



# Lavoisier et les assignats, étude des rapports diffusés par le Bureau de consultation des Arts et Métiers en 1793 portant sur le choix des papiers destinés aux assignats

DENIS PEAUCELLE

**Résumé :** *Présentation des principaux aspects techniques préconisés par Lavoisier en 1793 pour remédier aux contrefaçons des assignats*

**Mots-clés :** *Assignat, Lavoisier, Papier, Papiermonnaie, Contrefaçon, Filigrane, Forme à papier, Chanvre, Chiffons*

## Introduction

En 1793, Antoine Laurent Lavoisier soumet au Comité des Assignats et monnaies ainsi qu'aux Commissaires de l'Académie des Sciences et du Bureau de consultation des Arts et Métiers deux rapports sur la fabrication des assignats.

Avant d'aborder ces rapports, rappelons succinctement quelques éléments biographiques de ce scientifique hors pair, considéré comme le père de la chimie moderne. Il est né à Paris le 26 août 1743, mort sur l'échafaud le 8 mai 1794. En plus de ses découvertes dans le domaine de la chimie, il a été également

biologiste, agronome, météorologue, minéralogiste, économiste, financier, industriel, administrateur et juriste. Il a assuré les fonctions suivantes : fermier général de 1770 à 1774, puis régisseur des poudres en 1775, administrateur et président de la Caisse d'Escompte à partir de 1789. Il a été élu membre de l'Académie des Sciences le 18 mai 1768 (**fig. 1**).

En 1777, il énonce la fameuse loi dont la citation exacte est : « ... *car rien ne se crée, ni dans les opérations de l'art, ni dans celles de la nature, et l'on peut poser en principe que, dans toute opération, il y a une égale quantité de matière avant et après l'opération ; que la qualité et la quantité des principes est la même, et qu'il n'y a que des changements, des modifications.* » (Lavoisier, *Traité élémentaire de chimie*, 1789). Autrement dit, rien ne se crée, rien ne se perd, tout se transforme.

Notons aussi ses liens avec la région où nous sommes : il a possédé le château de Freschines situé entre Vendôme et Blois. En 1778, Lavoisier décide de se lancer dans une expérience d'agronomie scientifique pour tester ses thèses en économie agraire. Il crée un domaine de 1 100 hectares de terres à blé, vignes, prés et bois. Il y construit un château, clair et confortable. Son bureau est assorti d'une bibliothèque avec des

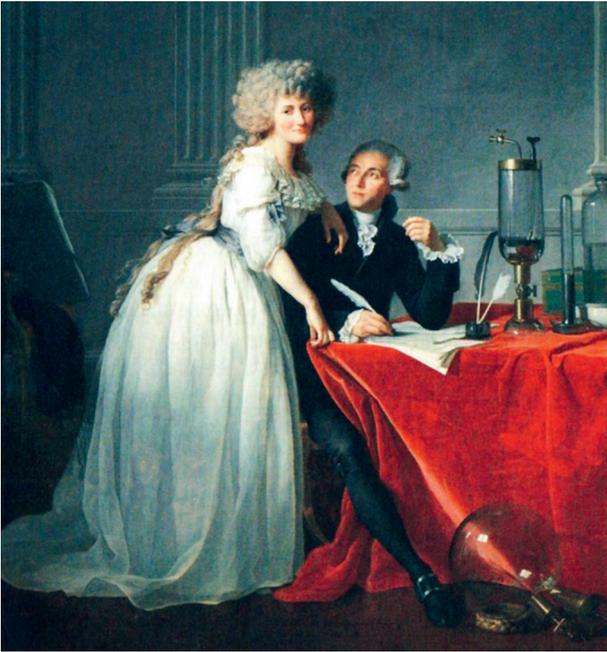


Fig. 1 : Antoine Laurent Lavoisier et sa femme Marie-Anne  
Pierrette Paulze (© Metropolitan Museum, New-York).

ouvrages d'agronomie. Ses travaux consignés sur des registres ont permis d'améliorer les techniques agricoles et de fournir à l'économie politique des résultats certains sur la répartition de la richesse territoriale (fig. 2).

En pleine Révolution, en 1791, Lavoisier est progressivement écarté de ses responsabilités politiques et financières. À l'Académie, il consacre son temps à des missions scientifiques et techniques à la demande de l'Assemblée nationale. Les savants doivent guider les travaux des praticiens des arts et techniques, dans des

domaines variés, tels que le système monétaire, le calendrier républicain, les machines à vapeur.

Début 1792 le Bureau de consultation pour les Arts et Métiers et la Commission des poids et mesures sont créés. Ce Bureau a pour but d'encourager les artistes et entrepreneurs dans leurs travaux et recherches et de récompenser leurs découvertes. Lavoisier y est très actif et participe avec assiduité aux séances de sélection des lauréats ainsi qu'au comité des assignats et monnaies afin de perfectionner leur fabrication ; mais ce dévouement zélé au bien public ne le mettra pas à l'abri d'une arrestation. Et nous savons qu'après un procès sommaire, il a été guillotiné le 8 mai 1794.

Les rapports sur le choix du papier pour les assignats<sup>1</sup> représentent quantitativement une goutte d'eau dans l'océan de ses mémoires et ses correspondances. Celles-ci ont en effet été publiées au XIX<sup>e</sup> siècle (plusieurs milliers de pages) d'après les manuscrits qui avaient été conservés à l'Académie des sciences et par sa famille. Ajoutons que Lavoisier a été en relation avec Nicolas Desmarest, également membre de l'Académie des sciences. Desmarest a été Inspecteur général des manufactures, des fabriques de papier en particulier. Il a permis l'introduction de la pile à cylindre dite hollandaise dans les papeteries. Ses connaissances dans le domaine du papier ont sûrement été profitables à Lavoisier pour la rédaction de son rapport.

