



**HAL**  
open science

# Pierre-François Nicolas, un "monument" de la chimie par son enseignement et ses oeuvres au XVIIIème siècle

Delphine Langard

► **To cite this version:**

Delphine Langard. Pierre-François Nicolas, un "monument" de la chimie par son enseignement et ses oeuvres au XVIIIème siècle. Sciences pharmaceutiques. 2007. hal-01733538

**HAL Id: hal-01733538**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01733538>**

Submitted on 14 Mar 2018

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

T/PH/N/2007/60 D

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ - NANCY 1

2007



FACULTE DE PHARMACIE

**Pierre-François Nicolas,  
un « monument » de la chimie  
par son enseignement et ses oeuvres au XVIIIème siècle**

# THESE

Présentée et soutenue publiquement

Le 05 septembre 2007

Pour obtenir

**le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie**

par **Delphine LANGARD**  
née le 16 février 1979 à Neufchâteau (88)



**Membres du Jury**

Président : M. Pierre LABRUDE, Professeur de Physiologie, Faculté de Pharmacie de Nancy

Juges : Mme. Colette KELLER-Didier, Docteur en Pharmacie, ancien président du conseil général de l'Ordre des Pharmaciens  
M. Jean FLOQUET, Professeur émérite, Faculté de Médecine de Nancy

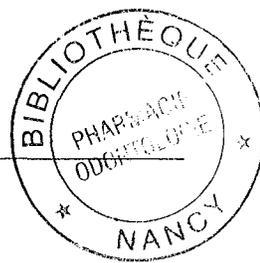


PPN 118057979

BIB 188311

**UNIVERSITE HENRI POINCARÉ - NANCY 1**

**2007**



**FACULTE DE PHARMACIE**

**Pierre-François Nicolas,  
un « monument » de la chimie  
par son enseignement et ses oeuvres au XVIIIème siècle**

**T H E S E**

Présentée et soutenue publiquement

Le 05 septembre 2007

Pour obtenir

**le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie**

par **Delphine LANGARD**  
née le 16 février 1979 à Neufchâteau (88)

**Membres du Jury**

Président : M. Pierre LABRUDE, Professeur de Physiologie, Faculté de Pharmacie de Nancy

Juges : Mme. Colette KELLER-Didier, Docteur en Pharmacie, ancien président du conseil général de l'Ordre des Pharmaciens  
M. Jean FLOQUET, Professeur émérite, Faculté de Médecine de Nancy

## Membres du personnel enseignant 2006/2007

**Doyen**

Chantal FINANCE

**Vice Doyen**

Francine PAULUS

**Président du Conseil de la Pédagogie**

Pierre LABRUDE

**Responsable de la Commission de la Recherche**

Jean-Claude BLOCK

**Directeur des Etudes**

Gérald CATAU

**Responsable de la Filière officine**

Gérald CATAU

**Responsables de la Filière industrie**

Jean-Bernard REGNOUF de VAINS

Isabelle LARTAUD

**Responsable de la Filière hôpital**

Jean-Michel SIMON

**DOYEN HONORAIRE**

M. VIGNERON Claude

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Mlle BESSON Suzanne

Mlle GIRARD Thérèse

M. JACQUE Michel

M. LECTARD Pierre

M. LOPPINET Vincent

M. MIRJOLET Marcel

M. MORTIER François

M. PIERFITTE Maurice

M. SCHWARTZBROD Louis

**PROFESSEURS EMERITES**

M. BONALY Roger

M. HOFFMAN Maurice

M. SIEST Gérard

**MAITRES DE CONFERENCES HONORAIRES**

Mme FUZELLIER Marie-Claude

Mlle IMBS Marie-Andrée

M. MONAL Jean-Louis

Mme POCHON Marie-France

Mme ROVEL Anne

Mme WELLMAN-ROUSSEAU Marie Monica

**PROFESSEURS**

M.	ASTIER Alain	Pharmacie clinique
M.	ATKINSON Jeffrey	Pharmacologie cardiovasculaire
M.	AULAGNER Gilles	Pharmacie clinique
M.	BAGREL Alain	Biochimie
M.	BLOCK Jean-Claude	Santé publique
Mme	CAPDEVILLE-ATKINSON Christine	Pharmacologie cardiovasculaire
Mme	FINANCE Chantal	Virologie, immunologie
Mme	FRIANT-MICHEL Pascale	Mathématiques, physique, audioprothèse
Mlle	GALTEAU Marie-Madeleine	Biochimie clinique
M.	HENRY Max	Botanique, mycologie
M.	JOUZEAU Jean-Yves	Bioanalyse du médicament
M.	LABRUDE Pierre	Physiologie, orthopédie, maintien à domicile
M.	LALLOZ Lucien	Chimie organique
Mme	LARTAUD Isabelle	Pharmacologie
Mme	LAURAIN-MATTAR Dominique	Pharmacognosie
M.	LEROY Pierre	Chimie physique générale
M.	MAINCENT Philippe	Pharmacie galénique
M.	MARSURA Alain	Chimie thérapeutique
M.	MERLIN Jean-Louis	Biologie cellulaire oncologique
M.	NICOLAS Alain	Chimie analytique
M.	REGNOUF de VAINS Jean-Bernard	Chimie thérapeutique
M.	RIHN Bertrand	Biochimie
Mme	SCHWARTZBROD Janine	Bactériologie, parasitologie
M.	SIMON Jean-Michel	Economie de la santé, législation pharmaceutique
M.	VIGNERON Claude	Hématologie, physiologie

## MAITRES DE CONFERENCES

Mme	ALBERT Monique	Bactériologie - virologie
Mme	BANAS Sandrine	Parasitologie
Mme	BENOIT Emmanuelle	Communication et santé
M.	BOISBRUN Michel	Chimie Thérapeutique
Mme	BOITEUX Catherine	Biophysique, Audioprothèse
M.	BONNEAUX François	Chimie thérapeutique
M.	BOURRA Cédric	Physiologie
M.	CATAU Gérald	Pharmacologie
M.	CHEVIN Jean-Claude	Chimie générale et minérale
M	CLAROT Igor	Chimie analytique
Mme	COLLOMB Jocelyne	Parasitologie, organisation animale
M.	COULON Joël	Biochimie
M.	DANGIEN Bernard	Botanique, mycologie
M.	DECOLIN Dominique	Chimie analytique
M.	DUCOURNEAU Joël	Biophysique, audioprothèse, acoustique
Mme	Florence DUMARCAY	Chimie thérapeutique
M.	François DUPUIS	Pharmacologie
M.	DUVAL Raphaël	Microbiologie clinique
Mme	FAIVRE Béatrice	Hématologie
M.	FERRARI Luc	Toxicologie
M.	GANTZER Christophe	Virologie
M.	GIBAUD Stéphane	Pharmacie clinique
Mle	HINZELIN Françoise	Mycologie, botanique
M.	HUMBERT Thierry	Chimie organique
M.	JORAND Frédéric	Santé, environnement
Mme	KEDZIEREWICZ Francine	Pharmacie galénique
Mle	LAMBERT Alexandrine	Informatique, biostatistiques
Mme	LEININGER-MULLER Brigitte	Biochimie
Mme	LIVERTOUX Marie-Hélène	Toxicologie
Mle	MARCHAND Stéphanie	Chimie physique
M.	MEHRI-SOUSSI Faten	Hématologie biologique
M.	MENU Patrick	Physiologie
M.	MERLIN Christophe	Microbiologie environnementale et moléculaire
Mme	MOREAU Blandine	Pharmacognosie, phytothérapie
M.	NOTTER Dominique	Biologie cellulaire
Mme	PAULUS Francine	Informatique
Mme	PERDICAKIS Christine	Chimie organique
Mme	PERRIN-SARRADO Caroline	Pharmacologie
Mme	PICHON Virginie	Biophysique
Mme	SAPIN Anne	Pharmacie galénique
Mme	SAUDER Marie-Paule	Mycologie, botanique
Mle	THILLY Nathalie	Santé publique
M.	TROCKLE Gabriel	Pharmacologie
M.	ZAIYOU Mohamed	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	ZINUTTI Colette	Pharmacie galénique

## PROFESSEUR ASSOCIE

Sémiologie

## PROFESSEUR AGREGÉ

M. COCHAUD Christophe Anglais

## ASSISTANTS

Mme BEAUD Mariette Biologie cellulaire  
Mme BERTHE Marie-Catherine Biochimie  
Mme PAVIS Annie Bactériologie



# SERMENT DES APOTHICAIRES



**Je** jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

**D'** honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

**D'**exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

**De** ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

**Que** les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

**Que** je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.





## *Remerciements*

*A Monsieur Pierre LABRUDE*

*Professeur de physiologie, orthopédie et maintien à domicile à la faculté de pharmacie de Nancy*

*Pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail*

*Pour m'avoir guidée et aidée dans la réalisation de cette thèse*

*Pour votre disponibilité, votre gentillesse et vos encouragements*

*Pour votre patience et votre soutien*

*Pour m'avoir transmis le goût de l'écriture*

*Veillez trouver ici le témoignage de mon respect et ma profonde gratitude.*

*A MADAME Colette KELLER-DIDIER*

*Docteur en Pharmacie, ancien président du conseil général de l'Ordre des Pharmaciens*

*Pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail*

*Pour avoir accepté de juger cette thèse*

*Pour votre gentillesse au cours de la réalisation de ce travail*

*Veillez accepter mes remerciements et ma profonde reconnaissance.*

*A MONSIEUR Jean FLOQUET,*

*Professeur émérite, Faculté de Médecine de Nancy*

*Pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail*

*Pour avoir accepté de juger cette thèse*

*Pour votre gentillesse au cours de la réalisation de ce travail*

*Veillez accepter mes remerciements et ma profonde reconnaissance.*

## Dédicaces

*A toutes les personnes qui m'ont soutenue au cours de ce travail et qui ont cru en moi, malgré les moments difficiles. Qu'ils trouvent dans ce travail ma profonde reconnaissance et mes remerciements.*

*Je tiens particulièrement à remercier Boris pour son soutien, sa présence, son écoute... et tous ces moments de bonheur qu'il me donne à chaque instant.*

*« Moi j'ai traversé toute la pièce pour atteindre mon petit bureau – Equipé de ma main droite, d'une feuille et d'un stylo – Je me prends pour un poète, peut-être un vrai, peut-être un naze – Je suis parmi tant d'autres un simple chercheur de phase – Je retourne toutes les phrases en secouant mon esprit – Je traque la moindre rime et j'en rêve même la nuit – Je soulève chaque syllabe pour voir ce qu'il y a dessous – Il m'arrive même de chercher jusqu'à m'en rendre saoul – J'ausculte tous les mots pour dénicher la bonne terminaison – Même quand je sors de chez moi, je profite de la moindre occas – Pour pécho de l'inspiration, j'suis un chercheur de phases – ça m'a pris petit à petit en voyant les autres écrire – J'me suis dit poser mes textes, ça pourrait me faire plaisir – Et puis trouver le bon mot et le mettre à la bonne place – C'est peut-être ça le plus kiffant, le bonne rime efficace – Quand je trouve une bonne phase, pour moi plus rien n'existe – Je ne vois plus, n'entends plus, je suis comme un autiste – Alors j'en veux plus, je veux qu'on se souvienne de mon blaze- je suis parmi tant d'autres un chercheur de phases. »*

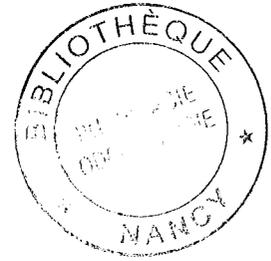
*Grand corps malade*



« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE APPROBATION,  
NI IMPROBATION AUX OPINIONS EMISES DANS LES  
THESES, CES OPINIONS DOIVENT ETRE CONSIDEREES  
COMME PROPRES A LEUR AUTEUR ».

# **SOMMAIRE**

# Introduction



## A. La vie de Pierre-François Nicolas :1743-1816.

- Contexte historique lorrain au 17<sup>ème</sup> siècle.
  
- 1<sup>ère</sup> partie : De la naissance de Pierre-François Nicolas à son installation comme apothicaire à la pharmacie rue du Pont Mouja à Nancy le 19 novembre 1768.

### 1. Biographie de Pierre-François.

Son enfance.

Le contexte lorrain en 1740.

La naissance de Pierre-François.

Les études de Pierre-François et le système éducatif de l'époque.

1.1.3.1. Le parcours scolaire de Pierre-François.

1.1.3.2. Le cycle scolaire au 18<sup>ème</sup> siècle.

- a. les « petites écoles » ;
- b. les collèges ;
- c. les facultés ;
- d. la Faculté de médecine de Pont-à-Mousson, puis son installation à Nancy ;
- e. le Collège royal de médecine de Nancy et son intérêt pour la chimie ;
- f. le Collège de pharmacie ;

La vie conjugale de P-F.Nicolas.

La carrière professionnelle de P-F.Nicolas.

