

# Memoire

Sur la coloration des matieres végétales par l'air vital & sur  
une nouvelle préparation de couleurs solides pour la peinture.

Par M. de Fourcroy.

Les decouvertes des chimistes modernes ont tellement influé  
sur l'analyse végétale, qu'elles ont fait sentir la nécessité de  
reprenre celle-ci dans tous ses points, & d'adopter de nouvelles  
idées sur la composition & sur la nature des principes constituants  
des végétaux. Elles ont sur-tout fait connoître que les bases  
primitives & formatives de ces êtres organisés sont beaucoup  
plus simples qu'on ne pensoit & que la différence si singulière de  
tous leurs matériaux immédiats, quoique extrêmement variés,  
tient presque uniquement à la diversité de proportions dans les  
principes qui les composent.

Elles ont appris comment avec si peu d'éléments différens, avec  
l'eau, l'air atmosphérique, le calorique, le contact des rayons  
solaires & quelques gaz dégagés de la surface de la terre, les  
machines végétales croissent & forment par des combinaisons  
successives, toutes les substances qui les constituent, ainsi les  
extraits, les mucilages, le corps sucré, les acides, les huiles, les résines,  
le gluten & toutes les matieres qu'on extrait des végétaux par des  
procédés simples & sans dénaturer, & qu'on a nommés à cause de  
cela principes immédiats des plantes, sont des composés chimiques,  
formés presque tous des mêmes principes, primitifs, & qui ne  
diffèrent que par les proportions de ces principes, & quelquefois par  
leurs combinaisons plus ou moins nombreuses. Ce sont toujours  
des composés d'hydrogène, de Carbone, & d'oxygène auxquels l'azote  
est associé au moins dans quelques uns - plusieurs chimistes modernes  
ont douté de la présence de l'oxygène dans ces produits naturels;  
cependant l'acidification qui a souvent lieu dans les végétaux, le  
nombre & la quantité quelquefois considérable des acides qu'on y trouve  
semblent annoncer la présence & la fixation de ce principe acidifiant.  
Il est vrai que l'air vital & surtout sa base ou l'oxygène a une  
action si remarquable sur plusieurs des principes extraits des végétaux

2  
& que cette action paroit les altérer si fortement & si promptement qu'ils semblent n'en avoir point éprouvé l'influence pendant le travail de la végétation. Cette remarque est surtout relative aux matières colorantes végétales sur les quelles les découvertes de Schéele & de M<sup>r</sup>. Berthollet ont jeté beaucoup de jour. —

Le premier de ces Chimistes trouva que la plupart de ces matières étoient décolorées par l'acide muriatique oxigéné.

M<sup>r</sup>. Berthollet a poussé beaucoup plus loin cette découverte.

Il a prouvé par des expériences aussi neuves qu'ingénieuses. —

1.<sup>o</sup> Que les matières colorantes végétales étoient toutes décolorées, excepté les jaunes par l'acide muriatique Oxigéné.

2.<sup>o</sup> Que cette décoloration faisoit passer l'acide muriatique oxigéné à l'état d'acide muriatique ordinaire.

3.<sup>o</sup> Que ces matières décolorées avoient absorbé l'oxigène, & n'étoient alors privées de leurs couleurs, que par la surcharge de ce principe.

4.<sup>o</sup> Que l'acide muriatique oxigéné devenoit par cette propriété décolorante, une pierre de touche, pour reconnoître la solidité des couleurs & des teintures.

5.<sup>o</sup> Qu'on pouvoit aussi l'employer pour blanchir les tissus de fil & de matières végétales en général. Ce dernier résultat est devenue aujourd'hui un art nouveau pratiqué dans plusieurs de nos provinces, <sup>partout</sup> porté en Angleterre & dont les succès doivent mériter la reconnaissance publique à son inventeur.

Il a substitué un nouveau blanchiment à l'ancienne méthode, & diminué le tems, l'emplacement & la main d'œuvre.

Il ne paroît donc pas douteux, d'après ces belles expériences, que l'oxigène ayant tant d'influence sur les principes végétaux & altérant si fortement leurs propriétés, ils n'en contenoient point dans l'état naturel, & cette opinion s'accordoit bien avec la propriété qu'on avoit reconnue aux feuilles d'exhaler de l'air vital & de ne pas le retenir dans leur composition. Mais il m'a voit paru trop exagéré de regarder l'air vital comme le principe toujours décolorant les végétaux. —

J'étois depuis long-tems frappé de plusieurs phénomènes de la nature & des arts, qui me portoient à penser que l'air vital influoit sur la coloration de quelques matières végétales.