En complément à cette introduction, il faut considérer qu'entre 1789 et 1796, la France a procédé 24 fois à l'émission d'assignats et que la question de la contre-façon de ce papier-monnaie a été à plusieurs reprises évoquée. Le site Internet *assignat.fr* répertorie et reproduit précisément toutes ces émissions, y compris les filigranes et aussi les faux. Je reviendrai, avec les

1. Ces rapports sont transcrits et publiés dans le tome IV des œuvres complètes (cf. bibliographie).



Fig. 2 : Le domaine de Freschines (carte postale Valoire, d.r.).



Fig. 3 : Assignat de 200 livres, 1789/1790  
(collection Société Archéologique et Historique de la Charente).

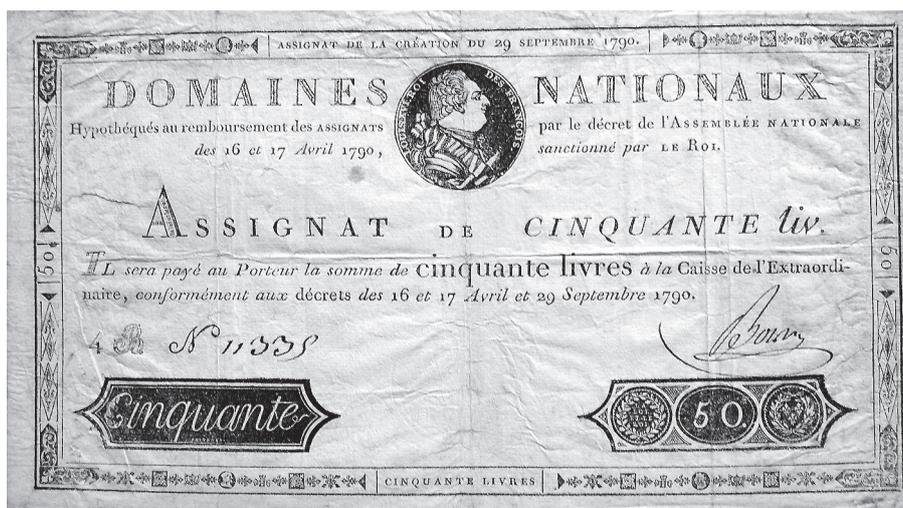


Fig. 4 : Assignat de 50 livres, 1790  
(collection Société Archéologique et Historique de la Charente).

propos de Lavoisier, sur cette question des faux assignats (fig. 3 et 4).

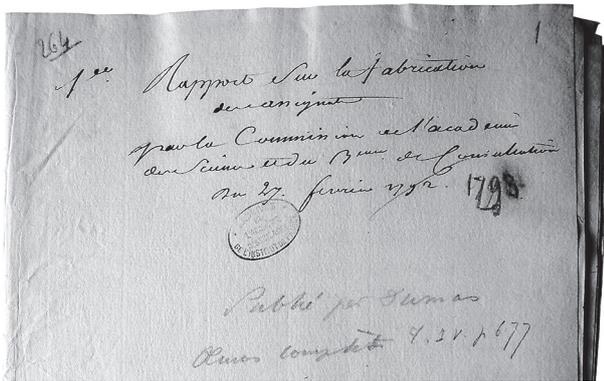
Enfin, en préalable à la lecture de ces rapports, signalons que le 3 août 1792 est publiée une loi destinée aux *artistes et entrepreneurs qui voudront concourir à la fabrication et la fourniture du papier pour des assignats*. Le but est, entre autres objets, de proposer *la fourniture et fabrication la plus parfaite, la plus prompte et la plus économe actuellement employée pour les assignats; parmi les procédés connus, l'emploi des plus ingénieux, des plus convenables et des plus propres à augmenter la difficulté des contrefaçons; des procédés nouveaux dans la*

*fabrication, dont le secret, réservé aux inventeurs, fait le désespoir des contrefacteurs.* [...]

Les papetiers qui ont répondu et fait diverses propositions sont Didot (Papeterie d'Essonne), La Garde (Papeterie de Courtalin en Brie), Léorier de Lisle (fabrique de Buges dans le Loiret), les Montgolfier ainsi que les frères Johannot (papetiers à Annonay). Nous distinguons plusieurs parties dans ces rapports<sup>2</sup> :

- au préalable, il évoque les contrefaçons et les moyens d'y remédier;

2. Le texte original de Lavoisier est abondamment utilisé, il figure en italiques.



**Fig. 5 :** Manuscrit de Lavoisier : page de titre du 1<sup>er</sup> Rapport définitif sur la fabrication des assignats par la commission de l'Académie des Sciences et du Bureau de consultation du 27 février 1792 (archives Académie des sciences, cote 264).

- il définit ensuite les notions liées à la fabrication du papier : les filigranes, les matières premières, le grammage, les formes à papier ;
- à la suite, il expose les essais réalisés avec les papiers confectionnés par Léorier de Lisle à la papeterie de Buges dans le Loiret. Enfin, viennent les conclusions (fig. 5).

## Contrefaçons

Pour Lavoisier, *si une contrefaçon est une imitation rigoureuse dans toutes ses parties et dans tous ses détails, on peut dire alors que les contrefaçons sont impossibles, la nature elle-même ne parvient jamais à former deux individus semblables. Ceux qui proposent des procédés pour faire des assignats infalsifiables (il utilise le terme de incontréfaçables) n'offrent donc rien de merveilleux, car il n'y a pas d'assignats qu'il soit possible de contrefaire dans ce sens rigoureux.*

*C'est l'erreur dans laquelle sont tombés presque tous ceux qui se sont présentés avec des procédés nouveaux pour prévenir la contrefaçon des assignats, et cette erreur a été souvent partagée par ceux qui étaient chargés de les juger.*

*Le problème à résoudre n'est donc pas de fabriquer des assignats infalsifiables mais de multiplier tellement les difficultés de la contrefaçon afin que personne ne puisse les faire sans avoir à sa disposition de grands artistes (autrement dit des artisans) de différents genres, de grandes manufactures et un grand concours de moyens.*

Pour multiplier les difficultés, Lavoisier propose quatre principes :

