

NOUVELLES
EXPÉRIENCES
ET
OBSERVATIONS
SUR DIVERS OBJETS
DE PHYSIQUE,

Par JEAN INGEN-HOUSZ, Conseiller Aulique,
& Médecin du corps de Sa Majesté l'Empereur &
Roi, Membre de la Société royale de Londres,
de la Société Philosophique Américaine de Phila-
delphie, de la Société Philosophique Batave de
Rotterdam, de la Société Provinciale des Arts &
des Sciences d'Utrecht, &c. &c.

TOME SECOND.



A PARIS,

Chez THÉOPHILE BARROIS le jeune, Libraire, quai des
Augustins, n°. 18.

M. D. C. C. LXXXIX.

Avec Approbation, & Privilège du Roi.

A MONSIEUR DIMSDALE,

Baron de l'Empire de Russie, Conseiller d'Etat
& Médecin du Corps de S. M. l'Impératrice
de Russie, Membre de la Société royale
de Londres, &c. &c.

MONSIEUR,

LES sentimens d'une amitié de plus de vingt ans, ceux de l'estime & de la reconnoissance que je vous ai voués dès-lors sont trop profondément gravés dans mon cœur pour ne pas saisir cette occasion de vous les témoigner publiquement, en vous dédiant ce volume de mes Nouvelles Expériences. Oui, Monsieur, je sens que le temps n'a fait que fortifier ces sentimens, toutes les fois que je me rappelle la manière franche & désintéressée avec laquelle vous m'avez fait part de vos connoissances sur l'inoculation de la Petite-vérole, & vous m'avez fourni les occasions de me fortifier dans la pratique de cette méthode précieuse, qui vous a acquis une célébrité si bien méritée dans toute l'Europe.

Vous en serez encore plus persuadé, Monsieur, quand vous vous souviendrez qu'à cette époque j'étois appelé à la Cour de Vienne pour arrêter, en ino-

vj EPITRE DÉDICATOIRE.

culant les Princes & Princesses de la Maison d'Autriche, les ravages de la petite-vérole, si funeste à cette auguste famille. Appellé presque en même temps à Pétersbourg pour conserver, par cette heureuse pratique, les jours de cette grande Impératrice Catherine II & ceux de son fils, vous savez mieux que personne tout ce que ressent le Médecin dans le cours de cette opération, & particulièrement tout ce que nous avons ressenti à cette époque où l'inoculation étoit encore si peu répandue en Europe, par la grandeur des personnes dont la vie nous étoit confiée : mais nos soins ayant été couronnés des plus heureux succès, & nos destins ayant été les mêmes à cet égard, je puis dire ce que Horace disoit à son meilleur ami :

Utrumque nostrum incredibili modo
Consentit astrum.

Et nous pouvons nous féliciter tous les deux d'avoir été les premiers qui aient introduit cette pratique salutaire dans les deux plus augustes familles du monde.

Je suis, avec tous les sentimens d'estime & d'attachement les plus sinceres,

*Votre très-humble & très-obéissant
serviteur & ami,*

J. INGEN-HOUSZ.



P R É F A C E.

JE présente au Public avec confiance ce second volume de mes *Nouvelles Expériences & Observations sur divers objets de Physique*, qui a été imprimé sous mes yeux comme celui de mes *Expériences sur les Végétaux*. Les désagrémens que j'ai essuyés en confiant le manuscrit du premier volume de cet Ouvrage à un Imprimeur, & le retard de l'impression qui s'en est suivi, m'ont déterminé à me rendre de Vienne à Paris pour éviter ces inconvéniens, & pour veiller à l'impression & y donner tous mes soins.

Ce volume ne contient d'essentiel, comme le premier, que des faits observés avec soin; mais il y en a une partie, celle qui traite de la *Matière verte*, qui pourroit bien m'attirer quelques réflexions fâcheuses de la part de ces personnes, qui, voyant tout d'un œil sévère, s'effarouchent volontiers: elles trouveront peut-être quelques observations qui se rapportent à cette *matière*, quoique faites & suivies avec