La période militaire : de 1759 à 1763.

Le retour à la vie civile ; premier temps : les travaux sur les mines.

P-F.Nicolas : l'apothicaire installé à Nancy.

Aparté sur l'exercice de la pharmacie au XVIIIème siècle.

- a. l'officine ;
- b. les dispensaires ;
- c. les formulaires ;
- d. les marchandises ;
- e. les règlements d'après Stanislas ;

La stipende.

L'acquisition par Nicolas du domaine de la Trinité.

P-F.Nicolas : ses premières publications à la controverse avec Mandel.

- 2<sup>ème</sup> partie : Les premiers cours de chimie à Nancy, les acteurs responsables de cet enseignement, puis l'évolution jusqu'au début de la Révolution.

1. L'histoire de la Faculté installée à Nancy, en insistant sur la création des cours de chimie.

La création de la Faculté de Nancy.

La requête destinée à l'obtention de la chaire de chimie.

Les premiers cours de chimie.

L'organisation des cours.

Le transfert à la Faculté.

Les premières difficultés.

Aparté concernant le Professeur Michel Du Tennetar.

2. P-F.Nicolas, professeur de Chimie à la Faculté de Nancy.

La nomination de Nicolas et de son démonstrateur.

Pierre François Willemet.

Les cours de chimie dispensés par Nicolas et Willemet jusqu'à la Révolution.

Les élèves de Nicolas.

- 3<sup>ème</sup> partie : La fin des Universités, la Révolution et la Terreur, le départ de Nicolas en 1798 pour Paris.

1. La Révolution et la participation de Nicolas.

1.1. La fin des Universités.

1.2. Les « solutions palliatives » à l'insuffisance d'enseignement.

1.3. La communauté des apothicaires.

1.4. Conclusion.

2. La vie politique de Nicolas.

3. La chimie, par Nicolas, sous la Révolution.

3.1. L'Ecole de Santé de Strasbourg.

3.2. Les différents travaux de P-F.Nicolas à cette époque.

4. L'enseignement à partir de 1793 en Lorraine.

4.1. L'Ecole centrale de Nancy.

4.1.1. Le contexte national.

4.1.2. Le contexte départemental et le rôle de l'Ecole centrale.

4.1.3. Les professeurs de l'Ecole centrale.

4.1.4. Description de l'Ecole Centrale de Nancy.

4.1.5. L'enseignement de Pierre-François Nicolas.

4.2. La Société de Santé.

- 4.2.1. L'origine de sa création.
- 4.2.2. Le règlement de la Société.
- 4.2.3. L'organisation de la Société.
- 4.2.4. Le conseil de la Société.
- 4.2.5. Les cours dispensés par la Société.
- 4.2.6. Les autres missions assurées par la Société.

4.3. Les autres établissements d'enseignement.

- 4.3.1. La Société libre de médecine.
- 4.3.2. Les Ecoles secondaires.

## - 4<sup>ème</sup> partie : Le passage furtif de P-F.Nicolas à Paris et son installation à Caen.

### 1. La vie parisienne.

Les raisons de son départ.

L'installation de P-F.Nicolas à Paris.

P-F.Nicolas et les travaux sur le phosphore.

Nicolas et sa participation à la Société libre de pharmacie à Paris.

### 2. Son installation à Caen.

L'enseignement à Caen.

Le Collège constitutionnel.

Les différentes Ecoles constituées.

La politique à Caen.

La suppression des Ecoles Centrales.

La création de l'Université.

L'Ecole de Médecine et de Pharmacie.

Nicolas et le diabète.

### 3. Décès.

### 4. P-F.Nicolas et l'homonymie.

## - 5<sup>ème</sup> partie : Les différentes expérimentations et travaux de P-F.Nicolas.

1. Les aérostats.
  - 1.1. Le contexte.
  - 1.2. Les expériences des frères Montgolfier.
  - 1.3. Les travaux de P-F.Nicolas.
    - 1.3.1. La préparation du projet « montgolfière ».
    - 1.3.2. L'accomplissement du projet.
      - 1.3.2.1. La description du ballon.
      - 1.3.2.2. « Le lâché de ballon ».
2. La théorie du « phlogistique ».
3. Nicolas et le magnétisme.
4. Les travaux de recherche en hydrologie.
5. L'électrothérapie.
6. La distillation.
7. La pharmacopée.

## **B. Les œuvres de P-F.Nicolas.**

- LA CHIMIE ET L'HISTOIRE NATURELLE.
- L'EAU.
- L'ELECTRICITE.
- L'ETUDE DE CERTAINES MALADIES PAR NICOLAS.
  1. La peste.
  2. Le diabète.
  3. Sur la thèse médico-chimique.
- LA CHENILLE PROCESSIONNAIRE.
- LA TAXIDERMIE.
- LES AUTRES PUBLICATIONS DE NICOLAS.

## **CONCLUSION**

Avant de développer mon sujet de thèse, P-F.Nicolas, je tiens à faire un aparté sur les « Nicolas » célèbres de la Lorraine. (21)

A l'origine, ce patronyme est issu du nom de baptême qui est popularisé par Saint Nicolas, évêque de Myra, en Lycie, au 4<sup>ème</sup> siècle. En effet, après le duc René II, en 1477, il est le saint patron de la Lorraine.

Ce nom d'origine grecque (niké, victoire, et laos, peuple), signifie « peuple de la victoire ». On compte actuellement cinquante deux mille Nicolas en France, en ce début du 21<sup>ème</sup> siècle.

Parmi les « Nicolas Lorrains célèbres », autres que P-F.Nicolas dont on va parler longuement, on peut citer d'autres scientifiques, comme le Professeur Adolphe Nicolas qui enseigne à la Faculté de médecine de Nancy au XIX<sup>ème</sup> siècle. En 1893, il découvre les parathyroïdes internes. Il fonde également plusieurs groupements, dont l'Association des anatomistes de langue française et la Fédération anatomique internationale.

Un autre Adolphe Nicolas, né à Rennes en 1936, est assistant, puis maître-assistant à l'Ecole Nationale supérieure de la métallurgie et de l'industrie des mines de Nancy.

Mais, on compte aussi une personne proche d'Emile Gallé, se prénommant Paul Nicolas (1875-1952) d'origine vosgienne. Ce dernier entre à dix-huit ans, après un passage aux beaux-arts, dans l'entreprise d'Emile Gallé. Il y demeure jusqu'à la mobilisation en 1914. En 1919, il crée à Nancy les Ateliers des graveurs réunis, mais au bout de quelques années il reprend sa liberté et s'installe à son propre compte. Il réalise alors ses plus belles œuvres, avant que la crise économique ne vienne limiter sa production. Il ne cesse son activité créatrice qu'à la fin de la Seconde Guerre Mondiale.

Mais c'est surtout à l'époque de la Révolution que l'on croise le plus souvent les « Nicolas ». Un certain Charles-Nicolas Nicolas, receveur du district de Longwy, signe au moment de l'invasion de 1792, une adresse des royalistes de la ville à Monsieur, frère du roi. Après le retrait des troupes, il doit s'enfuir.

Au même moment, Jacques Nicolas, né à St-Julien-lès-Metz, curé de Goin, ne prête pas serment à la Constitution civile du clergé et émigre de la Lorraine.

Né à Signy-le-Petit, Jean-Baptiste Nicolas, curé « traditionnel » de Courouvre, est déporté sur le Washington et a la chance d'en revenir.

Antoine Nicolas, né à Vatimont, n'a pas le même bonheur. Curé à St-Baudier, il quitte la France en 1791, car accusé de certains faits. Revenu et jugé à trois reprises, il est fusillé la troisième fois.

De même, le cordonnier Jean-Nicolas, né à Colmen, est condamné à mort en l'an II. L'imprimeur Léopold Nicolas, né à Mirecourt, juré au tribunal de Paris, passe lui, à la guillotine avec les partisans de Robespierre. Enfin, le Spinalien François Nicolas est évêque constitutionnel de la Meurthe en 1800.

Citons également, « les Nicolas » dans l'histoire :

- le libraire de Nancy, Jean-François Nicolas (1710-1776), qui laisse un intéressant journal ; le critique d'art Emile Nicolas (1871-1940) ;
- Monseigneur Pierre Nicolas (1896-1989), né à Vézelize, vicaire général du diocèse de Nancy ;
- André Nicolas (1908-1957), instituteur et poète apprécié ;
- le député vosgien Lucien Nicolas (1909-1966) ;
- Françoise Nicolas, maire de Vandœuvre ...

(21)

Nicolas est donc un nom plein d'histoire, qui est porté par de nombreux Lorrains, n'oublions pas d'évoquer également Saint-Nicolas, notre saint patron, qui sait gâter nos enfants !!!

# Introduction

La chimie est un sujet suscitant de vives émulations au XVIIIème siècle. Il n'existe pas d'enseignement de cette matière au début de années 1700, c'est un besoin qui se fait rapidement sentir.

P-F. Nicolas, le sujet de notre étude est le « pionnier » de cet enseignement en Lorraine.

Dans une première partie, nous nous intéresserons à la vie de P-F. Nicolas : sa biographie, ses études scolaires, sa carrière en tant qu'apothicaire militaire assistant P. Bayen (également apothicaire militaire et organisateur du service pharmaceutique de l'armée), puis son installation à Nancy, à la pharmacie rue du Pont-Mouja, en qualité de maître apothicaire.

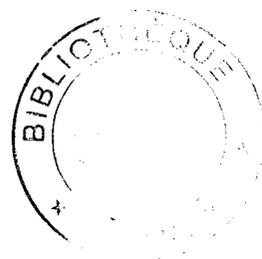
Nous évoquerons, par la suite, sa participation, considérée comme essentielle, dans la création de la chaire de chimie établie à la Faculté de Nancy, avec pour titre, démonstrateur de chimie assistant le Professeur de chimie messin, Henri Michel Du Tennetar. S'en suivra, suite à la démission de Du Tennetar, la nomination de P-F. Nicolas à la chaire de chimie en tant que Professeur en Médecine enseignant la chimie.

La fin des Universités en 1789 et la création de nouvelles structures d'enseignement seront étudiées dans un second temps, où nous retrouverons P-F.Nicolas au poste de Professeur d'Histoire Naturelle à l'Ecole centrale de Nancy, ayant des difficultés conjugales, le tout étant certainement à l'origine de son départ pour la capitale Paris, période assez furtive et obscure.

Nous terminerons la biographie de P-F.Nicolas par son installation à Caen, ville où il va exercer en tant que Professeur de chimie à l'Ecole centrale et à la Faculté des sciences de Caen. Il y décédera, dans un état assez miséreux, très affaibli.

Dans une deuxième partie, toutes les oeuvres de P-F. Nicolas seront étudiées, puis résumées, abordant principalement les thèmes de la chimie, l'histoire naturelle, la composition et les vertus des eaux de certaines villes dont Saint-Dié, la taxidermie, les aérostats, le diabète...

Il existe certainement d'autres travaux de Nicolas. En effet, mes recherches à Caen se sont soldées par plusieurs incertitudes étant donné la destruction des Archives le concernant après plusieurs incendies, dont les plus ravageurs sont ceux qui ont lieu au cours de la première et de la deuxième Guerre Mondiale.



**A. La vie de  
Pierre-François  
Nicolas :  
1743-1816**



Mortier de l'ancienne pharmacie des Filles de la Charité

# Contexte historique lorrain au XVII<sup>ème</sup> siècle.

Le règne de Stanislas forme pour les duchés une transition entre la période de l'indépendance et celle où ils deviennent province française. La mort de Stanislas, le 23 février 1766, fait de la Lorraine une province du royaume Français. En réalité, l'ancien roi de Pologne ne possède qu'une ombre de pouvoir. C'est le roi de France qui est, par l'intermédiaire du chancelier de La Galaizière, le véritable maître en Lorraine. Stanislas est par ailleurs un homme simple et conciliant, qui ne sait pas toujours faire front à de La Galaizière qui lui est par contre un homme froid, cassant, plus qu'autoritaire. Les Lorrains assistent avec chagrin aux bouleversements des principales institutions, bien sûr plus souvent à leur désavantage.

De plus, à la période qui nous intéresse, on assiste à deux longues guerres : la première est la guerre de succession d'Autriche à laquelle normalement la Lorraine ne devait participer mais Louis XV en a décidé autrement, la deuxième la guerre de Sept ans.

La Lorraine est épuisée ; les jeunes doivent partir combattre les Allemands et, par milliers, les hommes vont mourir jusqu'en 1748 pour un motif qui n'intéresse en rien la Lorraine.

Les intempéries sont dévastatrices. L'hiver 1739-1740 a fort éprouvé le pays. La misère devient générale. Des soulèvements éclatent en Lorraine et dans le Barrois en raison de la faim. (64)

Bien sûr, tout le monde n'est pas atteint de la même façon ; cela dépend des classes sociales qui sont composées des nobles, des roturiers libres, des serfs et des mainmortables\*. (52)

La vie économique subit naturellement le contre-coup des événements politiques et militaires.