1. *Les grands talents sont rares, ils ont tous une subsistance assurée, une réputation à conserver et il est difficile de supposer qu'ils compromettent une existence honorable pour courir après une augmentation*

*de fortune aussi éventuelle et accompagnée d'aussi terribles dangers.*

2. *On peut augmenter à volonté la difficulté des grandes entreprises de contrefaçon en employant le concours de beaucoup d'artistes ou artisans de genres différents. Car si les grands artistes sont rares, la difficulté devient incomparablement plus grande s'il faut, pour opérer les contrefaçons, la réunion de plusieurs grands artistes. Ce concours devient à peu près impossible d'après les règles des probabilités.*
3. *Il faut choisir des caractères distinctifs qui doivent être à la portée des personnes les moins instruites, c'est-à-dire, que les mentions figurant sur l'assignat soient uniques mais compréhensibles de tous.*
4. *Un autre principe réside dans le fait que les assignats sortis des presses nationales doivent présenter entre eux, soit pour la fabrication du papier, soit pour la gravure et l'impression, une parfaite identité, c'est-à-dire à qu'ils soient rigoureusement identiques.*

En conclusion, Lavoisier précise que *c'est en combinant ainsi les obstacles moraux et les obstacles physiques, en multipliant tellement les difficultés, que personne ne puisse entreprendre la contrefaçon sans avoir à sa disposition de grands artistes de différents genres, de grandes fabriques, un grand concours de moyens qui exigent de la publicité, on pourra espérer de rendre la contrefaçon des assignats, sinon absolument impossible, au moins extrêmement difficile (fig. 6).*

Dans un deuxième temps, Lavoisier définit les notions utiles à la compréhension de la fabrication du papier. Ces notions de technique papetière, connues sans doute des spécialistes, méritent cependant d'être rappelées pour les néophytes...

### PREMIER POINT : LES FILIGRANES

Il affirme qu'à l'origine ils n'avaient pas de fonction fiduciaire, qu'il n'était pas une protection contre les falsifications.

Le filigrane est un motif (dessin, lettrage) visible par transparence dans la feuille de papier qui est apparu au XIII<sup>e</sup> siècle. Son but était d'identifier l'origine du papier. *C'était simplement une marque de fabrique qui suffisait pourvu qu'elle fût nette. Les fabricants de papier n'avaient aucun intérêt à se servir d'artistes très habiles.*

Dès lors que la Caisse d'Escompte a fabriqué du papier-monnaie, elle a cherché à trouver un moyen de le rendre infalsifiable avec le filigrane. Mais les techniques de fabrication n'étaient pas au point. Les filigranes et les formes produisaient des feuilles de papier différentes.

Il s'avère nécessaire que toutes les formes destinées à la fabrication d'une même espèce d'assignat soient rigoureusement identiques. Il faut aussi employer des procédés particuliers pour donner aux filigranes la solidité convenable et empêcher qu'ils ne se déforment. Il