le délai de cinq ans que l'Imprimeur de Paris a mis à l'impression du premier volume, on avoit perdu de vue le titre que je lui avois destiné, & qu'on lui en a donné (sans me consulter) un qu'on croyoit être conforme à son contenu. Cette faute ou bifarrerie imprévue (qui m'a empêché d'y insérer des articles purement médicaux) étant irréparable, je puis néanmoins assurer que les articles contenus dans l'une & dans l'autre édition s'accordent, quant à l'essentiel, quoiqu'il y ait déjà trois volumes des *Expériences sur les Végétaux* de l'édition Allemande, & déjà, depuis cinq ans, deux volumes du présent ouvrage. Mes Traducteurs étant des hommes fort instruits, je leur ai confié mes manuscrits, en leur laissant la liberté d'y ajouter telles remarques qu'ils pourroient juger à propos, quand bien même elles ne s'accorderoient pas avec ma manière de penser. Ils ont arrangé les articles comme bon leur a semblé, & ils ont ajouté par-ci par-là leurs remarques, sans cependant changer le contenu de mes propres écrits.



TABLE DES MÉMOIRES

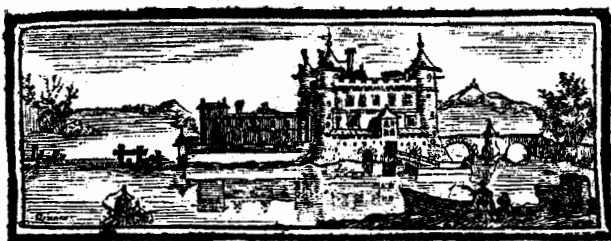
CONTENUS DANS CE SECOND VOLUME.

<i>E</i> PITRE DÉDICATOIRE ,	page v
PRÉFACE ,	vij
<i>Observations sur l'usage du Microscope ,</i>	i
I ^{er} MÉMOIRE. SECTION PREMIÈRE. <i>Considérations préliminaires,</i>	6
SECT. II. <i>Observations sur l'origine & la nature de la matière verte de M. Priestley, produite spontanément dans l'eau, & examen de cette matière ,</i>	22
SECT. III. <i>Observations sur la matière verte de M. Priestley, produite par la corruption des substances animales ou végétales, & examen de cette matière ,</i>	37
SECT. IV. <i>Considérations sur les trois Sections précédentes,</i>	48
SECT. V. <i>Apparences particulières de la matière verte ,</i>	62
SECT. VI. <i>Du changement de l'eau en air déphlogistiqué par le moyen de la matière verte ,</i>	69
SECT. VII. <i>Du retour accidentel de la matière verte dans son état originaire ,</i>	90
SECT. VIII. <i>L'élaboration d'air déphlogistiqué par la matière verte n'est point une preuve qu'elle soit un végétal ,</i>	93
SECT. IX. <i>Observations sur la nature & la structure de la conferva rivularis & de la tremella nostoc ,</i>	102
SECT. X. <i>Considérations tirées de l'analyse chymique de la matière verte, de la conferva rivularis, & de la tremella nostoc ,</i>	119
<i>Tome II.</i>	<i>b</i>

xx TABLE DES MÉMOIRES.

XXI. <i>Remarques sur la malléabilité, la fusibilité & l'usage de la Platine,</i>	505
XXII. <i>Rang de la Platine parmi les métaux, considérés comme des conducteurs de la chaleur & du froid,</i>	518
XXIII. <i>Rang des métaux selon leur dilatabilité par la chaleur, & considérés comme des conducteurs du feu électrique,</i>	523
XXIV. <i>Pesanteur spécifique de la Platine mise en comparaison avec celle de l'or & de l'argent,</i>	527
<i>Explication de la première Planche,</i>	530
<i>Table des Matières,</i>	534

Fin de la Table des Mémoires.



OBSERVATIONS

S U R

L'USAGE DU MICROSCOPE.

N. B. J'ai jugé à propos de faire précéder le Mémoire suivant, de ces réflexions, quoique d'aucune importance pour ceux qui se sont exercés beaucoup dans l'usage du microscope; elles pourront guider au moins les autres.