En ce qui concerne l'enseignement, il commence à se développer à la fin du XVI<sup>ème</sup> siècle et au début du XVII<sup>ème</sup>, pour ensuite décliner ; en effet, l'Université de Pont-à-Mousson ne peut retrouver la prospérité d'antan, depuis la guerre de Trente ans.

La vie littéraire ne naît en Lorraine qu'au XVIII<sup>ème</sup> siècle.

Les médecins, longtemps rares dans la région lorraine, sont de plus en plus nombreux au XVII<sup>ème</sup> siècle, d'où le nombre croissant des hôpitaux et des officines. (52), (64)

# **1<sup>ère</sup> partie :**

**De la naissance de Pierre-  
François Nicolas à son  
installation comme  
apothicaire à la pharmacie  
rue du Pont Mouja à Nancy  
le 19 novembre 1768.**

## 1. Biographie de Pierre-François. (10), (65)

Pierre-François Nicolas est un personnage-clé dans l'histoire de la chimie, que ce soit en Lorraine ou au niveau de la métropole. En effet, c'est un homme de grand talent, ardu au travail en ce XVIIIème siècle, où la chimie ne fait pas encore partie intégrante de l'enseignement de la Pharmacie. Nicolas sait montrer l'importance de la chimie à notre enseignement et c'est certainement en partie grâce à lui qu'aujourd'hui, à la Faculté de Pharmacie de Nancy, nous bénéficions de cours très détaillés et intéressants.

Son enfance.

### Le contexte lorrain en 1740. (65)

En 1740, les temps sont durs en Meuse comme en Lorraine. La guerre que se livrent la France et l'Empire réduit le commerce aux abois. L'argent est rare et cher.

Stanislas, roi de Pologne, malgré son titre de duc de Lorraine, n'est plus guère qu'un simple gouverneur exécutant les ordres de son gendre Louis XV, roi de France.

La Lorraine est épuisée ; les intempéries sont dévastatrices, l'hiver 1739-1740 a fortement éprouvé le pays : ce n'est qu'une succession de grêle, d'inondations, qui laisse présumer des récoltes bien médiocres.

### La naissance de Pierre-François. (9), (38), (42), (47), (65)

## Annexe 1

Pierre-François Nicolas (P-F.Nicolas) a vu le jour le 26 décembre 1743 à Saint-Mihiel, petite ville du Barrois meusien, au sein d'une famille bourgeoise meusienne possessionnée dans cette ville ainsi qu'à Vigneulles et à Etain, villes du département de la Meuse également. Il est baptisé le lendemain 27 décembre 1743 à Sampigny par Gilles, vicaire de Saint-Mihiel. Sa famille est très ancienne et occupe des charges importantes. Il est le sixième enfant de la famille Nicolas.

C'est l'arrière-grand-père François Nicolas, époux de Jeanne Volselle, qui est honoré par le choix du deuxième prénom pour Pierre. (5)

Quand à son grand-père paternel, il est d'abord marchand tanneur puis arpenteur, et sa première épouse Nicolle Lan, de quatre ans sa cadette lui a donné douze enfants.

Le père de Pierre-François se prénomme Jean-François, il est né en 1715. Saulnier\*, il est intéressé dans la Ferme du sel à Saint-Nicolas-de-Port (il achète le sel à Moyenvic). Il décède à Saint-Nicolas-de-Port le 16 janvier 1756 en laissant sept enfants ; un fils majeur résidant à Paris ; une fille, également majeure, Marguerite Scholastique, mariée à Joseph Comparet, négociant à Saint-Nicolas-de-Port ; et cinq filles et fils mineurs : le curateur désigné est Dominique François Nicolas, arpenteur à Etain, frère du défunt.

La mère de Pierre-François Nicolas, elle, est née Marguerite Gorcy et s'établit à Nancy, paroisse Saint-Sébastien, après le décès de son mari. (47)

Son parrain est Pierre-François Raillart et sa marraine est Marie-Françoise Henry, épouse de Gabriel Gorcy.

Marguerite Scholastique Comparet, nièce de P-F. Nicolas et fille de Marguerite Scholastique et de Joseph, épouse Romuald Graux, à qui P-F.Nicolas cèdera son officine, nous y reviendrons.

Les études de Pierre-François et le système éducatif de l'époque.

Le parcours scolaire de Pierre-François.(20), (38), (65)

P-F.Nicolas est élève au collège des Chanoines dans sa ville natale Saint-Mihiel, derrière l'église Saint-Etienne. Puis, il est admis au Collège des Jésuites à Saint-Nicolas-de-Port, où il fait de si grands progrès que ses maîtres veulent se l'attacher. Mais quelques ouvrages de physique et chimie, tombés par hasard dans ses mains, développent tout de suite en lui le goût de ces sciences qu'il cultive dès lors avec tant de succès. La chimie devient son sujet d'étude favori.

Le jeune Nicolas a le bonheur de n'être pas contrarié dans ce goût naissant : on lui fait étudier la chimie, il a sans doute fréquenté l'université de Pont-à-Mousson, en tout cas il est titulaire de la maîtrise ès arts, ce qui est rare à cette époque. C'est un diplôme réservé à une certaine élite. P-F.Nicolas a la chance d'en faire partie et fournit un travail remarquable.

Par la suite, il est employé aux armées et obtient bien sûr d'autres diplômes que nous citerons dans une deuxième partie.

Nous allons donner quelques détails sur les différentes structures scolaires afin de mieux comprendre dans quel contexte se fait la scolarité de Pierre-François.

Le cycle scolaire au 18<sup>ème</sup> siècle. (52), (53)

Les premières années se font aux « petites écoles », puis aux « collèges » en vue de l'obtention du diplôme « maître es art » équivalent de notre baccalauréat actuel. Après ce diplôme, on peut poursuivre par un cycle secondaire dispensé dans les facultés.

a. les « petites écoles » ; (52)

C'est au XVIII<sup>ème</sup> siècle que l'enseignement primaire se développe le plus. L'Etat ne s'occupe que d'une façon intermittente de l'instruction primaire.

En 1695, un édit de Louis XIV place les maîtres d'écoles sous la surveillance de L'Eglise. En 1765, le conseil d'état de Lorraine rend un arrêt, qui ordonne la séparation des sexes dans les écoles primaires ; les maîtres ne doivent instruire que des garçons, les maîtresses que des filles.

Les instituteurs, appelés maîtres d'école, régents\*, ou encore marliers, sont en très grande majorité des laïcs, avec une formation « sur le tas » !!! Pour avoir le droit d'enseigner, ils ont besoin d'un certificat de capacité que leur délivre, à la suite d'un examen, l'écolâtre\*, c'est-à-dire un chanoine délégué du chapitre\* de la cathédrale. Le chapitre est une assemblée tenue par des chanoines ou des religieux, des religieuses. (63)

La condition des maîtres, un peu meilleure dans les villes que dans les campagnes, laisse beaucoup à désirer sous tous les rapports ; en effet, l'instituteur loue presque toujours à ses frais, la maison d'école, qui lui sert en même temps de lieu d'habitation, il reçoit un traitement fixe de la commune, ainsi que l'écolage, c'est-à-dire les frais de scolarité payés par les parents d'élèves. Cela ne suffit généralement pas à assurer l'existence du maître d'école, surtout si il a une famille, il est souvent obligé d'exercer un autre métier. (63)

Les matières enseignées sont les suivantes : la lecture, l'orthographe, les prières, le catéchisme, et quelque fois le plain-chant\* ; l'obligation de l'instruction n'existe pas avant 1789, bien souvent un trop grand nombre de parents ne comprend pas l'utilité de l'instruction. On peut penser que Nicolas, de par sa situation familiale est privilégié et peut mener à bien ses études. (64)

La pratique est la suivante : (52)

*« Tout le monde admettait les châtiments corporels, pourvu que le maître n'en abuse pas » !!!*

Les écoles sont de temps à autre inspectées par des dignitaires ecclésiastiques, curés, doyens ou évêques.

L'enseignement primaire des filles fait moins de progrès que celui des garçons ( environ trois cents écoles pour deux mille paroisses !), il est presque toujours donné par des religieuses avec un programme similaire aux garçons.

#### b. les collèges ; (52)

La Contre-Réforme exerce une influence très favorable sur les progrès de l'enseignement secondaire. Dans ce développement, un rôle considérable revient au clergé tant séculier\* que régulier\*, en particulier l'ordre des jésuites.

Mais leur expulsion en 1762 a une grande répercussion sur l'enseignement secondaire. En effet lorsqu'ils sont chassés, chaque établissement est administré par un bureau ou conseil, qui comprend l'évêque ou un dignitaire ecclésiastique, ainsi que des membres de la magistrature et du corps municipal, dont le rôle principal est de nommer les professeurs, quand ceux-ci appartiennent au clergé séculier ou au monde laïc.

Seuls les maîtres chargés d'enseigner la philosophie et la rhétorique\* ont droit au titre de professeurs ; dans les autres classes, ils sont qualifiés de régents.

L'enseignement au collège comprend trois cycles : les classes de grammaire constituent le premier, celles d'humanités le deuxième, la philosophie le troisième. Non seulement l'enseignement se donne en latin, mais c'est à cette langue que l'on consacre le plus de temps dans les classes de grammaire et d'humanités ; au latin s'ajoute le grec dans quelques collèges. Les élèves font le discours en français dans le cours de rhétorique.

Les maîtres enseignent en outre l'histoire ancienne et la géographie, mais l'histoire moderne, les langues vivantes et les sciences sont laissées de côté.

La philosophie comprend deux classes, celle de logique et celle des mathématiques et de physique.

Si, dans les collèges, la mémoire est, de toutes les facultés intellectuelles, celle qui joue le rôle principal, certains devoirs mettent en action la réflexion et le jugement des élèves. L'année scolaire se termine par une distribution solennelle des prix.

Les jésuites se préoccupent également, de l'éducation morale des enfants et des jeunes gens qui leur sont confiés : cours d'instruction religieuse, assistance à la messe et aux offices, retraites, fréquentation des sacrements, entrée dans la congrégation de la Sainte-Vierge doivent concourir à former des hommes d'une piété solide.

Il n'est pas toujours évident de faire la différence entre les écoles et les collèges. En effet, tout établissement qui reçoit des pensionnaires a le caractère d'un collège, ce qui ne l'empêche pas d'avoir des classes enfantines. Il semble bien que beaucoup de maisons aient le double caractère de collèges et d'écoles primaires.

En ce qui concerne l'enseignement des filles, il n'est assuré que par des congrégations religieuses où l'enseignement est assez peu développé sauf pour l'instruction religieuse.

c. les facultés ; (52), (53)

Au XVIIIème siècle, on peut distinguer plusieurs facultés qui assurent pour chacune d'entre elles différents matières qui sont en outre la philosophie, la grammaire, la théologie, le droit, les arts et bien sûr la médecine à laquelle nous consacrerons le prochain paragraphe.

Chacune des facultés a ses dignitaires : recteur, chancelier, doyen à la théologie et aux arts, doyen aux droit et à la médecine, son conseil, ses officiers subalternes, secrétaire, trésorier et bedeaux ; chacune d'elles possède un ou même plusieurs sceaux.

De même, elles ont chacune leurs règlements ou statut. (65)

A la faculté de philosophie et de grammaire, les étudiants se destinent aux grades de bachelier et de licencié à la suite d'examens dont chacun comporte une thèse.

La durée des études à la faculté de théologie est au départ de six ans, puis ramenée à quatre ans en vue de l'obtention du baccalauréat et de la licence, tous les deux accompagnés d'une thèse.

A la faculté de droit, l'enseignement est réparti sur trois années à la fin du XVIIème siècle, puis sur deux années un peu plus tard. Différents cours y sont enseignés : le droit romain, civil, canonique, public, municipal ou coutumier. Tous les examens du droit, baccalauréat, licence et doctorat, comportent une thèse.

Dans toutes les facultés, les professeurs dictent leurs cours. Ceux des arts, de la théologie et du droit emploient le latin ; le professeur de droit municipal ou coutumier et ses collègues de la médecine parlent en français.

Si les cours sont gratuits, les étudiants paient des droits pour leurs inscriptions et pour tous les examens auxquels ils se présentent. L'Université ne possède pas de bibliothèque. Les étudiants doivent se fournir les livres à leurs frais et prendre avec soin les cours que dictent les maîtres.