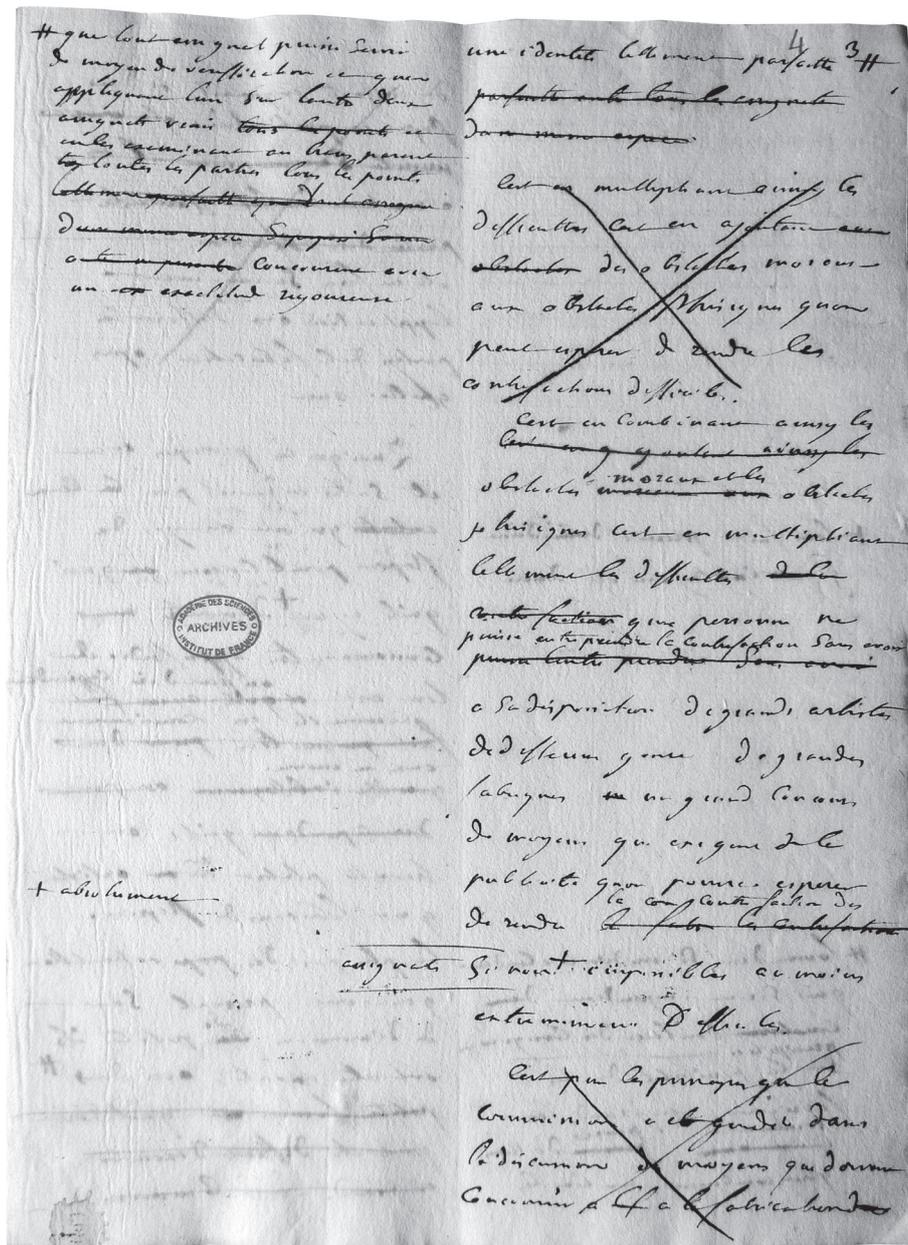


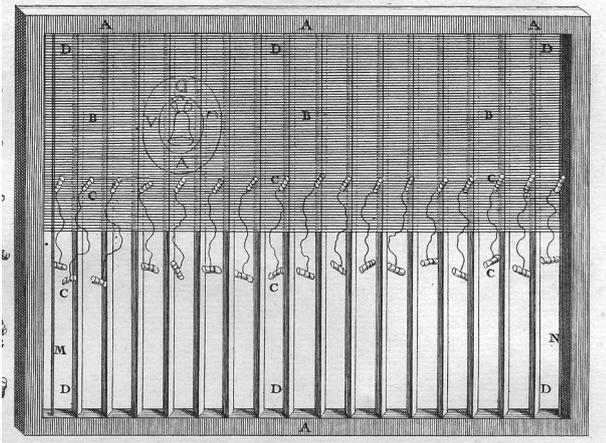
Fig. 6 : Manuscrit de Lavoisier : folio 3 du 1<sup>er</sup> Rapport définitif sur la fabrication des assignats (fonds archives de l'Académie des sciences, cote 264).

faut veiller à les fixer invariablement dans la même position par rapport aux autres parties de la forme. Il faut qu'on puisse les renouveler facilement et promptement lorsqu'ils deviennent défectueux.

Et Lavoisier propose des techniques pas ou peu utilisées jusqu'à cette date : *Il serait sans doute possible (mais il n'en est pas sûr!) de réaliser dans le papier des parties plus ou moins claires, plus ou moins transparentes, de former de plus grandes épaisseurs dans les parties destinées à l'application du timbre, de gaufrer la toile pour obtenir des enfoncements et des reliefs.*

Ces techniques deviennent très difficiles et au-dessus des moyens des formaires<sup>3</sup> qui sont attachés aux fabriques de papier. Notons que les fabricants de formes et de filigranes étaient souvent liés aux papeteries. Lavoisier suggère de séparer entièrement ces deux parties de la fabrication, la confection du papier et la construction des formes et de fournir ces dernières toutes faites aux fabricants de papier (fig. 7).

3. Le formaire est l'artisan qui fabrique les formes à papier et les filigranes. La forme est un châssis en bois garni d'un tamis métallique utilisé pour fabriquer les feuilles de papier.



**Fig. 7 :** Partie supérieure de la planche X extraite de Jérôme de La Lande, *l'Art de faire le papier*, 1765. Modèle de forme à papier avec un filigrane «à la cloche».

Et il conclut : *Ce sera d'ailleurs un avantage pour la sûreté de séparer la construction des formes et la fabrication du papier. Les intelligences seront plus difficiles et ce sera une difficulté de plus, ajoutée à beaucoup d'autres pour les contrefacteurs.*

#### **DEUXIÈME POINT ABORDÉ : LA MATIÈRE PREMIÈRE DU PAPIER**

*La refonte générale des assignats exigeant une fourniture immense de papier, il faut exclure toutes les matières premières qui ne sont pas extrêmement communes, toutes celles dont un emploi considérable occasionnerait ou la pénurie ou le renchérissement, toutes celles qui pourraient mettre la France dans la dépendance de l'étranger. En effet, au XVIII<sup>e</sup> siècle, seules les fibres d'origine textile sont utilisées pour préparer la pâte à papier.*

Dans l'état actuel des connaissances de l'époque, on ne peut choisir qu'entre le chiffon blanc et le chiffon jaune ou écreu, le chanvre et le lin écreus. Le lin écreu n'a aucun avantage sur le chanvre et le prix en serait beaucoup plus cher. *Le chiffon blanc, a le mérite de la finesse et de la beauté ; on est assuré d'en trouver en abondance ; le linge ne manque pas en France, et en cas de disette de chiffons, il estime que le patriotisme français offrirait à la Convention des ressources pour ainsi dire illimitées (fig. 8).* Il pensait également être assuré de trouver une quantité suffisante de chiffons écreus, les vieilles guêtres des habitants de la campagne, les vestes, les culottes, les blouses de travail en toile en fournissent abondamment.

Le papier qui se fabrique avec cette espèce de chiffon est grisâtre, il n'est pas destiné à l'écriture et à l'impression, mais c'est un avantage de plus à l'égard des assignats, parce que le défaut de concurrence le rend moins cher. Il est d'ailleurs plus solide que le papier de

chiffon blanc, même que celui non pourri, et sa teinte grisâtre n'est pas désagréable à la vue.

Le chanvre écreu présente encore de plus grands avantages du côté de la solidité. *Il existe dans le chanvre une partie glutineuse qui s'incorpore dans la pâte du papier et qui lui donne l'apparence du parchemin et de la baudruche. Ce papier a même l'avantage de pouvoir être nettoyé quand il est sale. La Commission le croit préférable à tout autre pour les assignats de petites sommes et pour ceux en général destinés à une circulation habituelle.* Notons que cette solidité du papier de chanvre est avérée et a été utilisée au XIX<sup>e</sup> siècle pour la fabrication des billets de banque et... du papier à cigarettes !