JE me suis souvent donné la torture, & j'ai vu un grand nombre d'autres observateurs dans le même embarras, pour trouver une méthode d'empêcher la trop subite évaporation d'une goutte d'eau ou de quelque autre liqueur, dont j'avois envie d'observer les insectes. Si on peut se contenter d'observer la figure & la grandeur

de quelques-uns de ces corpuscules pendant le court espace de temps que dure la gouttelette exposée au foyer d'un microscope, on doit convenir néanmoins que durant tout le temps que la gouttelette subsiste, son évaporation continuelle met nécessairement toute la liqueur, & par conséquent aussi les corps qui y sont contenus, en un mouvement continuel; & ce mouvement peut, dans quelque cas, en imposer, & faire envisager certains corpuscules comme des êtres vivans, qui n'ont cependant aucun principe de vie. Pour voir clairement qu'on pourroit se tromper dans son jugement à cet égard, faute d'attention, on n'a qu'à mettre au foyer d'un microscope une goutte d'esprit-de-vin, & y mettre un peu de charbon pilé, on verra ces corpuscules dans un mouvement confus, continuel & violent, comme si c'étoient des animalcules qui se meuvent rapidement entre eux.

Si la gouttelette est assez considérable, elle a une convexité qui réfracte plus ou moins la lumière; si elle est très-petite, elle dure à peine assez de temps pour en observer à son aise le contenu.

Ces difficultés augmentent encore dans le microscope solaire, à cause que l'objet y est placé dans le cône d'une lumière

vive, qui, en en augmentant la chaleur, en accélère l'évaporation. D'ailleurs, le verre sur lequel on place la goutte, étant au microscope solaire dans une situation verticale, rend la goutte très-inégale, & en fait une espèce de prisme; ce qui augmente la réfraction, & par conséquent les couleurs dans les images. En enfermant la liqueur dans des tubes, on augmente encore la réfraction; le volume de la liqueur y a trop d'épaisseur & d'inégalité, & les rayons prennent des couleurs prismatiques, en passant par les parois du tube.

On peut obvier en grande partie à ces inconvéniens, en mettant la goutte entre deux verres plats & polis, comme le sont les glaces des miroirs. Pour amincir la goutte également entre ces deux morceaux de verre, je colle un morceau de papier fort mince sur les deux extrémités d'un de ces verres.

Par ce moyen, on auroit obvié à toute difficulté, si on pouvoit avoir des verres polis des deux côtés assez minces; mais n'en pouvant obtenir de tels que je les desirois, je me suis trouvé très-bien de la méthode suivante, qui est fort simple: ayant mis la goutte de liqueur que je veux examiner sur le verre ou porte-objet,

je la couvre d'une lame très-mince de talc : les lamelles rondes, entre lesquelles on a coutume d'enfermer les objets microscopiques secs dans les porte-objets de presque tous les microscopes, m'ont servi très-bien à cette fin, quoique je préfère des morceaux plus grands. Mais ce qui surpasse de beaucoup ces lames de talc, ce sont les lamelles de verre des plus minces, qu'on foule aux pieds dans toutes les verreries; j'en couvre la goutte que je veux examiner. Cette lamelle étend la goutte, l'amincit, & la rend par-tout d'une égale épaisseur. L'évaporation s'en fait si lentement, qu'une goutte qui s'évaporerait en quelques minutes ne s'évapore alors à peine qu'en autant d'heures, si on la couvre d'une telle lame de verre; de façon qu'on peut, par ce moyen, contempler à son aise les objets les plus minutieux, assez long-temps pour suivre les changemens ou métamorphoses, auxquels quelques-uns sont sujets.

Par cette simple manière, on évite encore en grande partie le mouvement que la respiration communique souvent à la goutte dans le temps qu'on l'observe.

Les lamelles de verre me servent également bien dans le microscope solaire, comme dans le microscope ordinaire.

DU MICROSCOPE. §

soit simple, aquatique de M. *Ellis*, ou tel autre que ce puisse être, que dans le microscope composé.

La plupart des animalcules à infusion & les autres petits insectes, nagent aussi librement dans cette goutte aplatie, que si elle n'étoit pas couverte. Il est cependant des cas où la compression d'une lame de talc ou de verre arrête le mouvement des animalcules; c'est pourquoi on doit toujours examiner la goutte sans compression, avant de conclure que les corpuscules qu'on croit vivans, ont un mouvement vital ou non.

Cette idée, quelque simple qu'elle soit, m'a été d'une utilité si marquée, sur-tout dans mes recherches pénibles sur la matière verte, que j'ai jugé à propos d'en faire mention par un article exprès, afin de fixer l'attention du lecteur, qui pourroit la négliger, en la rencontrant comme en passant, parmi des sujets qui occupent d'eux-mêmes son esprit.

Au reste, cet article n'est destiné qu'à ceux qui ne se sont pas encore assez exercés dans l'usage du microscope, pour avoir imaginé ce facile & simple moyen.