

L'expérience a introduit quelques précautions que je ne ſçaurois blâmer touchant la manière de prendre cette infusion, telles ſont celles de boire un verre d'eau auparavant la priſe du Café, afin de la rendre laxative; de corriger par le ſucré l'amertume qui pourroit la rendre deſagréable, & de la mêler ou de la faire quelquefois au lait ou à la crème, pour en étendre les ſoufres, en embarraffer les principes falins, & la rendre nourriſſante.

Enfin l'on peut dire en faveur du Café, que quand il n'auroit pas des vertus auſſi certaines que celles que nous lui connoiſſons, il a touſjours l'avantage par-deſſus le Vin, de ne laiſſer dans la bouche aucune odeur deſagréable, ni d'exciter aucun trouble dans l'eſprit, & que cette boiſſon au contraire ſemble l'égaier, le rendre plus propre au travail, le recréer & en diſſiper les ennuis avec autant de facilité que ce fameux Nopenthes ſi vanté dans Homère.

DESCRIPTION

D'UNE MACHINE PORTATIVE,

Propre à ſoutenir des Verres de très-grands Foyers,

Préſentée à l'Académie par M. BIANCHINI.

Par M. DE REAUMUR.

QUANTITÉ d'Observations, dont M. Bianchini a 29 Juillet
 enrichi nos Mémoires, ont aſſés appris au public ſon 1713.
 habileté & ſon attention à obſerver le Ciel. Le zèle de M.
 Bianchini pour l'Aſtronomie, ne ſ'eſt pas borné là; inſtruit
 mieux que perſonne du point où cette Science a été portée
 depuis que l'on ſçait travailler les grands Verres, il a ſongé
 à en rendre l'uſage facile. M.^{rs} Huguens & Caſſini avoient
 beaucoup fait, en nous montrant qu'on pouvoit ſe ſervir des

Verres des plus grands Foyers sans tuyaux ; c'étoit avoir levé une difficulté considérable, que d'avoir appris qu'on pouvoit se passer d'instrumens qu'il étoit presque impossible de construire, & dont il n'étoit guères plus aisé de se servir. Malgré cette belle découverte, il restoit pourtant encore bien des difficultés ; pour placer ces Verres, il falloit construire ou des tours de bois, telles qu'on en a vû une à l'Observatoire ; ou élever solidement sur terre diverses poutres : il falloit avoir des terrains spacieux ; & outre tous ces embarras, il étoit encore nécessaire d'employer plusieurs personnes & diverses machines pour changer la direction de l'objectif, selon que l'Astre changeoit de place. Les dépenses où cela engageoit, étoient au dessus de la fortune & de l'ardeur de bien des particuliers.

C'est ce qui fit croire à M. Bianchini, que rien ne seroit plus propre à multiplier le nombre des Observations, ou, ce qui est la même chose, à perfectionner l'Astronomie, qu'une Machine qui eût les qualités suivantes : 1.^o Qu'elle soutînt très-haut le Verre objectif, quoique légère. 2.^o Qu'on pût facilement changer sa hauteur, selon la différente élévation des Planetes au dessus de l'horizon. 3.^o Qu'elle fût solide & ferme, sans qu'il fût nécessaire d'employer des clous pour la fixer, ou d'enfoncer des poutres dans la terre. Des qualités précédentes, il étoit aussi essentiel qu'il en résultât deux autres, sçavoir, que la Machine entière pût être transportée aisément, & coûtât peu.

Il chercha cette Machine, qui ne paroissoit pas aisée à trouver, & pria M. Chiarelli Prêtre de Vicenze, célèbre en Italie pour les ouvrages d'Optique, de la chercher de concert avec lui. Galilée qui a tant fait pour les Sciences, leur fut encore utile dans cette occasion. M. Bianchini, instruit de ce que ce célèbre Auteur a démontré sur la force d'un Cylindre creux, ne douta point qu'il ne pût donner au Verre objectif un support élevé, solide & léger en même temps, en employant des Cylindres creux, c'est-à-dire, en faisant faire des tuyaux de différents diametres, qui s'emboîtaient les uns dans les

autres comme ceux des Lunettes. L'usage des Lunettes si familier à M. Bianchini, l'avoit encore conduit là. C'étoit déjà avoir un support haut, léger, & dont on pouvoit aisément varier la hauteur; deux des qualités essentielles à la Machine cherchée. Il ne restoit plus qu'à trouver une manière solide & commode d'élever perpendiculairement à la surface de la terre, ce haut support. C'est ce que M. Chiarelli a executé très-ingénieusement, & qui donne à la Machine tous les avantages souhaités, comme on le verra par la Description que nous en allons donner.