*Voilà donc trois matières premières qui pourront fournir abondamment à la fabrication du papier destiné aux assignats. On peut par leur mélange dans différentes proportions varier pour ainsi dire à l'infini la force et la qualité du papier. On pourrait destiner le chiffon blanc non pourri aux assignats de fortes sommes qui se conservent dans les portefeuilles et qui ne sont pas aussi exposés au frottement et à l'usure que les coupures d'assignats moins chers. On emploierait le chanvre écreu pour fabriquer un papier parchemin pour les assignats au-dessous de cinq livres. Les assignats intermédiaires seraient formés avec un papier composé d'un mélange de chiffon blanc et de chiffon écreu ou de chanvre dans la proportion voulue.*

Pour donner une plus grande solidité au papier des assignats de fortes sommes, *il pourrait être composé d'une couche très mince de pâte de chiffons blancs et d'une couche très mince de pâte de chiffon ou de chanvre écreu ; on fabriquerait ainsi des papiers qui réuniraient la blancheur à la solidité.*

Suite à ces réflexions, la Commission est déjà convaincue que ce genre de fabrication ne serait ni très difficile ni très dispendieux ; il aurait l'avantage de présenter une difficulté de plus aux contrefacteurs.

#### **TROISIÈME POINT**

*La Commission, pour ne rien donner au hasard, a pris sur elle de faire construire des appareils pour déterminer, par des expériences fiables, la force et l'épaisseur des papiers, autrement dit le grammage. Les papiers supportant le plus grand poids méritent la préférence. La Commission estime que le résultat de ces expériences sera favorable au papier de chanvre.*

Il y a lieu de définir précisément le poids et les dimensions des papiers car ce sont les éléments principaux qui entrent dans la fixation du prix. Il faut déterminer un poids minimum et un poids maximum, hors de ces limites convenues le papier serait mis au rebut.

En complément des données fournies sur la préparation du papier, il évoque le collage. Il s'agit d'une technique papetière qui consiste à rendre le papier apte à l'écriture ou à l'impression en diminuant ses capacités d'absorption et de diffusion des liquides. Au

XVIII<sup>e</sup> siècle, le procédé consistait à tremper les feuilles de papier dans un liquide à base de gélatine.

Aussi Lavoisier souligne-t-il qu'il est nécessaire que le papier reçoive toujours un même degré de collage. Car le papier plus ou moins collé absorbe différemment l'encre. Pour parvenir à cette uniformité de collage, il pense qu'on pourrait employer un pèse-liqueur dont la graduation exprimerait la quantité de colle contenue dans la liqueur où se plonge le papier. On entretiendrait cette liqueur toujours au même degré par des additions d'eau ou de colle, suivant le besoin (fig. 9).

QUATRIÈME POINT

Lavoisier évoque ensuite l'outil essentiel pour la fabrication du papier : les formes à papier auquel est

associé le filigrane : Les formes dont on se sert pour la fabrication du papier consistent en un châssis de bois très léger, qui soutient des fils de laiton plus ou moins déliés ou posés parallèlement les uns à côté des autres à de très petites distances. On leur donne le nom de verjures. Quand ces fils sont croisés comme un tissu, on les nomme toiles (fig. 10).

Ces dernières servent à fabriquer le papier vélin. La toile vélin évoquée ici a été inventée vers 1750 en Angleterre et introduite en France par Pierre Montgolfier en 1780. Elle permet d'obtenir des feuilles de papier dont l'épaisseur est homogène. Cette technique est une évolution notable pour l'aspect du papier.

On plonge les formes dans la cuve qui contient la pâte destinée à former le papier; on en puise une quantité déterminée. Lorsque ensuite on retire la forme, l'eau s'écoule par les intervalles que laissent entre eux les fils

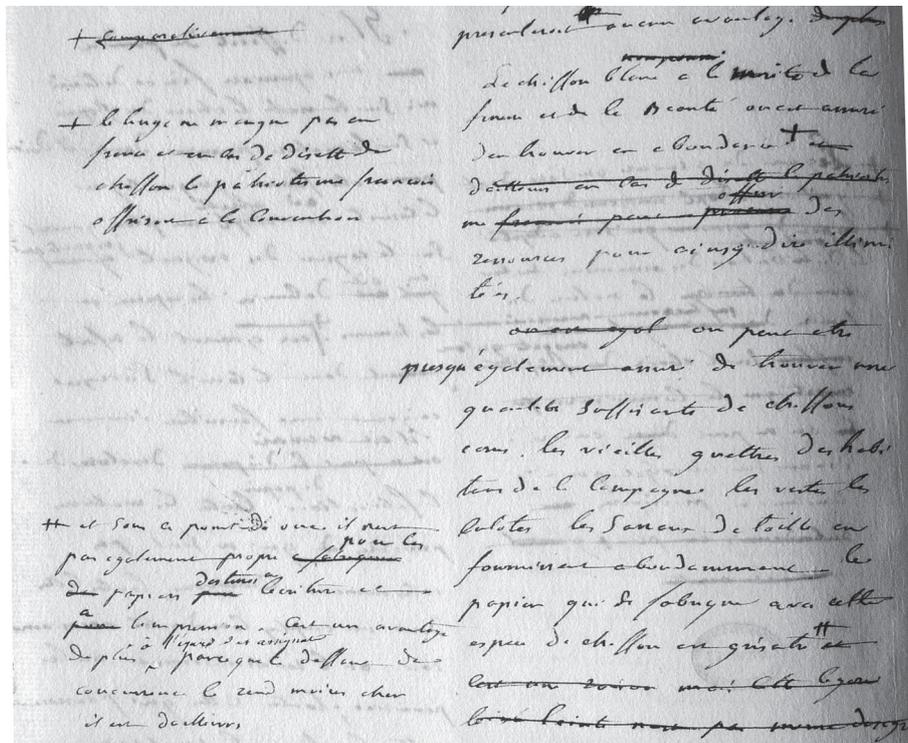


Fig. 8 : Manuscrit de Lavoisier : folio 9 du 1<sup>er</sup> Rapport définitif sur la fabrication des assignats (fonds archives de l'Académie des sciences, cote 264).