Les étoffes teintes à l'indigo, qui sortoient vertes des cuves & ne devenoient bleues que par le contact de l'air, la teinture noire de la laine qui ne prenoit sa nuance vraie que par l'exposition dans l'atmosphère, les bysus & les mucors qui croissoient blancs dans le mûre & que je voyois se colorer ensuite dans l'air, toutes les infusions & décoctions végétales qui se fonçoient en couleur, par le contact de l'air atmosphérique, la coloration des vins blancs exposés à l'air, presque tous les phénomènes de la teinture & de la peinture elle même, me tenoient en suspens; & si je ne pouvois pas douter d'après les recherches de M<sup>r</sup>. Berthollet & que l'air vital & l'absorption de l'oxigène ne fussent véritablement les causes de la decoloration plus ou moins rapide de tous les corps végétaux colorés je croyois reconnoître qu'avant cette decoloration complète, les nuances changent, certaines couleurs se fonçoient quelques-unes restoient plus ou moins stationnaires & plus fixes qu'au paravant après avoir absorbé une certaine quantité d'oxigène. En réfléchissant à tout ce que j'avois vu sur ces phénomènes, je crus reconnoître que l'oxigène influoit véritablement sur la coloration de plusieurs principes végétaux, C'est cette influence que je desire sinon de démontrer, au moins de proposer à l'attention & aux recherches des savans. Pour la rendre plus sensible, je ferai d'abord observer qu'il est hors de toute vraisemblance que l'air vital dans lequel sont sans cesse plus ou moins plongés les végétaux, n'ait pas une action quelconque sur leurs principes, l'ors qu'on voit que ceux qui croissent à l'abri de l'air, sont foibles & sans couleur, qu'on remarque, que les plantes qui végètent sans abri & sans être exposées à une température trop basse, <sup>ont</sup> vigoureuses et très colorées. Les feuilles en sortant des bourgeons sont d'un vert pâle; elles se foncent en couleur lorsqu'elles sont bien développées d'aus l'air. Les fleurs pliées dans leur calices, n'ont souvent qu'une nuance verdâtre ou blanchâtre,

Blanchâtes, leur épanouissement les colore bientôt; il est vrai que c'est aux dépens de leur fraîcheur, qu'on les voit bientôt flétries, par le contact de l'air, qui fait souvent varier trois ou quatre fois leur couleur avant qu'elles soient tout à fait fanées.

D'ailleurs l'absorption de l'oxigène par les végétaux, quoique regardée pendant quelque temps comme doctreuse, ne me paroissoit plus être un problème, lorsque je trouvois que les acides, si fréquens & si abondans dans ces êtres, ne peuvent exister sans ce principe; car la formation artificielle de ces acides par le moyen de celui du nitre qui est manifestement de l'oxigène aux végétaux, met cette dernière vérité hors de doute. Mais outre cette formation des acides, il m'a paru qu'un des principaux rôles de l'oxigène étoit d'influer sur la coloration des matières végétales.

Si les faits que j'ai déjà cités pour appuyer cette opinion laissent quelques incertitudes, je crois pouvoir les dissiper par des expériences plus décisives & dont les résultats sont plus clairs que ceux que je passe dans les filières des végétaux, & par le travail caché de la végétation. —

Les plantes & leurs produits divers exposés à l'action de l'oxigène atmosphérique lorsque la végétation est interrompue, & lorsque l'obscurité de son mécanisme n'embarasse plus notre raisonnement, sont altérés de manière à ne laisser plus de doute sur l'influence de cet agent; Les feuilles pâlisent, leur nuance se dégrade & passe peu à peu au jaune fauve, pour rester ensuite longtems inaltérables sous cette livrée — Les feuilles de l'indigo & du pastel, après avoir éprouvé un commencement de décomposition, prennent une belle couleur bleue par l'absorption de l'oxigène, car la formation du bleu n'a lieu que par le contact de l'air & le battage. Cette vérité est encore confirmée par l'action de l'acide muriatique oxigéné; qui apprend en même tems que les doses & les proportions de l'oxigène font varier les couleurs de ce produit. En effet, une portion d'oxigène ajoutée à la couleur bleue la convertit en verte; si on la lui enlève, elle repasse au bleu;

si au