Un tuyau exagone * d'environ quatre pieds & demi de haut, y sert tantôt d'étui & tantôt de base ou de support, à six autres tuyaux. La largeur de chacune des faces de ce gros tuyau, est d'à peu-près deux pouces & demi; il est composé de six petites planches collées ensemble, ou assemblées avec des pointes de clous. Il est de la perfection de la Machine, que ces planches soient minces & d'un bois léger. * *AB.*

Le second tuyau n'est différent du premier, que par sa grosseur; * il doit entrer commodément dans l'autre, mais il n'y doit pas flotter; s'il a moins de diamètre que celui qui le reçoit, il a un peu plus de longueur, afin qu'on l'en puisse retirer aisément; ou pour le mieux encore, le bout supérieur de chaque tuyau a un petit rebord, une espèce de petit collet, qui ne sçauroit entrer dans le tuyau qui lui sert d'étui; dans le second tuyau est renfermé un troisième tuyau, * comme le second est renfermé dans le premier, & ainsi de suite. * *BC.*

Pour soutenir perpendiculairement à l'horizon le tuyau qui sert tantôt de base & tantôt d'étui à tous les autres, on lui donne trois pieds, * qui comme trois arc-boutants, font un angle aigu avec l'horizon, & s'appuient contre trois des faces du tuyau. La manière dont les pieds le soutiennent, est ingénieuse. Un petit tuyau exagone, * qui n'a que quelques pouces de hauteur, comme une espèce d'anneau, entoure quelque part le gros tuyau entre son ouverture & son milieu. Il peut * *HHH.*

* *L.*

descendre & monter librement, mais il est toujours à peu-près entre les limites que nous venons de lui donner. Pour nous exprimer commodément, nous le nommerons un anneau.

A cet anneau sont attachées avec des couplets trois tringles
 * *HHH.* de bois. * Ces tringles sont égales entr'elles, & la longueur de chacune est la même que celle du gros tuyau, ou elle la surpasse peu. Leur largeur est aussi à peu-près égale à celle d'une des faces du même tuyau. Elles sont attachées chacune vis-à-vis une face différente. Ces trois tringles sont les trois pieds de la Machine; comme elles sont tenues par des couplets, ou, ce qui revient au même, comme elles sont assemblées à charnière, on imagine assés qu'en plaçant l'anneau auquel elles sont jointes, entre le milieu & le bout supérieur du gros tuyau, & qu'en leur donnant de plus une inclinaison à peu-près égale, qu'elles arc-boutent le gros tuyau de trois côtés, & qu'elles le retiennent dans une position verticale.

Mais comme il y auroit eu à craindre que quelqu'un des pieds ne glissât, on y a remedié en assemblant à charnière avec
 * *K, K, K.* l'extrémité inférieure de chaque pied une petite tringle * de même largeur que le pied, & aussi longue que les deux tiers ou environ du gros tuyau. Cette tringle est assemblée de même
 * *L.* par son autre extrémité, avec un anneau * semblable à celui auquel les pieds sont attachés; il est inutile de dire que ce second anneau entoure aussi le gros tuyau, qu'il peut monter & descendre librement, & qu'on le place proche de l'extrémité inférieure du tuyau, lorsqu'on veut élever la Machine perpendiculairement. Il est visible que dans cette dernière disposition les trois tringles inférieures empêchent les trois pieds de s'écarter.

La manière dont ces pieds & les tringles qui les retiennent sont assemblés, fait encore voir que si l'on fait monter l'anneau supérieur & l'anneau inférieur le long du gros tuyau; qu'on oblige en même temps les pieds & les tringles à se coucher sur le tuyau. La Machine entière occupe alors un petit volume, comme il paroît dans la Fig. *MILNN*, &

elle est si légère, qu'un homme la peut commodément porter sous un bras.