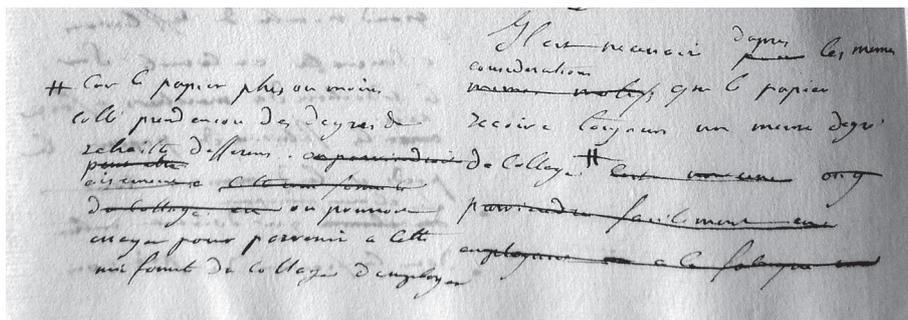


Fig. 9 : Manuscrit de Lavoisier : verso du folio 11 du 1<sup>er</sup> Rapport définitif sur la fabrication des assignats (fonds archives de l'Académie des sciences, cote 264).

de laiton ; la pâte reste sur cette espèce de filtre ; elle y forme un feutre qui prend de la consistance en séchant. Les lettres ou dessins tracés par le filigrane se dessinent en clair sur l'étoffe du papier et il est facile de le reconnaître en regardant la feuille en transparence.

À cette possibilité d'imiter facilement les filigranes se joint un autre inconvénient, c'est celui d'affaiblir l'étoffe du papier, inconvénient très grand, principalement pour les assignats qui sont destinés à une circulation très active.

Ces considérations ont fait penser à la Commission qu'il serait préférable de substituer des lettres et dessins opaques aux lettres et dessins en clair traditionnellement

utilisés pour le filigrane. Si l'on entremêlait dans les dessins des clairs et des obscurs, on déjouerait même encore plus les contrefacteurs. Les échantillons qui ont été présentés prouvent que l'on peut y parvenir, et la Commission d'ailleurs en a reconnu la possibilité dans les conférences qu'elle a eues avec les artistes entrepreneurs.

La Commission a encore pensé qu'il serait utile de fabriquer d'une seule pièce la partie de la forme qui doit répondre à chaque assignat. On pourrait mouler ces formes en y ménageant des parties claires et des parties obscures. Les dessins du papier seraient toujours exactement à la même place dans l'assignat. Pour

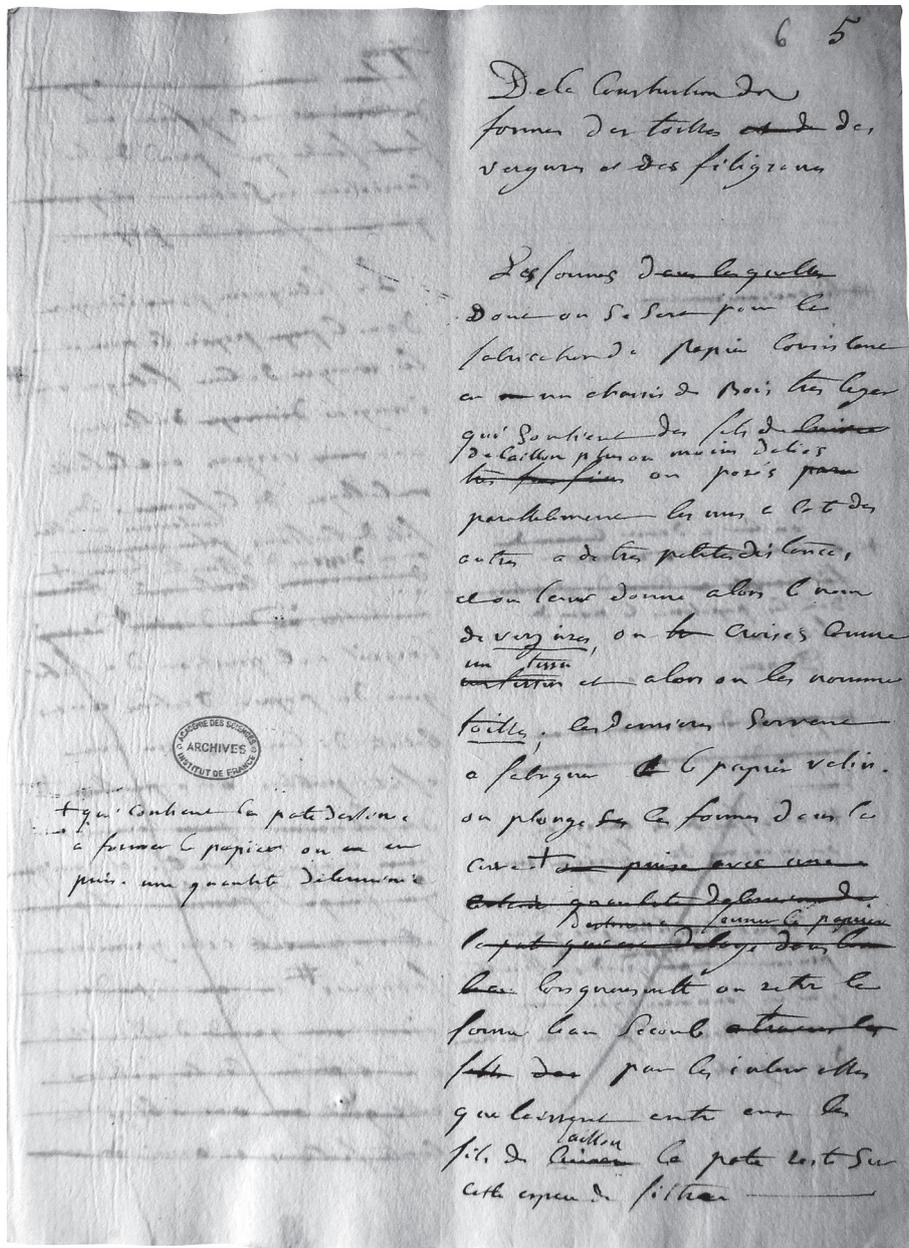
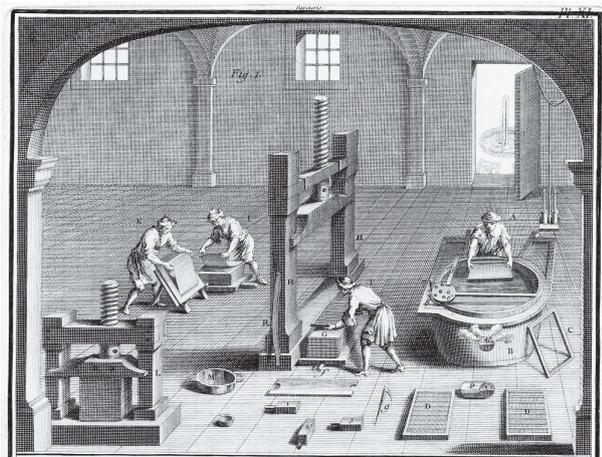


