliqué à élucider la structure intime des prétendues villosités qui caractérisent l'intestin grêle du Rhinocéros, à l'exclusion de celui des autres animaux, et il n'a pas non plus étudié la structure histologique de cette portion du tube digestif.

Il fait cependant une remarque qui mérite d'être rappelée, car elle est l'expression d'un fait vrai, dont il ne donne pas l'explication anatomique. Les saillies de l'intestin grêle, en partie regardées comme étant des villosités, ne sont pas, suivant lui, les villosités véritables qui sont à peine visibles à l'œil nu, mais de grandes saillies cylindriques serrées les unes contre les autres, d'une manière irrégulière, et de façon à recouvrir toute la surface interne de l'intestin grêle. Ces groupes de papilles de la muqueuse intestinale sont, le plus souvent, rendus à leur extrémité; quant aux villosités véritables, elles sont beaucoup plus petites et visibles seulement à un grossissement de quatre à six fois.

Si nous examinons les saillies papilliformes à surface vilieuse qui existent dans l'intestin grêle du Rhinocéros, nous constatons que, vers l'ouverture cholédoque et à partir de ce point, elles ont une forme de languettes et constituent par

leur rapprochement, plusieurs ensemble, des sortes de plis connivents.

Plus bas, et après le commencement du jeûne, elles représentent des prolongements ayant leur extrémité libre un peu renflée, ainsi que le fait remarquer Mayer et comme les figures de Maréchal le montrent déjà.

Une troisième forme, surtout apparente vers la fin de l'iléon, est cylindro-conique allongée. Cette dernière forme et la précédente sont celles qui ont été particulièrement considérées, mais à tort, comme étant des villosités de grande dimension.

Les surfaces occupées par chacune de ces trois sortes de papilles ne sont pas nettement séparées les unes des autres, et chaque papille présente à sa surface, ainsi que nous l'avons dit, de petites villosités absorbantes, analogues à celles qui existent sur la surface libre de l'intestin; elle en est pour ainsi dire couverte, de telle sorte que le pouvoir d'absorption de l'intestin se trouve augmenté proportionnellement à l'augmentation de la surface elle-même.

C'est ce que nous devons conclure des observations faites par nous sur le Rhinocéros, également originaire de l'Inde, qui est mort à la ménagerie du Muséum après y avoir vécu plusieurs années (1865-1871).

Une injection fine de la partie moyenne de l'intestin s'étendant jusqu'aux villosités proprement dites et un examen histologique de l'intestin lui-même devaient nous conduire au delà des faits observés par Mayer, et nous permettre de juger de l'exactitude de ceux qu'il a lui-même signalés.

Quoique l'animal eût été longtemps malade, et que la douceur de la température, au moment de sa mort, ait encore contribué à activer la décomposition de son cadavre, il nous a cependant été possible d'obtenir ce double résultat.

Nous ne nous étendrons pas en ce moment sur la structure de la muqueuse.

Quant aux villosités proprement dites, c'est-à-dire aux extrémités absorbantes du système chylifère, comprenant, indépendamment du cul-de-sac des vaisseaux blancs propre à chacune d'elles, la partie du système capillaire qui en dépend, elles possèdent une structure analogue à celle des villosités absorbantes, telles qu'on les observe chez les autres quadrupèdes. Elles sont très-nombreuses, et chaque saillie papilliforme en présente une quantité considérable; c'est à ce point que, prise séparément, une papille cylindro-conique constitue une sorte de strobile de villosités qui ne porte pas moins de 500 ou 600 villosités distinctes. Ce sont ces dernières que Mayer comparait à des poils.

Il nous a été impossible, en ce qui concerne celles qui sont

situées sur les papilles, de voir entre elles des glandules de Lieberkühn, mais il s'en observe entre celles qui occupent les surfaces lisses de l'intestin grêle, et leurs orifices extérieurs sont en général faciles à constater.

Ainsi se trouve ramené à la règle commune un fait qui semblait être en contradiction avec ce que l'on observe chez les autres animaux.

TRIPLE SUSPENSION OU SUSPENSION COMPLÈTE DES VOITURES. — Note de M. **Anthoni**, ingénieur civil des Arts et Manufactures, rue Fouquet, à Levallois.

Les ressorts employés actuellement dans les voitures, dites *suspendues*, ne produisent l'effet que dans le sens vertical. Les chocs horizontaux, dans le sens de la traction et dans le sens transversal, produits par les aspérités du sol, sont transmis intégralement aux voitures; les voitures à huit ressorts, dont la construction est très-coûteuse, évitent seules cet inconvénient.

La triple suspension, ou suspension complète des voitures, a pour but d'amortir les chocs, en donnant à la voiture des mouvements élastiques dans tous les sens. J'arrive à ce résultat par plusieurs montages, d'une construction facile et d'un prix de revient peu élevé.

Le mode le plus simple de réaliser la triple suspension consiste à interposer entre le boulon, les oreilles de la main et le rouleau du ressort, une bobine en matière élastique quelconque, cuir, gutta-percha, ou mieux en caoutchouc (fig. 1).

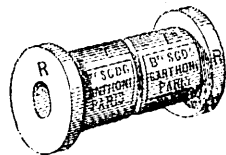


Fig. 1.

de façon à isoler complètement l'une de l'autre les deux moitiés du ressort. Il résulte de cet isolement que les chocs produits par les inégalités du sol et qui se transmettent intégralement au ressort d'essieu ne peuvent se répercuter dans le ressort à main que par l'intermédiaire de la bobine élastique et sont ainsi considérablement amortis, soit par le tube, soit par les rondelles de la bobine. Les fig. 1, 2 et 3 montrent bien la disposition de ce montage.