Lorsqu'on veut s'en servir, on commence par la coucher par terre, ou par la mettre dans une position fort inclinée. On fait alors sortir chaque tuyau dedans celui qui lui tient lieu de guaine, autant qu'on le juge nécessaire, & on l'arrête dans l'endroit où on veut qu'il reste, d'une manière également simple & commode. A cet usage, M. Bianchini a imaginé d'employer des coins de bois extrêmement minces. On ôte aisément ces coins, & on les remet avec la même facilité: l'avantage qu'on retire de-là, est de pouvoir donner plus ou moins de hauteur à la Machine lorsqu'elle est dressée, selon que l'élevation de l'Astre le demande. Légère comme elle est, il n'y a pas beaucoup de difficulté à la mettre dans une position verticale, & pour la retenir dans cette position, on voit qu'il n'y a qu'à déplier les pieds.

Peut-être craindra-t'on que sa légèreté ne diminuë sa stabilité, & ce seroit une crainte fondée, si on ne pouvoit pas remédier commodément à cet inconvénient. Dans tous les endroits où l'on trouve des pierres, on donne aisément à la Machine la stabilité nécessaire; on en met quelqu'une sur les tringles ou traverses qui retiennent les pieds. Ainsi on la charge avec des poids que l'on n'est point obligé de transporter.

Afin que le gros tuyau qui sert de base à tous les autres, ne flotte point dans les deux anneaux qui le soutiennent, la perfection de cette Machine demande que l'on perce trois écrouës dans l'épaisseur de l'anneau supérieur: mettant une vis dans chaque écrouë, il n'y aura qu'à serrer les vis pour assujettir le tuyau.

Si l'on appréhende que la pointe des vis ne perce avec le temps le bois du tuyau, on peut recouvrir ce tuyau d'une bande de fer ou de cuivre très-mince dans l'endroit que l'anneau entoure lorsque la Machine est montée. En faisant une entaille peu profonde tout autour, on y logera la bande dont

304 MEMOIRES DE L'ACADEMIE ROYALE
nous parlons, & elle ne débordera pas au-dessus du reste du
tuyau.

Il est à propos aussi de donner un rebord à l'extrémité
inférieure de ce gros tuyau, ou d'y mettre quelques pointes
de clous, pour empêcher l'anneau inférieur de sortir du tuyau
lorsqu'on transporte la Machine toute montée d'une place à
une autre.

Nous ne nous arrêterons point à expliquer au long com-
ment on place le Verre objectif au haut de cette Machine,
on le peut faire de différentes manières. Celle de M. Bian-
chini est commode. Cet objectif est logé à l'ordinaire dans
* O. un tuyau cylindrique * qui n'a que sept à huit pouces de
longueur ; mais le même tuyau a une espece de queuë,
* P. longue d'un pied & plus. * Cette queuë n'est qu'une gou-
* Q. tière de bois. Une espece de petit tenon * de bois assés
mince est collé contre la surface extérieure du tuyau ; vers
le milieu de la longueur de ce tuyau, ce tenon est percé
d'un trou ; un autre tenon de bois semblable au précédent,
en est éloigné de sept à huit pouces, & est collé sous la queuë
* P. du tuyau. *

Dans le dernier des tuyaux exagones de la Machine, on
fait entrer une petite pièce dans laquelle est creusée une en-
taille verticale ; cette entaille reçoit le premier des deux tenons
qui sont attachés au tuyau de l'objectif ; on y retient ce tenon
par le moyen d'une vis.

A la seconde des pièces qui est attachée au tuyau ou plutôt
à la queuë du tuyau de l'objectif, on arrête le bout d'une petite
ficelle. Cette ficelle a du moins autant de longueur que les
Verres ont de foyer ; elle sert à marquer la distance où l'ocu-
laire doit être placé.