Pour être admis comme étudiant dans une des facultés, il faut professer la religion catholique, se faire inscrire sur les registres du recteur, prêter serment entre les mains du chancelier, justifier parfois la possession de certains diplômes. Les étudiants appartiennent à toutes les classes sociales. Certains d'entre eux sont pensionnaires, les autres externes.

d. la Faculté de médecine de Pont-à-Mousson, puis son installation à Nancy ;

Le 5 décembre 1572, le Pape Grégoire XIII crée en Lorraine, dans la ville de Pont-à-Mousson, une université qui comporte quatre facultés, dont une de Médecine. Cette université est tenue par les jésuites. Après une période de splendeur, les guerres qui ravagent les duchés lui portent fortement préjudice. (38), (50)

## Annexe 2

A la période qui nous intéresse, l'université fait de son mieux, en ayant à subir depuis 1752 la concurrence du Collège royal de Médecine nouvellement créé par Stanislas, à Nancy et la volonté des Nancéiens d'obtenir la Faculté de médecine à Nancy, exerçant, ainsi sur elle de nombreuses pressions. En effet, ne pouvant obtenir le transfert de la Faculté de médecine de Pont-à-Mousson à Nancy rapidement, un médecin nommé Bagard a l'idée de créer à Nancy un Collège qui regroupe tous les médecins de la ville.

## Annexe 3

La création est adoptée par lettres patentes de Stanislas le 15 mai 1752 (50). C'est ainsi que l'article XXV de ses statuts indique : « *Le collège se chargera de faire des cours d'anatomie, de botanique et de chimie ; et pour cet effet, il fera construire un bâtiment convenable à ces usages [...].* » Les destinataires de ces enseignements ne sont pas précisés. (58) Ce Collège est à la fois une Académie où l'on discute de questions scientifiques, mais également une école où l'on donne des cours publics. A côté de ce rôle éducatif, le Collège s'occupe également de l'état sanitaire, des missions de stipendes\*, de la police et de la médecine dans l'ensemble de la Lorraine grâce à des correspondants dans les différentes villes de la Province.

Le 4 mai 1753, la Faculté de Pont-à-Mousson est agrégée au Collège de médecine de Nancy. Une grave atteinte aux privilèges et libertés de la Faculté de médecine est alors commise puisque cet arrêt met le Collège et la Faculté sur le même plan d'égalité. Les membres du Collège peuvent alors s'immiscer dans le fonctionnement de la Faculté, donnant naissance à de multiples conflits et incidents. (50)

Dès 1762, on commence à bannir les jésuites de la France. Cependant, Stanislas qui tient à sa tranquillité les soutient. Il sait qu'il ne s'agit là que d'une courte échéance puisque à sa mort la Lorraine sera rattachée à la France et que ses lois seront appliquées. Le roi de Pologne meurt le 23 février 1763, Louis XV expulse les jésuites de Lorraine et, par lettres patentes du 3 août 1768, transfère à Nancy l'Université de Pont-à-Mousson. Dès lors, le rôle du Collège est minimisé, il se limite au contrôle de la profession. (50), (38)

Malgré la rapidité du déménagement, les facultés sont prêtes pour le 1<sup>er</sup> octobre 1768, mais faute de place, elles sont dispersées dans Nancy. La Faculté de médecine trouve asile dans un bâtiment de la Place Royale occupée par le Collège royal des médecins de Nancy. Cette Faculté est représentée par deux professeurs : Nicolas Jadelot et Jean André Tournay.

## Annexe 3, 4

En 1770, on commence la construction de la nouvelle université, occupée aujourd'hui par la bibliothèque municipale. Mais la construction est laborieuse, les travaux avancent lentement et les ressources manquent. On demande alors à tous les habitants de Lorraine et du Barrois, une contribution pour l'achèvement du palais universitaire.

En 1778, les Facultés de médecine et de droit peuvent s'installer dans les nouveaux locaux, l'aile gauche est réservée à la Faculté de Médecine.

Pour s'inscrire à la Faculté de médecine, il faut justifier de deux années de philosophie dans un collège approuvé. Les études durent trois années et les grades sont le baccalauréat, la licence et le doctorat. Aucun intervalle de temps n'est exigé dans l'obtention des différents grades, contrairement aux autres universités du royaume, ce qui lui vaut des dissensions avec les autres établissements. En effet, la Faculté se contente seulement d'une attestation de trois années régulières d'études médicales. (50)

Les étudiants étrangers venant acquérir le titre de docteur en médecine à Nancy passent leurs examens très rapidement, certains se présentent le même jour, au cours d'actes publics, afin d'obtenir deux grades différents, sans en faire imprimer le contenu. (50)

A chaque grade, correspond un président de thèse : pour le baccalauréat, c'est le professeur d'anatomie ou de physiologie ; pour la licence, le professeur de matière médicale ; pour le doctorat, le doyen. Les thèses sont en latin et d'un nombre de pages très variable, de quatre à seize en général. (50)

Même si la Faculté n'assure pas d'enseignement de chimie, l'intérêt qu'elle porte à cette science n'est pas nul comme en témoignent le sujet de thèse de Robert Laugier en 1748, « *est-ce que la chimie tient une place primordiale en Médecine ?* » (38)

On peut noter aussi les échanges de propos peu amènes entre Dominique-Benoît Harmant, membre du Collège, et Nicolas Jadelot, professeur à la Faculté, à Nancy en 1773 à l'occasion de l'éloge funèbre du président du Collège royal de médecine, Charles Bagard, sur l'attribution de la responsabilité de dispenser les cours de chimie. Pillement indique que la chimie n'a jamais été enseignée à la Faculté de Pont-à-Mousson, faute de moyens, même s'il y avait une chaire dont Joseph Jadelot avait été titulaire, mais que le désir était grand, depuis longtemps, d'organiser des cours de chimie. D'autre part, Hyver écrit à propos de chimie : « [...] *la création d'une chaire dont le besoin avait été fréquent à Pont-à-Mousson* [...] » (38)

Quoi qu'il en soit, on s'accorde pour reconnaître que la chimie est presque inconnue en Lorraine au moment de l'arrivée de la Faculté de médecine à Nancy le 1<sup>er</sup> octobre 1768.

e. le Collège royal de médecine de Nancy et son intérêt pour la chimie ; (38)

En dehors de l'importance que prend la chimie au cours de ces années, le Collège royal de médecine, le concurrent de la Faculté depuis sa création par Stanislas, dispose d'un « professeur » de chimie. Après Marcellin Cupers (à partir de 1756), puis Jean Felix, c'est Dominique Benoît Harmant (ou Harmand) qui exerce depuis 1769. De plus, depuis 1772, le professeur est aidé d'un démonstrateur, qui est l'apothicaire Pierre Remy Willemet, tout cela même si l'enseignement n'est pas très important, et même peut-être inexistant. (38)

Un autre exemple de l'intérêt du Collège royal pour la chimie est fourni par les Conclusions de pharmacie (et de chimie). En effet, les « *règlements et statuts des maîtres apothicaires de Nancy* », signés par Stanislas le 9 avril 1764, instituent, pour la réception à la maîtrise, par leur article trente quatre, une étape supplémentaire, nouvelle par rapport aux textes antérieurs et qui semble particulière à Nancy.

On y voit apparaître pour la première fois la notion de la chimie. A l'issue des examens habituels, l'aspirant doit demander au président du Collège quatre questions de pharmacie et de chimie auxquelles il doit répondre par écrit, puis par lecture publique dans un délai d'un mois. (38)

Trois documents imprimés à l'occasion de cette épreuve sont connus : ceux de Pierson en 1765 et de Mandel en 1771, et celui de P-F.Nicolas, en 1768. Tous trois comportent une ou deux questions de chimie. C'est ainsi que Pierson a une question sur les opérations chimiques, que Mandel répond à deux questions de chimie, sur le Liliun de Paracelse et sur les modifications que la chimie est susceptible d'induire dans les végétaux.

D'ailleurs, sur son document est précisé : « *Conclusions(...) et de chymie* ». Nicolas, également pourvu de deux questions de chimie, doit notamment répondre à « *La Chimie est-elle d'une grande utilité dans la Médecine ?* ». C'est la même question que celle posée à Laugier à Pont-à-Mousson dix ans plus tôt ! (38)

## Annexe 6

L'événement apparemment anodin, survenu en 1773, lors de l'éloge funèbre de Bagard montre aussi que la chimie est un sujet sensible. C'est Harmant, professeur au Collège royal, qui le 1<sup>er</sup> mai 1773, commence l'éloge suivi par Jadelot à la Société royale des sciences et belles-lettres, le 8 mai 1773. Harmant reproche à la Faculté où Jadelot est professeur, lors de son discours, de manquer à ses devoirs, et en particulier d'usurper, sans en avoir les fonctions, le titre de professeur. En réalité, ce sont plutôt les membres du Collège que ceux de la Faculté qui usurpent le titre professoral !

Il convient de présenter quelque peu les « professeurs de chimie » du Collège.

On sait assez peu de choses de Marcellin Cupers. Né à Nancy en 1713, il suit des cours de philosophie à Mayence, puis étudie la médecine à Pont-à-Mousson et à Montpellier où il est reçu docteur en 1734. Après s'être perfectionné à Paris, il s'installe à Nancy où il connaît le succès. Il est reçu à la Société des sciences et belles-lettres en 1751 et devient président du Collège royal de médecine à la mort de Bagard en 1772.

On ne lui connaît qu'un travail, sur les « monstres végétaux ». Il meurt en 1775. (38)

Félix fait partie également du Collège mais on a très peu d'informations sur ses travaux.

Noble Dominique-Benoît Harmant est beaucoup plus connu. Il publie au cours de sa vie de nombreux mémoires. Il naît à Nancy en 1723, puis étudie la Médecine à Pont-à-Mousson, puis à Montpellier où il est reçu docteur. A son retour à Nancy, il est nommé médecin des pauvres, puis en 1750, médecin de l'hôpital créé par Stanislas.

Il est membre de la Société royale des sciences et des belles lettres dès 1751, puis son sous-directeur ; membre du Collège royal de médecine à sa création en 1752, puis son président en 1781, conseiller et médecin du roi Stanislas. Ses biographies mentionnent toutes son titre de « professeur de chimie ». Il meurt en 1782.

On lui doit plusieurs études académiques : il se penche d'abord sur l'œil, puis sur l'analyse d'une dissertation de P-F.Nicolas sur « *les eaux minérales de Lorraine* » en 1778, et surtout, en 1764 : sur « *les funestes effets de la vapeur des charbons allumés, sur les causes physiques de ces effets et sur les moyens d'y remédier, qui est une des premières descriptions cliniques de l'intoxication oxycarbonée* », qui sera reprise sous la forme d'un mémoire en 1775 et dont Pia se servira à Paris.

Il y a donc chez Harmant des sujets qui « touchent » à la chimie, l'analyse des eaux l'intéresse et ce sujet conduira à des controverses avec d'autres savants nancéiens, dont P-F.Nicolas. (38)

Le Collège royal compte des agrégés honoraires ; on peut nommer par exemple, Bourdelin, professeur de chimie au Jardin du Roi, médecin de Mesdames de France et apothicaire à Paris, et Spielmann, professeur de matière médicale et de chimie à la Faculté de médecine de Strasbourg. (38), (23)

En 1789, le Collège royal de médecine se divise en deux sections : « *le Collège de médecine* » proprement dit, composé de quinze membres résidents et de quatre-vingt-deux associés parmi lesquels Morand, Maret, Coste, Vicq d'Azyr, Louis, Murray.... et « *le Collège de chirurgie* », réunissant dix-huit membres et quinze associés, parmi lesquels trois membres associés plus tard à l'Institut National, Sauceroote, Lombard et Percy. (67)

#### f. le Collège de pharmacie ; (38)

Plusieurs auteurs notamment Husson et Toraude ont fait allusion à la création par Stanislas d'un Collège de Pharmacie qu'ils datent du 5 mai 1752. En fait, après de nombreuses recherches sur l'histoire de la Pharmacie de Nancy, il s'est révélé qu'il s'agit d'une hérésie. Nous supposons que les auteurs ont confondu le Collège de médecine et le Collège de pharmacie, un copiste ou un imprimeur distrait étant responsable de l'erreur de date : 5 mai au lieu du 15 mai.