Fig. 10 : les formes : détail du manuscrit de Lavoisier (Archives de l'Académie des sciences, cote 264, 1792).



**Fig. 11** : Partie supérieure de la planche XI extraite de Jérôme de La Lande, *l'Art de faire le papier*, 1765. Vue intérieure d'un moulin à papier : à droite, la cuve contenant la pâte à papier, l'ouvrier (ouvreur) tient la forme qui retient la pâte et fait la feuille de papier ; au milieu, le « coucheur » pose la feuille humide sur un feutre. La succession de ces feuilles et feutres (la porse) est mise sous la presse et essorée. Ensuite, chaque feuille est détachée par le leveur et amenée au séchoir.

parvenir à des résultats probants, la Commission propose de mettre en œuvre la fabrication des formes. Les citoyens Tugot et Bouvier peuvent réaliser cet essai, ils sont considérés comme de véritables artistes pour la confection des formes à papier et des filigranes.

La Commission pense, comme le rapporteur du Comité des finances, que c'est principalement dans le papier que consiste la sûreté de l'assignat ; que la confection des formes ne doit point être abandonnée aux fabricants de papier et aux formaires ordinaires ; que les toiles, les filigranes, tous les ustensiles nécessaires à la fabrication doivent être faits dans le local de l'administration et sous la surveillance des commissaires (fig. 11).

Viennent ensuite les rapports soumis par les artistes et entrepreneurs dans le cadre de la loi du 3 août 1792 leur demandant de faire des propositions pour trouver des idées nouvelles pour la fabrication du papier destiné aux assignats :

Plusieurs idées ont émergé, mais techniquement elles sont complexes...

### **Le papier doublé**

Plusieurs des artistes ou fabricants ont imaginé de réunir ensemble, par la pression, deux feuilles de papier très mince et de former des papiers à deux surfaces diversement colorées. Ce genre de fabrication a ses difficultés : il faut que la couleur tienne solidement au papier. Quand on applique les deux feuilles l'une sur l'autre et qu'on les presse, la couleur macule de part et d'autre. Elles se confondent et ne forment plus qu'une couleur mixte souvent désagréable. Il s'avère que cette fabrication est difficile et dispendieuse. On éviterait beaucoup d'embarras et de difficultés si l'on employait

*pour faire des papiers doublés des matières brutes ou non teintées. On pourrait, par exemple, comme le proposent les frères Johannot, réunir une feuille de chiffon blanc et une feuille de papier de chanvre. On aurait un papier qui serait très blanc sur une face donc propre à recevoir la gravure et l'impression. Il serait un peu gris sur l'autre face, mais le papier de chanvre dont il serait doublé lui donnerait une grande solidité. On pense que ce papier serait préférable à tous et qu'il réunirait le plus d'avantages pour la beauté, la solidité et la difficulté de la contrefaçon.*

### **Papiers colorés**

D'autres propositions ont été faites pour fabriquer des papiers colorés composés de couches ou de bandes voire de dessins de différentes couleurs incorporés dans la pâte même.

*Ces papiers se fabriquent en remplissant deux fois la forme dans deux cuves différentes, qui contiennent de la pâte diversement colorée. Cette fabrication exige une grande attention. Les matières ne doivent pas délayer l'une sur l'autre lorsqu'elles sont en contact. Les frères Montgolfier ont aussi présenté des essais d'un papier formé de la réunion de bandes diversement colorées. C'est l'origine d'un art nouveau susceptible de faire des progrès et dont les applications peuvent devenir un jour précieuses pour la société. La Commission tout en sentant le mérite de ces inventions ne croit pas qu'il soit encore possible de les appliquer à la fabrication du papier destiné à la confection des assignats. Ces sortes de fabrications difficiles ne peuvent d'ailleurs se faire que feuille à feuille ce qui occasionne une grande perte de temps.*

En conclusion à son rapport, le 27 février 1793, Lavoisier émet une série de questions portant sur les différents moyens techniques et stratégiques à mettre en œuvre. Ils portent sur la fabrication des formes, des toiles, des filigranes, de la nature des papiers à utiliser, des fabriques qui produiront le papier, etc.

Quelques mois plus tard, le Comité des assignats et monnaies a autorisé le citoyen Léorier de Lisle à faire à la fabrique de Buges, quelques essais sur des mélanges de pâte et sur les filigranes d'après les indications qu'ils ont données. Le succès a répondu à leur attente et les échantillons qu'ils reçoivent les mettent en état de fixer définitivement leur opinion sur le choix du papier.

Cinq échantillons ont été testés avec la machine citée précédemment pour évaluer la résistance du papier en fonction du grammage et de l'épaisseur. Le scientifique Lavoisier en conclut que la force du papier est en fonction directe avec le poids qu'il supporte et en fonction inverse avec son épaisseur. Plus le grammage du papier est grand, plus il résiste au déchirement (fig. 12).