* V. Cet oculaire est dans un tuyau * semblable à celui de
l'objectif, je veux dire, qui a de même une espece de gouttière
* X. qui lui fait une queuë* ; sous cette queuë on attache le second
* Y. bout de la ficelle. *

Pour soutenir le tuyau de l'oculaire, M. Bianchini employe
aussi

aussi un support * composé de tuyaux qui s'emboîtent les * *Za.*
 uns dans les autres. Il a fait faire ceux-ci quarrés; il leur auroit
 pû donner une autre figure: Cela est fort arbitraire; il ne
 paroît pas même de raison essentielle de donner aux tuyaux
 qui servent de support à l'objectif, une figure exagone plutôt
 qu'une autre.

Il a composé de trois tuyaux le support de l'objectif; le
 dernier, c'est-à-dire l'inférieur, * est terminé par une entaille; * *a.*
 dans laquelle on fait entrer une petite planche, * & on * *b.*
 arrête cette planche dans l'entaille par le moyen d'une vis:
 l'épaisseur de la planche sert de pied au support de l'objec-
 tif; ce n'est pas là un pied bien solide, il l'est pourtant de reste,
 parce qu'on met ce support dans une position inclinée, de
 façon qu'il fait un angle obtus avec la partie de l'horizon;
 qui est entre lui & le support de l'objectif. La ficelle dont
 un des bouts est attaché au tuyau de l'objectif, & l'autre bout
 au tuyau de l'oculaire, retient le support de l'oculaire dans
 cette situation.

Au reste, il est aisé de juger de la hauteur que doivent avoir
 ensemble les tuyaux de ce dernier support: elle doit être
 telle qu'un homme debout ou assis puisse appliquer l'œil
 près du verre.

Tous les verres avec leurs tuyaux & le support de l'objectif,
 peuvent être renfermés dans une boîte assés petite & assés
 légère; de sorte que le même homme qui sous un bras porte
 le support de l'objectif, peut porter de l'autre bras la boîte
 qui contient le reste de l'atirail; ainsi un Observateur qui n'a
 pas chés lui assés de terrain, ou un terrain propre pour obser-
 ver, transporte, quand il lui plaît, à la campagne tout ce qui
 lui est nécessaire; il est en état de choisir pour observatoire
 les terrains les plus commodes; il peut seul tout faire; il est
 pourtant bon qu'il ait une personne avec lui qui abbaïsse ou
 élève quelques-uns des tuyaux du grand support, selon que
 l'Astre monte ou descend, quoiqu'en cas de besoin il puisse
 tout faire lui seul.

Un grand vent ne seroit pas un temps favorable pour observer avec cette Machine, le vent y fait pourtant moins d'impression qu'on ne croiroit.