#### Résumé de l'histoire de l'enseignement de la médecine en Lorraine : (48)

1572	Création de l'Université de Pont-à-Mousson (pape Grégoire XIII, duc Charles III)	1792	Suppression de tous les établissements d'enseignement supérieur
1692	Naissance de la Faculté de médecine de Pont-à-Mousson. Premier cours de Toussaint Fournier	1796	Création de la Société de santé
1752	Création du Collège royal de médecine (roi Stanislas)	1804	Disparition de la Société de santé et mise en place d'un enseignement libre
1753	Arrêt portant association de la Faculté de médecine de Pont-à-Mousson et du Collège Royal de médecine de Nancy	1822	Création de l'École secondaire de médecine de Nancy
1768	Transfert de la Faculté de médecine de Pont-à-Mousson à Nancy (roi Louis XV) Naissance de la Faculté de médecine de Nancy	1843	Transformation de l'École secondaire de médecine en École préparatoire
1770	Création du Collège royal de chirurgie (roi Louis XV)	1872	Naissance de la Faculté de médecine de Nancy par le transfert de la Faculté de médecine de Strasbourg
		1970	Individualisation des Facultés A et B de médecine
		1990	Réunion des deux Facultés A et B en une seule Faculté de médecine

## La vie conjugale de P-F.Nicolas.

Le 9 janvier 1769, Pierre-François Nicolas épouse Marie-Madeleine Arnould, âgée de vingt ans, de la paroisse Saint-Sébastien. Le père de cette dernière Mengin Arnould, né en 1703, est marchand de chandeliers dans le quartier et propriétaire de la fonderie royale et générale des suifs, à côté de la porte Saint-Nicolas où il s'installe avec sa famille. (65) Il exerce donc le métier de marchand-cirier, profession proche des apothicaires. Saint-Nicolas, patron des apothicaires, est également celui des ciriers : « les apothicaires étaient tenus de faire un chef-d'œuvre de cire pardevant les jurés du-dit métier ; autrement il ne leur sera permis de faire les dits ouvrages de cire. » (31)

D'un premier mariage avec Marguerite Poirel, décédée avant 1745, il a six enfants dont deux religieuses, et trois encore mineurs en 1745. Puis d'un second mariage le 2 avril 1745 avec Thérèse Ballon (née en 1710, décédée le 5 mars 1762), il a trois enfants, dont Marie-Madeleine. Il décède le 27 mai 1765. P-F.Nicolas rachète sa fonderie en 1771. (42), (10)

De son union avec Marie-Madeleine, P-F.Nicolas a plusieurs enfants dont on sait très peu de choses, à part qu'il a au moins un fils et deux filles. Les relations du couple deviennent très vite tumultueuses, ils se séparent « physiquement » en 1793.

P-F.Nicolas va, en effet, quitter Nancy pour Paris en laissant femme et enfants.

## La carrière professionnelle de P-F.Nicolas.

### La période militaire : de 1759 à 1763.

Pierre-François Nicolas est apothicaire militaire au moment de la campagne en « Allemagne », pendant la guerre de Sept-Ans, de 1759 à 1763, sous les ordres de Pierre Bayen, l'organisateur du service pharmaceutique de l'armée. (38), (20)

P-F.Nicolas est employé aux armées en qualité de pharmacien et a pour principal avantage d'avoir pour chef ce fameux Bayen, déjà connu dans le monde des savants. Il échange beaucoup avec lui, notamment sur les métiers de leur art, et à travers une correspondance qui a duré jusqu'à la mort de Bayen.

Les archives du Service de santé conservent une biographie de Pierre-François, ce qui laisse penser qu'il a effectivement été un moment apothicaire militaire. On peut songer que Nicolas y apprend la pharmacie. Certainement que le rôle de Bayen dans cet apprentissage n'est nullement anodin. (20), (42), (55)

Profitons de ce paragraphe pour parler de Pierre Bayen ; il est né en 1725 à Châlons-sur-Marne. Il est élève en pharmacie à Reims puis à Paris et commence sa carrière militaire, qui va durer quarante deux années, débutant par l'Expédition de Minorque où il est apothicaire en chef de l'expédition à l'île de Minorque, puis de l'armée de Hanovre. Après la Guerre de Sept-Ans, il devient apothicaire-major et, à ce titre, il organise la pharmacie militaire.

Reçu apothicaire en 1766 et membre du Collège de pharmacie de Paris, il consacre beaucoup de temps à ses travaux de chimie qui lui valent d'être nommé membre de l'Institut national de France à sa création en 1795. Il s'illustre par une série de recherches chimiques publiées à partir de 1765 sur les eaux minérales, le mercure, l'étain.

C'est dans l'apothicairerie de l'Hôtel des Invalides qu'il poursuit une série de recherches dont les plus connues concernent la pomme de terre. A l'origine de l'isolement de l'amidon, ce dernier ouvre le champ de ses utilisations pharmaceutiques. Bayen est également l'un des fondateurs de la chimie analytique et l'un des créateurs de la minéralogie. Ses travaux d'hygiène publique sur l'étain font autorité. Il est surtout l'un des précurseurs de la découverte de l'oxygène et l'un des fondateurs de la chimie moderne. Il décède à Paris le 15 février 1798, avec plusieurs titres : inspecteur général du Service de santé militaire, membre du Collège de pharmacie et de l'Institut national de France, unanimement considéré aujourd'hui comme l'organisateur de la pharmacie militaire. (42)

Le retour à la vie civile ; premier temps : les travaux sur les mines.

A son retour à la vie civile, quittant l'Allemagne en 1768, Nicolas s'installe à Nancy et se désigne « inspecteur honoraire des mines de France » selon l'usage de l'époque, pour des raisons que nous ignorons. Par son statut, il réorganise les mines vosgiennes. En effet, depuis longtemps, le gouvernement a à se plaindre de la Compagnie des mines de Ste-Marie de la Croix de St-Hypolite, en Alsace, comme d'autres sites par ailleurs.

Le jeune chimiste, nommé commissaire spécial, s'assure des abus de l'ancienne administration, fixe la redevance du droit régalien\* et fait recevoir de nouveaux concessionnaires. De nombreuses tâches lui sont confiées, certainement grâce à ses compétences acquises auprès de Bayen. (20)

On sait que la Lorraine et l'Alsace sont abondantes en mines de fer. On y compte, en 1772, plus de quarante forges et hauts-fourneaux ; mais on n'y fabrique pas d'acier. Delaporte, intendant de Lorraine, sentant quels avantages les particuliers et le gouvernement retireraient de cette branche d'industrie, charge P-F.Nicolas de préparer une entreprise, dont il faut à la fois démontrer la possibilité, indiquer les moyens, présenter les résultats de celle-ci. On lui confie donc l'étude de la possibilité de fabriquer de l'acier à partir du fer des mines de Lorraine et d'Alsace. Ce nouveau travail est couronné d'un succès éclatant. Il est vrai que ce dernier fait des expériences sur les fers de ces provinces permettant de fabriquer, à partir des minerais en roches, un acier de cémentation. Son mémoire est publié aux frais du gouvernement en 1772.

Cette nomination peut être due à ses relations avec Bayen qui, lui aussi, s'est intéressé aux mines et aux minerais, en particulier, en Allemagne, pendant la guerre de Sept-Ans. (42), (20)

## P-F.Nicolas : l'apothicaire installé à Nancy.

Tout en continuant son travail sur les mines, il publie une instruction sur la confection des eaux-de-vie dans le Barrois et la Lorraine. De plus, à la même époque, il est reçu à la maîtrise de pharmacie.

Il est d'abord reçu pour la Lorraine sauf Nancy, le 22 juillet 1768, puis il peut s'installer à Nancy grâce à sa soutenance de ses « *Conclusions de pharmacie* » le 31 décembre 1768. (11), (12), (38)

### Annexe 5

Etant donné que la Communauté est satisfaite de cet ouvrage mais également des examens et chefs d'œuvre que P-F.Nicolas a réalisés pour la réception à la maîtrise de pharmacie pour les villes particulières de la Lorraine excepté Nancy, elle décide donc de lui expédier des lettres de maîtrise pour exercer à Nancy dès qu'il aura prêté serment. Ce qu'il fait entre les mains de M. le Lieutenant Général de Police le 22 juillet 1768. Il est inscrit au registre des lettres de maîtrise le 2 juin 1769.

Voici les textes de réception concernant Nicolas :

*« Nous soussignés les maîtres et jurés de la compagnie des maîtres apothicaires de Lorraine avons requis par le Sieur Pierre-François Nicolas natif de Saint-Mihiel en Lorraine, de l'admettre aux examens et chefs d'œuvre voulus par nos statuts et règlements pour ensuite parvenir à la maîtrise à l'effet d'exercer la pharmacie dans une ville de Lorraine autre que Nancy, nous ayant présenté des lettres d'apprentissage et certificats d'exercice en cet art nous l'avons admis à faire preuve de sa capacité en subissant les examens, en faisant les chefs d'œuvre voulus par le dits statuts, à quoi ayant pleinement satisfait, nous l'avons d'une voix unanime reçu maître en pharmacie pour jouir des droits, immunités et privilèges exclusifs accordés aux maîtres apothicaires après qu'il aura prêté le serment de fidélité en l'exercice dudit au par devant le lieutenant général de police de Nancy, en conséquence lui avons accordé les présents, signées de nous et des docteurs agrégés du Collège Royal des médecins députés par le conseil du dit Collège pour assister aux actes de la réception du dit Sieur Pierre-François Nicolas en foi de Quo nous avons apposé le sceau de notre maîtrise à Nancy, le 22 juillet 1768.*

*Signé : Bagard, Platel, Beaulieu, François, Delaporte, Desvilliers, Pierson, Willemet et Humbert.*

*Puis,*

*Nous soussignés déclarons que depuis les présents, le Sieur Nicolas ayant obtenu de Sieur Pierson la démission de sa place dans le nombre des six maîtres apothicaires fixés pour Nancy, il a parachevé les examens de chefs d'œuvre voulus par les statuts en conséquence nous le reconnaissons pour les six maîtres composant le corps des maîtres apothicaires de la Lorraine et ayant droit d'exercer à Nancy.*

*Fait à Nancy le 2 juin 1768.*

*Le 22 juillet 1768, le Sieur Nicolas dénommé aux lettres de maîtrise d'autre part a prêté en nos mains le serment ordinaire en conformité de l'article XXXIV du règlement du 26 mars 1764. » (12)*

### Annexe 6

La communauté des maîtres apothicaires de Nancy reçoit Nicolas au nombre des six maîtres fixés pour la ville de Nancy. Ainsi, il succède à Joseph Henry Pierson (fils) qui a démissionné à son profit le 19 novembre 1768 avec l'accord de sa femme Jeanne Marie Huyn. (12), (38)

La pharmacie qu'il acquiert est située « rue du Pont Meujha », actuelle « rue du Pont Mouja », non loin de la place Saint-Sébastien à Nancy.

Cette rue est un tronçon de l'ancienne route de Saint-Nicolas-de-Port, avec les rues des Dominicains et Saint-Nicolas.

Elle est dénommée en 1777, rue du Pont Meugeart, puis en 1814, rue du Pont Mouja. Entre-temps, elle a pris le nom de route de Saint-Nicolas, rue Neuve Saint-Nicolas et enfin, en 1795, rue Voltaire. Un pont a existé dès le Moyen-Age sur cette route qui est très fréquentée permettant de traverser le ruisseau St-Thiebaut qui coule à découvert au Sud de Nancy et se jette dans la Meurthe. (60)

Cette pharmacie appartient à Joseph Pierson (le père de Joseph Henry), maître apothicaire reçu le 17 décembre 1735 et à son épouse Suzanne Georges. Par testament, Joseph Pierson donne sa place d'apothicaire à son fils Joseph Henry, il décède le 11 septembre 1764. Son fils est reçu maître apothicaire le 10 septembre 1765. Il démissionne rapidement en faveur de P-F.Nicolas le 19 novembre 1768. Le 15 octobre 1767, Suzanne Georges, sa mère, vend la maison à Jean Lamour, serrurier, pour douze mille cinq cent livres. Ce dernier revend la maison à Nicolas le 13 février 1769 pour quinze mille livres. A cette date, Joseph Henry Pierson est établi maître apothicaire à Epinal. (12)

Nicolas cède rapidement sa pharmacie à son neveu par alliance Romuald Graux le 15 juillet 1779 en démissionnant avec l'accord de sa femme.

#### 1.1.5.4. Aparté sur l'exercice de la pharmacie au XVIIIème siècle. (63)

Les instruments de travail de l'apothicaire sont les suivants : l'officine, les dispensaires, les formulaires.

##### a. l'officine ;

On n'a pas retrouvé de documents concernant l'organisation intérieure de l'officine mais nous connaissons leur emplacement ; d'abord installées en vieille ville, ces dernières se développent dans tout Nancy à cette époque, dans la rue Saint-Nicolas, des Cordeliers, des Dominicains, Saint-Dizier, et bien sûr rue du Pont Mouja...

##### b. les dispensaires ;

Les dispensaires Nancéiens sont les tarifs officiels des drogues que les apothicaires doivent posséder dans leur officine. Durant les années 1750, les prix sont établis par le Président du Collège de médecine et deux agrégés désignés à cet effet. On édite un tarif tous les ans et chaque apothicaire nancéien est tenu d'en avoir un exemplaire dans son officine. Une loi fixe le nombre d'apothicaires pouvant s'installer à Nancy.

c. les formulaires ;

D'après le règlement du Collège de médecine, les apothicaires doivent se conformer au Codex de Paris et en posséder un exemplaire dans leur officine.

d. les marchandises ;

La délivrance des toxiques est comme de nos jours très réglementée ; les médicaments vénéneux doivent être séparés des autres et maintenus sous clé. Un registre particulier doit être tenu sur lequel seront notées toutes les sorties et les entrées des toxiques.

e. les règlements d'après Stanislas ;

En 1764, Stanislas donne de nouveaux règlements qui sont en fait une reprise de ceux de 1665 légèrement modifiés :

- il ordonne chaque année aux apothicaires la composition d'un dispensaire et d'un tarif des drogues,
- une visite annuelle des pharmacies est à prévoir par le lieutenant général de police accompagné du président du Collège et d'un de ses conseillers, ainsi que de deux maîtres apothicaires,
- chaque aspirant à la maîtrise de Pharmacie doit justifier de quatre années d'apprentissage chez un maître approuvé, et de deux années de service en tant que garçon chez un ou plusieurs maîtres apothicaires. Je n'ai pas trouvé de document renseignant sur la personne qui a été le maître de Pierre-François Nicolas, mais je pense que l'on peut la nommer Bayen,
- l'aspirant doit subir son examen en présence de deux agrégés du Collège.