La Commission a noté également des différences de qualité du papier liées en fonction des pâtes utilisées. En adoptant ainsi différents mélanges de matières et de chiffons ordinaires en fonction du type d'assignat à réaliser, on sera assuré d'avoir un papier d'une teinte et d'une qualité particulières, entièrement inusitées

dans le commerce, que les contrefacteurs ne pourront imiter sans avoir à leur disposition de grandes fabriques et des moyens de broiement qui ne se rencontrent pas dans les fabriques ordinaires. Cette nature de papier sera moins sujette à l'usure que les papiers ordinaires, ils ne seront ni cassants, ni exposés à se couper ; ils présenteront aux yeux les moins exercés des caractères frappants de reconnaissance, ils pourront supporter l'encre, le numérotage et les signatures à la main, enfin ils paraissent répondre mieux que tout ce qui a été proposé à ce qu'exige la fabrication des assignats.

Quant au mode d'exécution, au partage de la fourniture entre différentes fabriques, à la confection des filigranes et à tout ce qui concerne l'ensemble de la fabrication, les commissaires ne peuvent que se référer aux conclusions qui terminent leur premier rapport. Il y a tout lieu de penser que les conclusions des commissions ont été suivies d'effets.

Les quatre papeteries où ont été fabriqués les assignats sont celles de Buges dans le Loiret, la Papeterie d'Essonne (au sud de Paris) dirigée par Didot et les papeteries de Courtalin et celle du Marais en Seine-et-Marne.

Et nous savons également que la fabrication des assignats était rigoureusement contrôlée en présence de commissaires chargés de surveiller les opérations. Cependant, nous n'avons pas trouvé d'informations précises sur les formaires, c'est-à-dire les ateliers qui ont procédé au tissage des toiles pour les formes nécessaires à la fabrication des feuilles. En conclusion à ces rapports que nous relisons avec nos connaissances actuelles, nous constatons que l'observation et les propositions faites par Lavoisier font preuve d'innovation.

Comme je l'ai dit précédemment, la toile vélin évoquée par Lavoisier a été inventée vers 1750 en Angleterre et introduite en France par Pierre Montgolfier en 1780. Elle permet d'obtenir des feuilles de papier dont l'épaisseur est homogène. Cette technique est une évolution notable pour l'aspect du papier.

Autre point : lorsque Lavoisier évoque les différents aspects que le filigrane peut donner au papier, à cette époque, seule est connue la technique du filigrane au trait. Il suggère que l'on pourrait mouler ces formes en y ménageant des parties claires et des parties obscures. Cette proposition nous fait penser au filigrane ombré qui « officiellement » est apparu vers 1840. Pour l'époque, il s'agit d'une innovation remarquable.

L'autre nouveauté est la machine destinée à mesurer la force du papier et sa résistance à l'arrachage. Ce matériel de laboratoire a été largement utilisé dans de nombreuses papeteries au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Dans ce rapport, nous n'avons pas de détails concernant cet appareil mais nous pouvons aisément l'imaginer. Il apparaît nettement que toutes ces nouveautés assorties d'un esprit scientifique génial, brillant et moderne font de Lavoisier le père du papier fiduciaire actuel... (fig. 13)

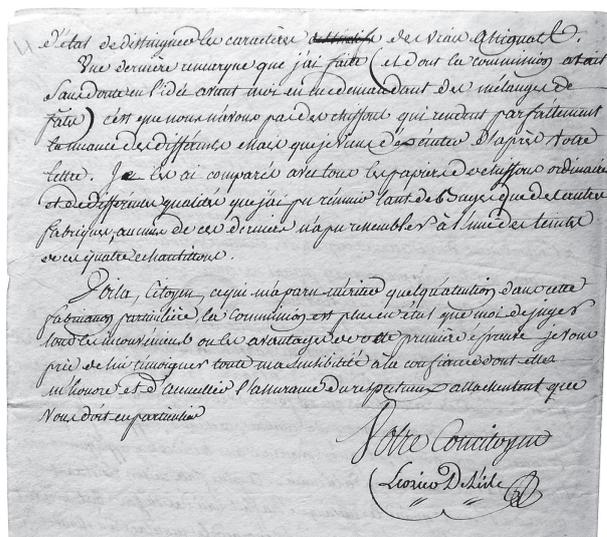


Fig. 12 : Page 4 du courrier de L'Éclair de Lisle à la commission concernant les échantillons fournis (26 mars 1793).

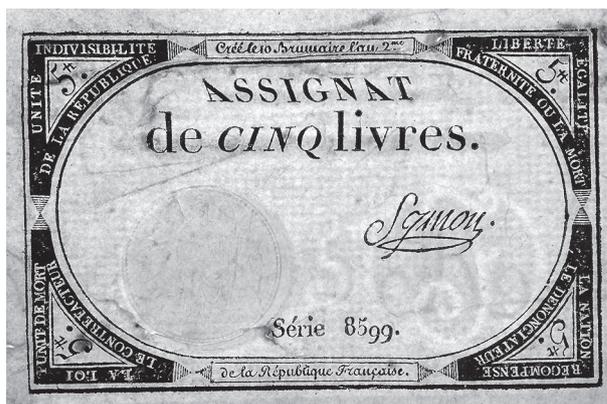


Fig. 13 : Vu par transparence, assignat 5 livres du 10 brumaire an II/31 octobre 1793 (collection Gaudriault-Telford).

## Sources et références

*Œuvres de Lavoisier* publiées par les soins de S. Exc. le ministre de l'Instruction publique.  
Tome IV Paris Imprimerie impériale, M DCCC LXVIII [1868].

### En ligne

gallica.bnf.fr [Œuvres de Lavoisier /éd. par J.-B. Dumas, E.Grimaux et F.-A. Fouqué] – Bibliothèque nationale de France

*Encyclopædia Universalis* [Lavoisier, t. 13]. Paris 2002  
Jérôme de La Lande, *L'Art de faire le papier*, sd (1765).  
Archives de l'Académie des sciences (Institut de France, Paris) : manuscrits de Lavoisier.

### Sites internet

assignats.fr

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doslavoisier/index.htm>