O B S E R V A T I O N S

*Sur des Matières qui pénètrent & qui traversent les
Métaux sans les fondre.*

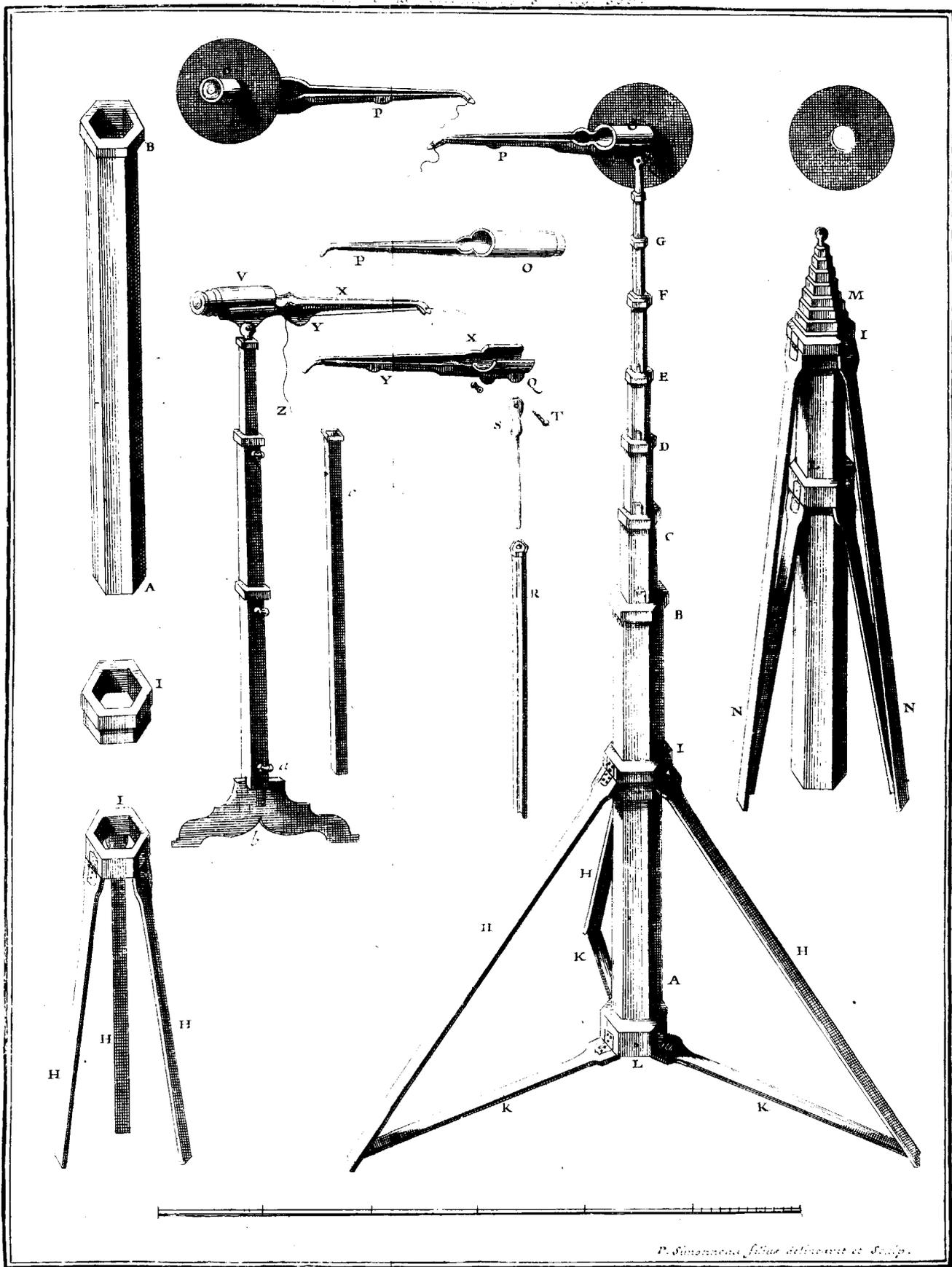
Par M. H O M B E R G.

15 Novemb.
1713.

QUOIQUE la substance des métaux soit plus compacte & plus serrée qu'aucune autre que nous connoissons, & qu'elle soit si bien liée quand elle est pure & sans mélange de matières étrangères, qu'elle supporte mieux que toute autre les efforts les plus violents, il se trouve cependant des matières qui les traversent aussi facilement que si leur tissu étoit très-lâche & de nulle résistance. Il y a de ces matières qui traversent les métaux, sans qu'il paroisse des ouvertures sensibles pour leur donner un passage libre, & sans laisser aucune trace ou marque après y avoir passé, comme sont, par exemple, la matière Amiantine, de laquelle nous pouvons juger avec beaucoup de vraisemblance, qu'elle passe très-librement au travers de tous les corps qu'elle rencontre en son chemin; pour atteindre le Fer ou l'Acier qui se présente dans son tourbillon.

La vapeur de la fameuse Encre de simpatic paroît traverser aussi à une certaine distance, quelque corps que ce soit, & même des plaques de métal qui couvrent l'écriture invisible qui lui convient, pour la rendre visible, & pour la teindre en Lettres noires.

L'exhalaison sulfureuse d'une Pierre de Boulogne nouvellement calcinée, traverse tout ce qui est dans son voisinage, & elle teint en même temps superficiellement l'Argent en couleur



P. Simonensis filius delinavit et Sculp.

Description d'une machine portative propre à soutenir des verres de très grands foyers
présentée à l'Académie par M. Bianchini - M. DE RÉAUMUR
Académie royale des sciences - Année 1713

ASTRONOMIE

DE RÉAUMUR, BIANCHINI, HUGUENS (HUYGENS), CASSINI, CHIARELLI,