#### 1.1.5.5. La stipende. (50)

### Annexe 7,8

Nicolas, en tant que maître apothicaire installé à Nancy, doit répondre à la mission des stipendes. Nous allons détailler quel aurait du être son rôle, car il semble qu'il n'y ait jamais répondu, tout du moins je n'ai pas trouvé de documents le concernant.

Le 8 mai 1764, lors d'une délibération, les apothicaires s'engagent à fournir et à composer gratuitement aux pauvres de la campagne reconnus par une attestation de leur curé, tous les remèdes qui leur auront été prescrits par les médecins du Collège lors des consultations gratuites pour les pauvres assurées depuis le 15 juillet 1752. Elles se déroulent chaque samedi de dix heures à midi. Lors de ces consultations, un des médecins recueille les informations nécessaires sur l'état du malade, puis les médecins stipendiés se réunissent et délibèrent sur la nature de la maladie et les remèdes à apporter. On note que cette société est uniquement destinée aux pauvres de la campagne, les pauvres de la ville de Nancy devant se fournir en remèdes dans les hôpitaux et les maisons de charité.

#### 1.1.5.6. L'acquisition par Nicolas du domaine de la Trinité.

(17),(62)

### Annexe 9

Le domaine de la Trinité est abandonné aux jésuites en mai 1619 : il se compose de la maison et de l'héritage de la Trinité, avec toutes ses dépendances « y compris les droits, franchises et privilèges concédés à la dite maison ». Les friches sont alors remplacées par de champs de vignes. Mais les jésuites constatent rapidement que ce domaine leur coûte plus qu'il ne leur rapporte. Ils le cèdent à Nicolas et à sa femme le 26 septembre 1780.

Le bien est ainsi défini dans l'acte passé devant le Notaire Nicolas Puissant : « *une métairie de vignes vulgairement appelé « La Trinité », située sur les bans de Malzévile et Saint-Max, consistant en une maison avec un petit jardin en forme de terrasse, sur le devant, dans lequel une fontaine ; en cinq jours trois hommées de vignes en trois pièces : la première de quatre jours, sise autour des dites maisons et jardin est fermée partie de murs, l'autre de hayes vives ; la seconde d'un jour sise en Rottingbois, chargée d'un cens de sept frans quarante gros barrois, envers les seigneurs d'Essey et la troisième, de trois hommées et demi à côté de la première ; enfin, six hommées ou environ de terre propre à planter de la vigne, attenant à la pièce ci-dessus, dite en Rottingbois. Cette acquisition fut faite pour la somme de quatre mille cent livres au cours de la Lorraine.* » On ne sait en quelle année Nicolas va céder son patrimoine à Anne Saucerotte, on peut supposer que c'est lors de ses difficultés financières (à partir de 1790), ce que nous étudierons dans un prochain chapitre.

1.1.5.7. P-F.Nicolas : de ses premières publications à la controverse avec Mandel.

Une analyse détaillée des eaux minérales de Lorraine ; un procédé pour rendre les plâtres de cette province propres à être employés à l'extérieur des édifices comme ceux de Paris ; un autre procédé sur la manière de teindre le coton en noir et en rouge d'Andrinople : tels sont les objets de trois mémoires rédigés par P-F.Nicolas couronnés presque en même temps par l'académie royale des sciences et belles-lettres de Nancy. Il effectue nombre d'expériences sur les eaux minérales de Plombières, Bussang, Contrexéville et Saint-Dié. Ces travaux lui donnent beaucoup de réputation. Nous les détaillerons dans une deuxième partie. Les académies de Nancy et de Dijon se sont empressées de solliciter un membre si digne d'elles. La société d'émulation de Liège suit également cet exemple : c'est en 1779. (20)

En 1770, il achète le privilège exclusif de la fonte des suifs et les bâtiments où elle se pratiquait au Faubourg Saint-Pierre, privilège qui appartenait précédemment à son beau-père.

La même année, il attire l'attention sur lui par une controverse avec son confrère Mandel à propos d'une « eau minérale » qui a été trouvée par Isabey dans sa propriété située en face de l'officine de Mandel. Le Professeur Labrude a publié récemment sur ce dernier, on peut y lire : « *A cette époque les analyses d'eau représentent pour les apothicaires une opportunité pour se faire connaître comme chimistes et éventuellement pour exploiter commercialement des sources.* »

Haldat, futur professeur de physique et chimie, pose bien le problème lorsqu'il écrit de François Mandel : « *La chimie, base fondamentale de la pharmacie, lui parut digne de ses méditations. Modeste alors, et cultivée par seulement un petit nombre d'initiés, elle laissait déjà entrevoir les hautes destinées auxquelles elle était appelée. (...) fournit, par ses recherches sur les eaux minérales de notre province, d'utiles documens aux chimistes.* » (38)

Mandel, ayant procédé à l'analyse de cette eau, tire de son travail un opuscule\* de vingt-et-une pages, où il décrit son analyse et les propriétés de l'eau, qu'il adresse au Collège royal en vue d'obtenir son approbation. P-F.Nicolas refait l'analyse et fait imprimer des Observations sur l'analyse où il indique que la minéralisation de l'eau n'est due qu'à sa contamination par des matières fécales. Il envoie, bien sûr, ses écrits à Mandel qui s'y trouve ridiculisé... (38)



Mandel, ayant répondu en vingt-trois pages, P-F.Nicolas fait de même en treize, et Mandel réplique dans une nouvelle brochure dont le titre commence par « *Vous pouviez vous dispenser de me dire...* ». (38), (39)

L'affaire semble s'arrêter là, au moins au niveau des publications, mais il n'est pas sûr que leurs relations soient très amicales ensuite ! En effet, un peu plus tard, Nicolas publie les résultats des analyses qu'il a pratiqué avec son ancien élève Renaud sur les eaux de St-Dié. Une nouvelle querelle s'engage avec Mandel dans la presse locale ( *Affiches de lorraine* et *Journal Littéraire de Nancy*) sous la formes de lettres et d'articles, par l'intermédiaire de Beaupré, élève de Mandel. Nicolas réplique bien sûr avec le soutien de Du Tennetar et de Jadelot. Mandel, soutenu par Harmant n'en reste pas là et continue les critiques. Bien vite, Mandel se rend compte qu'il ne peut tirer aucun avantage à des échanges venimeux et certainement se doute-t-il déjà qu'il devra en assumer les conséquences. En effet, Mandel devient rapidement un rival pour P-F.Nicolas qui va chercher à l'évincer.

Cet événement n'est qu'un parmi tant d'autres, en effet, P-F.Nicolas a réussi la première étape de sa carrière de chimiste et a repoussé celle de Mandel qui ne publiera plus rien pendant plus de vingt ans.

Mandel a bien sûr d'autres préoccupations, dont celle de la pharmacie et de la situation financière de sa famille qui est compromise et que la vente d'eau aurait pu contribuer à rétablir. D'autres conflits surviendront, notamment lors de la création du cours de chimie à la Faculté de médecine de Nancy. Nous en reparlerons.

Voici quelques renseignements sur Mandel. Il est né en 1749, à Nancy. Il est le quatrième enfant parmi onze, de Sigisbert Nicolas Mandel et de Jeanne François. Il est orphelin de père à quinze ans et met tout en œuvre pour récupérer la pharmacie de son père mise en gérance. Il est reçu maître apothicaire avec dispense d'âge le 24 août 1771, après bien sûr, un travail laborieux. Dès lors, ayant reçu ses lettres de maîtrise, il reprend l'officine paternelle 87 rue St-Dizier. Mandel n'est pas uniquement pharmacien, il s'intéresse à la médecine. Il soutient sa thèse de physiologie pour l'obtention du baccalauréat de médecine le 26 juillet 1771 à Nancy.

Au cours de sa carrière en tant que pharmacien, il publie de nombreux travaux sur les corps, le mercure et le fer... Il est par ailleurs remercié pour avoir dénoncé, en l'an XI, l'eau de Mettemberg, dont l'usage est alors fort répandu, comme un poison les plus actifs et délétères, sous le nom de « muriate de fer sur-oxigéné... » Il intervient également à l'Ecole centrale et à la Société de santé ce que nous verrons plus loin. Il publie sa pharmacopée en 1795, après un travail laborieux, avec sa traduction en français page par page, la nouvelle nomenclature chimique et de nouveaux noms chimiques. En ce qui concerne sa vie conjugale, il épouse Anne Marie Thérèse Felix le 19 décembre 1786. Ils ont cinq enfants dont deux deviendront pharmaciens. Il décède en 1820. (39), (40)

Revenons à P-F.Nicolas, il s'intéresse vivement aux progrès spectaculaires que la chimie connaît à cette époque. La chimie n'est plus une science de l'empirisme et du charlatanisme, mais une science expérimentale, grâce à une méthode d'observation de plus en plus rigoureuse. C'est dans ces conditions que Nicolas installe dans son officine un laboratoire bien équipé qui lui permet de faire des recherches très variées. Il ouvre libéralement ce laboratoire à des démonstrations où il convie non seulement des étudiants mais aussi des curieux de cette science nouvelle. Sa réputation devient rapidement très grande dans les milieux scientifiques de Nancy.

On suppose que Nicolas se fait un autre ennemi en s'opposant aux travaux de Barthélemy Bleton. Ce dernier se prétend sourcier. Paysan illettré, il trouve à l'aide d'une baguette, des sources dans les environs du hameau des Vignes, où il vit quand un certain Thouvenel vient à sa rencontre en 1778 pour tirer profit de ses talents. Dans son *Mémoire physique et médical montrant les rapports évidents entre les phénomènes de la baguette divinatoire, le magnétisme et l'électricité*, Thouvenel vante les résultats étonnants obtenus par Bleton. Mais les différents échecs de notre sourcier lui font mauvaise réputation. Nicolas le critique vivement sur ces inepties, malgré sa découverte de l'eau d'Uriage.(33)

A cette époque la faculté de Médecine ne possède pas d'enseignement de chimie et cette lacune paraît déplorable aux yeux du corps professoral. P-F.Nicolas est chargé de ce développement, en partenariat avec Michel Du Tennifer (dont nous parlons plus loin). Nous allons détailler dans quel contexte se fait cette nomination et quels sont le rôle et les travaux de P-F.Nicolas dans cette prochaine partie.

## **2<sup>ème</sup> partie :**

**Les premiers cours de chimie  
à Nancy, les acteurs  
responsables de cet  
enseignement, puis  
l'évolution jusqu'au début de  
la Révolution.**

1. L'histoire de la Faculté installée à Nancy, en insistant sur la création des cours de chimie.

### La création de la Faculté de Nancy.

Au moment où, par des lettres données à Compiègne le 3 août 1768, Louis XV décide de transférer à Nancy, à compter du 1<sup>er</sup> octobre suivant, l'Université établie à Pont-à-Mousson, la Faculté de Médecine basée dans cette ville y compte, alors, trois professeurs qui enseignent respectivement : la médecine, la chirurgie et la botanique pour l'un ; la pathologie et la matière médicale pour le deuxième ; enfin l'anatomie et la physiologie pour le dernier. Il n'y a pas de chaire, ni d'enseignement de chimie, d'ailleurs les dirigeants à l'époque ne sont pas en quête du sujet. (39)

On signale différentes imprécisions dans l'histoire de Faculté de Nancy. A cette époque, les Doyens gardent chez eux les papiers et titres de la Faculté. Ce n'est qu'après 1793 que le Préfet du Département s'adresse au Sieur Tournay, notaire public à Nancy, lui demandant de confier à la Faculté les documents qu'il a pu retrouver dans les différentes bibliothèques de la municipalité concernant la Faculté de Nancy, plus particulièrement sur sa création. Les Archives de la Faculté sont ainsi constituées à cette époque mais on y trouve relativement peu de renseignements sur cette dernière. On y apprend tout de même que la Faculté de médecine se compose, en 1789, de quatre chaires pourvues chacune de son professeur :

- d'anatomo-physiopathologie,
- de médecine pratique,
- de matières médicales, botanique,
- de chimie.

Des démonstrateurs sont nommés afin de suppléer les professeurs dans les domaines expérimentaux et pratiques. On en dénombre deux :

- un d'anatomie,
- un de chimie. (29), (38)

C'est une position honnête si l'on considère que Paris et Montpellier comprennent respectivement sept et huit chaires, et que Bordeaux par exemple n'en possède que deux cette même année. (67)

### La requête destinée à l'obtention de la chaire de chimie.

La création de la chaire de chimie est demandée sous l'impulsion de Nicolas Jadelot qui fait beaucoup à l'époque pour que cette science qui n'est pas encore enseignée à Nancy, devienne en fait une partie essentielle de la Médecine.(67)

D'ailleurs, il en profite pour faire remarquer qu'on n'a donné jusqu'alors aucune leçon de chimie à Nancy, et que ce retard est un frein au développement de la Médecine à Nancy. Il faut attendre 1776 pour que la création du premier cours particulier de chimie par le médecin Henry Michel du Tennetar, et bien sûr, l'intérêt de notre étude, par l'apothicaire Pierre-François Nicolas.

Sa transformation est presque immédiate en chaire magistrale de la Faculté de médecine, pour que la chimie dont l'opinion et la tension des professeurs se font croissantes sur ce sujet, soit, enfin enseignée en Lorraine. (38)

Ces premiers cours ne sont pas rémunérés avant cinq ans. C'est sans doute pour cette raison que la cité ducale n'est jamais évoquée dans les ouvrages qui traitent de l'histoire de l'enseignement de la chimie en France, contrairement à Metz où le cours de l'apothicaire Thyron, plus ancien que celui de Nancy, il faut le préciser, est partout référencé.

Michel du Tennetar et P-F.Nicolas ouvrent donc, le 17 avril 1776, un cours public et payant de chimie qui a d'abord lieu dans les locaux de la pharmacie de P-F.Nicolas, rue du Pont-Mouja, au sein même de son laboratoire.

Nous ignorons comment les deux hommes se sont rencontrés, mais nous savons que le domicile de Michel du Tennetar et la pharmacie de Nicolas sont proches, comme ils le sont de l'officine de Mandel. Michel de Tennetar réside en effet rue de la Faïencerie ou rue Saint-Dizier, entre le Point central (actuel) et la place du Marché, donc près de la rue du Pont-Mouja. Quand à Mandel, sa pharmacie est rue Saint-Dizier, presque en face de la place du Marché. (39)

Revenons plus précisément sur la création de la chaire de chimie à la faculté de Nancy. En juin 1776, sans doute peu de temps après la fin du cours, les deux associés déposent auprès du garde des Sceaux, responsable des questions d'enseignement, le comte de Miromesnil, une requête dans le but d'obtenir la création d'une chaire de chimie à la Faculté de Nancy, et, pour eux, les titres respectifs de « professeur royal et de démonstrateur royal de chimie en l'Université de Nancy ». (38), (42)

Ils s'engagent alors lourdement, en assurant constituer à leurs frais le laboratoire, dont ils abandonneront la propriété à la Faculté de médecine, et en ne percevant qu'un louis par élève et par cours. Le Premier président du Parlement, dès lors, transmet une copie du mémoire à la Faculté de médecine pour avis. Celle-ci, assemblée le 22 juin, demande au professeur Jadelot « de l'examiner pour rendre compte [...] des avantages et des inconvénients qui pourraient résulter de cet établissement ». Il est évident qu'elle ne peut pas laisser passer l'occasion d'essayer d'obtenir une quatrième chaire et de « faire jeu égal », dans le domaine de la chimie, avec le Collège royal.

Aussi soutient-elle la requête et transmet-elle une réponse très favorable au Premier président, le 2 juillet 1776, en soulignant que « *cet établissement remplira le désir que l'on a eu depuis longtemps d'avoir des leçons de chimie à Nancy, désir qui n'a pas eu d'exécution à cause des dépenses que son cours exige.* »

Elle ajoute que cette création ne coûtera rien au roi, ni à la province puisque Michel du Tennetar et P-F.Nicolas s'y sont engagés.

La réponse du roi ne se fait pas attendre puisque, le 19 août 1776, à Versailles, Louis XVI signe les lettres patentes de création de la chaire, qui comportent neuf articles, dont le troisième nomme précisément Michel du Tennetar et P-F.Nicolas.(2) Elles fixent également les droits à douze livres par étudiant et à vingt-quatre livres par auditeur libre, et précisent par la même occasion que le professeur sera remplacé par concours mais que le démonstrateur sera nommé par la faculté.(67) Remarque dont il faut se souvenir car comme nous le verrons plus loin, P-F.Nicolas ne tiendra pas à cet engagement. (38), (42), (67)

Les lettres sont enregistrées au Parlement de Nancy le 28 septembre 1776 et présentées à la Faculté par Michel et Pierre-François le 6 novembre 1776.

Michel du Tennetar prête serment en latin et est reconnu comme professeur royal, titre auquel s'ajoute celui honorifique de « *conseiller médecin du roi* ». Nicolas prête également serment, mais en français... Peut-être pour bien signifier la différence de statuts entre les deux hommes et se fait nommer « Médecin conseiller de Sa Majesté ». (20)

Sans doute faut-il voir dans ce succès rapidement obtenu, l'influence favorable des relations parisiennes de du Tennetar avec Poissonnier, Sage et Macquer, et peut-être celles de Nicolas avec Bayen, ou même, plus simplement, avec l'intendant de Lorraine. (42)

Le 3 mars 1777, un modèle d'annonce du cours précise qu'il débutera le 15 avril à raison de trois cours par semaine portant sur les règnes minéral, végétal et animal, à trois heures de l'après midi. Nous y sommes, l'étude de la chimie se fait enfin à la Faculté de Nancy. (39)

### Les premiers cours de chimie.

C'est chez Nicolas que l'enseignement débute, dans son laboratoire avec son propre matériel. On peut remarquer l'implication de Nicolas dans cet événement, on peut même aller jusqu'à dire que c'est en partie grâce à lui qu'il a eu lieu. Le 4 avril 1777, l'inventaire des effets et des instruments du nouveau laboratoire de chimie, situé provisoirement chez Nicolas, est dressé, puis remis à la Faculté. (42)

Monsieur Guillemain, professeur de cette Faculté, est nommé commissaire et donc responsable de cet inventaire.

Celui-ci comprend :

- un grand tableau encadré du produit des affinités chimiques
- un soufflet de forge
- deux paires de pincettes
- deux pièces à forger et à enlever le creuset
- un réchaud de fer
- une lingotière de cuivre
- deux cuillers de fer
- un grand alambic de fer avec son bain-marie d'étain
- une bassine de cuivre
- une capsule de fer pour bain de sable
- un fourneau de lampe
- un fourneau pour les sublimations garni de ses aludels
- un fourneau de lithogéognosie garni de fer
- un fourneau de réverbère aussi garni de fer
- une douzaines de creusets
- quatre tests à rôtir
- un alambic de verre
- un pélican
- quatre ballons
- quatre vaisseaux d'allonge
- un récipient à l'italienne
- un vaisseau de rencontre
- douze cornues de verre
- deux cornues de grès
- plusieurs coupelles

- des mouffles
- une cornue de fer
- une marmite de fer
- six entonnoirs en verre
- six matras
- une curcubite de grès avec son chapiteau en verre
- un tas d'acier et un marteau
- quatre terrines de terre
- quatre vaisseaux évaporatoires de terre
- un quarrelet
- deux entonnoirs à long bec
- un mortier de verre et son pilon
- un autre mortier en fer aussi avec son pilon
- des carafes, des bouteilles, des gobelets, des verres, des phioles, au moins quatre de chaque façon. (50)

Michel du Tennetar et Nicolas abandonnent ainsi la totalité de leurs instruments et vaisseaux à la propriété de la Faculté de médecine. Ce même jour, il est convenu entre eux que le professeur ne touchera qu'un tiers de l'argent payé par les élèves et amateurs : « *Le traitement du Professeur de chimie était de mille cinq cents livres au lieu de deux cents parce qu'il devait fournir les instruments et autres choses nécessaires à son cours.* » » (48) Nicolas en contrepartie est chargé seul de fournir, entretenir et remplacer les éléments nécessaires ou utiles aux opérations et démonstrations des cours de chimie. Cet arrangement ne dure que peu de temps, les cours entraînant des dépenses supérieures aux rétributions de démonstrateur. (50)

#### L'organisation des cours.

La Faculté s'occupe alors de l'organisation de l'enseignement au cours de la délibération du 3 mars 1777. Il est décidé que des annonces seront passées pour prévenir les étudiants et amateurs. Le cours commencera tous les ans après la quinzaine de Pâques et aura lieu à trois heures de l'après-midi trois fois par semaine. Le professeur exposera les principes de la chimie, la théorie des opérations, l'analyse des corps et les propriétés de ceux qui servent dans la pratique de la médecine.

Le démonstrateur exécutera les opérations et en présentera les résultats, celles-ci seront toujours relatives à chacune des opérations du professeur. Les cours commenceront par le règne minéral, puis viendra le tour du règne végétal, pour finir enfin, par le règne animal.(g) Le déroulement des cours se réalise comme prévu ci-dessus. Le cours, prononcé en français, est suivi par quinze à dix-huit personnes, pour moitié à peu près d'étudiants et de particuliers.

#### Le transfert à la Faculté.

P-F. Nicolas ayant vendu sa pharmacie à son neveu le 15 juillet 1779, les enseignements ont lieu dans les locaux de l'Université qui viennent d'être tout juste terminés. Le plan des bâtiments a été publié par Pillement. (38), (42)

## Annexe 10

L'aile gauche est dévolue à la Faculté de Médecine : la salle gauche en entrant, est l'actuelle salle des séances de l'Académie de Stanislas, la salle de dissection correspond à ses locaux administratifs, le laboratoire de chimie, le cabinet d'histoire naturelle et des instruments de physique occupent le reste du rez-de-chaussée, divisé en deux pièces, le long de la rue de la Visitation, à droite de la cage d'escalier, avec des armoires pour des collections et une cheminée surmontée d'une hotte. (38)

On peut citer également que les mêmes lettres patentes du 19 août 1776 rétablissent la place de « Chirurgien prossecteur et démonstrateur d'Anatomie » qui est occupé par Lamoureux.

La faculté de Médecine de Nancy prend de plus en plus d'importance. En effet, courant juin 1778, elle est associée à la Société royale de médecine de Paris.

### Les premières difficultés.

Mais les premiers heurts entre du Tennetar et P-F.Nicolas apparaissent très rapidement. En effet, les relations entre le professeur et le démonstrateur ne restent pas longtemps harmonieuses. Tout d'abord le cours n'a pas le succès attendu, bien que l'assistance soit de quinze à dix-huit personnes ; le nombre d'étudiants et d'amateurs fréquentant le cours n'est pas suffisant pour couvrir les frais engagés par le démonstrateur. De plus, les dépenses sont importantes, plus que prévues initialement, on relève un montant de trois cent cinquante francs de casse et de réactifs rien qu'en 1779. Je pense surtout que ce sont deux personnalités différentes qui n'arrivent pas à faire de compromis. (38), (42)

Au vu des difficultés financières de ces derniers et leur mécontentement, le 9 janvier 1779, Nicolas demande mille francs à la Faculté pour couvrir ses frais. Le 12 janvier, le Doyen convoque l'assemblée de la Faculté, il y précise le rôle essentiel de ces cours pour le prestige de l'Université et le progrès des arts en Lorraine. Monsieur le Doyen déplore le peu d'intérêts pour les leçons onéreuses et déconseille à l'Intendant sa volonté de doubler le prix des cours sous peine de voir fortement chuter le nombre d'élèves. (38), (42)

La Faculté estime que la dépense est de trois cent cinquante francs par an, mais qu'elle n'est pas couverte par les droits d'inscription. Elle propose donc cinq cents francs de gages pour le professeur, quatre cents pour le démonstrateur, plus trois cents pour le matériel, en échange de trois cours gratuits d'une heure et demie par semaine pendant trois mois, soit une soixantaine d'heures d'enseignement. (50)

Bien sûr cette intervention du Doyen et de l'Assemblée ne fait qu'envenimer les tensions déjà existantes. La Faculté, ayant conscience du problème, décide, le 12 décembre, qu'il y aura cinq leçons par semaine, une par jour sauf le jeudi et le dimanche, ainsi que les jours fériés. Elle précise également que tout le matériel et les produits préparés et analysés seront déposés au cabinet de chimie de la Faculté.

Un inventaire du matériel et des produits chimiques préparés doit être réalisé avant et après l'enseignement, ce qui constitue pour Nicolas une véritable contrainte.

Mais ce sont surtout, semble t-il, les empiétements de Nicolas sur l'enseignement de Michel qui sont à l'origine des dissensions. Il faut indiquer à ce propos que, dès la fin de l'année 1777, Nicolas a fait imprimer un « *Cours de chimie théorique-pratique* » de trois cent trente pages, en prétendant le titre professoral ; alors que bien sûr, il n'est pas professeur ! ( 2)  
Les conflits sont rapidement soumis aux instances de la Faculté.

Ainsi, le 20 avril 1779, le registre de ses délibérations mentionne t-il : « *Pour éviter les obstacles que l'amour propre ou l'intérêt personnel pourraient apporter à la perfection de l'enseignement, [...] les leçons se feront comme suit : le professeur établit la théorie et le principe des expériences dans l'ordre énoncé et le démonstrateur s'en tient aux explications du manuel sans commenter ou contredire la théorie du professeur* ». Pillement publie un long texte sur cette résolution de la Faculté. (38)

## Annexe 11

Quelque part, on peut comprendre les difficultés : les deux hommes ont pratiquement le même âge, des titres et des connaissances assez similaires, mais celui de docteur en médecine et de professeur est naturellement d'un rang supérieur à celui de maître en pharmacie et de démonstrateur.

Malgré l'intervention de la Faculté, les deux enseignants ne s'entendent plus longtemps. Michel décide de quitter la Faculté et Nancy pour Metz en 1781...

Parallèlement à ses difficultés avec son démonstrateur, Michel est aussi, semble t-il, en butte à des inimitiés, et des libellés anonymes le concernant seraient distribués en ville ...

Aussi ne sommes-nous pas étonnés qu'il démissionne de sa fonction au début de l'année 1780.

La mention figurant dans les provisions accordées depuis Versailles le 1<sup>er</sup> août 1780 par le roi Louis XVI précise à Nicolas de lui succéder à la chaire de chimie vacante : « le recevons conseiller-médecin du roi, professeur royal de la Faculté de médecine en l'Université de Nancy [...] nonobstant le défaut de concours exigé par l'article IX de nos lettres patentes duquel concours l'avons relevé et dispensé, voulons qu'il prenne le grade de docteur en médecine.»

Très rapidement, Nicolas accepte lui-même cette chaire que Michel du Tennetar a abandonnée peu d'années après sa nomination à la Faculté de Nancy.

### Aparté concernant le Professeur Michel Du Tennetar.

Il me semble important de s'étendre quelque peu sur l'existence de Michel. C'est un homme qui a fait beaucoup pour l'enseignement de la chimie en Lorraine, que ce soit à Nancy ou à Metz. Il a été un énorme soutien pour Nicolas.

Il est né à Metz le 22 février 1742 et a été baptisé le même jour en la paroisse de Saint-Simplice. Il est le fils unique de Dominique Michel, maître tailleur d'habits, et de son épouse Anne Nicolas, tous les deux domiciliés rue Saulnerie. Son enfance et son adolescence nous sont, comme souvent, complètement inconnues. Il effectue des études médicales à l'hôpital militaire de Fort-Moselle, à Metz, où il entre, semble t-il, en 1753, donc à l'âge de onze ans. (38), (50)

Il se rend ensuite à Paris où il paraît poursuivre ses études de médecine. Peu après, il y est chargé de la correspondance des hôpitaux militaires par le ministre de la Guerre. Aucun document concernant ses grades et statuts dans l'armée n'a été retrouvé.

En 1765, revenu à Metz, il est reçu membre de la Société des Philatènes. Cette Société a été créée par Emmery, un jeune avocat au parlement de Metz et regroupe des jeunes gens soucieux de leur instruction et de leur avenir. Ils y traitent de sujets de sciences, d'arts et de lettres comme les académies. (38), (50)

Michel quitte Metz en 1768 pour venir à Nancy où il essaie de créer une filiale de la Société des Philatènes, où nous savons que, le 15 avril 1769, il lit en séance deux ouvrages, dont un sur « *les Vices [...] des solides et des fluides* ». C'est à ce moment, quand il commence à publier, qu'il ajoute à son patronyme les mots « du Tennetar », pour des raisons qui nous échappent aujourd'hui. Il est étudiant en médecine à la Faculté de Nancy récemment transférée de Pont-à-Mousson. Il y soutient sa thèse de baccalauréat, de licence et de doctorat en médecine, grade de toute façon indispensable pour devenir professeur à la Faculté. Jusqu'à présent, dans sa vie et dans ses études, il n'a pas été question de chimie...

En mai 1770, Michel du Tennetar est à Paris où il exerce sans doute la médecine. On sait qu'il fait la rencontre de Pierre-Issac Poissonnier, fils d'apothicaire et semble-t-il, apothicaire lui-même, médecin, conseiller d'Etat et donc connu à la Cour, professeur de médecine au Collège royal de Paris (le futur Collège de France), où son enseignement porte souvent sur la chimie, en particulier en cette année 1770.

De plus, il est inspecteur des hôpitaux militaires (il a inspecté ceux de Lorraine et des Trois-Evêchés en 1755). La vocation de Michel du Tennetar pour la chimie naît-elle à ce moment ? C'est probable. On a peu de renseignements sur ces activités parisiennes qui dureront deux ans, la seule preuve de son passage dans cette ville est la correspondance qu'il a échangée avec Monsieur Emmery, le fondateur de la Société des Philatènes, qui fait preuve de sa bonne situation financière. De la fin de 1772 à mai 1773, du Tennetar réside au château de Prullay, près de Mortagne, dans l'Orne, qui appartient à Poissonnier. Il y réside six mois, sans doute pour exercer la médecine.

En juillet 1775, il est de retour de façon définitive en Lorraine, où il est nommé médecin stipendié\* de la ville de Nomeny, à une vingtaine de kilomètres de Nancy, par le Collège royal de médecine de Nancy dont il devient associé-correspondant. Un peu plus tard, en 1776, il quitte Nomeny pour Nancy et il s'associe à Pierre-François Nicolas pour enseigner la chimie dans le laboratoire privé de ce dernier, au 211 rue du Pont Mouja. Il existe déjà un cours de chimie à Metz dispensé par Jean-Baptiste Thyron, maître en pharmacie.

Du Tennetar en a peut-être connaissance et il reprend tout simplement les idées novatrices qu'a eu Thyron à Metz. Comment Michel a-t-il acquis les connaissances lui permettant d'assurer ses cours, sans doute au cours de nombreux séjours à Paris où il a assisté aux cours publics de chimie de Sage ou Macquer. Nous détaillerons dans un prochain paragraphe quelques points des cours de Michel.

Dès 1778, du Tennetar fait des sollicitations à la Société royale des sciences et des arts de sa ville natale, Metz, pour venir y faire un cours de chimie semblable à celui qu'il fait à Nancy, et qu'a assuré, dix ans plus tôt, l'apothicaire Thyron. La première leçon du cours messin a lieu le jeudi 26 novembre 1778, à trois heures de l'après-midi, sous les auspices de la Société, dans la salle de ses exercices, à l'Hôtel de ville. Le professeur reçoit annuellement trois cents livres pour son enseignement. Il quitte ensuite Nancy pour retourner dans sa ville natale où le 14 janvier 1779, il est reçu « associé à la Société royale des sciences et des arts ». Son discours de réception, le 8 mars, est consacré à la chimie.

Il devient également médecin des pauvres. Son cours de chimie continue et il se poursuit au moins jusqu'en 1790. Jean-Baptiste Bécoeur fils, apothicaire, en devient le préparateur. En 1781, il devient membre titulaire de la Société royale de Metz, et, le 14 décembre 1782, médecin militaire, peut-être encore grâce à l'aide de Poissonnier. Un peu plus tard, les autorités de la province le nomment « *médecin de la généralité pour la direction du traitement des épidémies et l'inspection des objets de salubrité publique* ».

Il fait de nombreuses communications à la Société royale qui le nomme bibliothécaire. Le cours continue : de l'année 1786, nous possédons cinq pages manuscrites du « *Précis des leçons de Chymie* » faites à l'académie de Metz en 1786... Il s'agit de la première leçon, consacrée aux Affinités. A cette époque, la question de l'affinité en chimie est encore d'une grande actualité, même si elle a été posée depuis longtemps et que « *la Table des différents rapports observés en Chimie entre les différentes substances* », publiée en 1718 par Geoffroy l'Ainé, a constitué la première rationalisation de la chimie fondée sur l'expérience. En dépit de ses imperfections et des réticences qu'elle suscite, la Table de Geoffroy permet de prévoir le déroulement d'une réaction chimique, et, soixante-dix ans après sa publication, ce sujet se trouve encore à la première place dans les préoccupations des professeurs de chimie. Nicolas, lui-même, sans doute plus versé dans la discipline que Michel, fait aussi de ce sujet la première leçon de son « *Précis des leçons publiques de chimie...* » publié à Nancy chez Hoener en 1787, issu de son cours et donc certainement révisé en cette même année 1786.

Revenons au cours de Michel sur les affinités. Sa cinquième page énumère différents produits chimiques et matériels qui correspondent peut-être à ce qui est nécessaire à l'enseignement. Puis il écrit « *2<sup>ème</sup> leçon : L'analyse Les vaisseaux* », c'est-à-dire les récipients nécessaires aux expériences. Il analyse des eaux minérales et thermales, des eaux-de-vie, et étudie des procédés de teinture. Tout cela est très habituel chez les chimistes de l'époque, et Nicolas fait de même à Nancy. En 1790, Michel du Tennetar est en outre, professeur de chimie à l'Ecole d'artillerie, où le cours a lieu annuellement, puis, en l'an VII (1798-1799), professeur adjoint de chimie à l'Ecole centrale de la Moselle. En l'an IX, il devient professeur de physique, enfin en l'an IX, il est nommé professeur de physique-chimie et président du conseil d'administration de l'établissement.

Il meurt à l'âge de 58 ans le 20 frimaire an IX, c'est-à-dire le 11 décembre 1800. (38), (50)

## 2. P-F.Nicolas, professeur de Chimie à la Faculté de Nancy.

### La nomination de Nicolas et de son démonstrateur.

Nicolas est souvent considéré à tort comme ayant été le premier professeur de chimie de la Faculté de Médecine de Nancy. Comme nous l'avons dit précédemment, Nicolas est nommé professeur sans concours mais avec l'obligation de suivre des études de médecine. Il s'empresse d'accéder à cette demande en effectuant très rapidement ses études de médecine.

Le 17 mars 1780, il passe sa thèse de baccalauréat, le 2 septembre, sa licence ; il soutient sa thèse de doctorat devant la Faculté le 29 mars 1781, pour pouvoir succéder à Michel en vertu de la provision qu'il a reçue. Il prête serment de professeur le 6 juin 1781 et prend la direction de la chaire de chimie avec le titre de « conseiller et médecin ordinaire du roi ». Les lettres royales sont enregistrées au Parlement à Nancy le 1<sup>er</sup> juin suivant et le nouveau professeur est reçu le 6. (11), (12)

### Annexe 12, 13

On peut remarquer que Nicolas a, encore une fois, su passer « entre les mailles du filet », puisqu'il est nommé Professeur sans concours. Il semble par ailleurs, qu'il se nomme « médecin pensionné » dans la publication « *Mémoire sur la peste* » de 1770, alors qu'il n'est médecin qu'en 1781 ? Cette oeuvre n'a pas d'auteur mentionné mais on retrouve le style de Nicolas. Peut-être n'a-t-il pas osé se dévoiler ?

De plus, avec son titre nouvellement acquis, il doit faire partie des médecins assurant les consultations gratuites, ce qui n'est pas vérifié. Il semble que Nicolas a disposé d'appuis suffisants pour le dispenser de concours et lui faire obtenir des lettres royales de provision. Pfister indique qu'il doit cette faveur à la protection de l'intendant de La Porte qui l'a fait travailler sur le fer, l'acier et les mines et à qui sa thèse est dédiée. Notons que Nicolas n'est rétribué que cinq ans plus tard, en août 1785 à hauteur de quinze cents livres.

Dès le 8 juin 1781, la Faculté se préoccupe de nommer un nouveau démonstrateur pour succéder à Nicolas et en profite pour bien préciser ses tâches afin que les dissensions entre du Tennetar et Nicolas ne se reproduisent pas. Il faut « éviter les contradictions entre la théorie et la pratique » : les tâches du démonstrateur sont bien définies et « il ne parle pas ». Il n'est pas rétribué, sauf si le professeur reçoit lui-même une rémunération fixe, et sa fonction est reconduite chaque année par décision de la Faculté. (38)

Le choix est porté sur Christophe Delaporte (ou de La Porte), premier juré de la communauté des apothicaires où il est reçu le 9 juin 1768. Malheureusement, Delaporte décède dès le 18 août 1782, et sa succession va engendrer quelques difficultés.

La nomination d'un démonstrateur est difficile. En effet, la Faculté se réunit à ce sujet dès le 22 août. Pierre Remy Willemet, maître apothicaire depuis le 23 octobre 1762 et déjà démonstrateur de chimie et de botanique au Collège royal, et Joseph Sigisbert François Mandel, reçu le 24 août 1771, sollicitent la place et ont pris contact avec les professeurs.

De ce fait, la Faculté décide d'ouvrir un concours entre les apothicaires de Nancy, qui aura lieu le 9 septembre 1782 à 15 heures, dont le sujet comportera douze questions de chimie, et où chaque candidat paraîtra seul. Mais le 3, un apothicaire proteste contre la forme non publique du concours.

Il est intéressant de noter que, dans l'esprit de la Faculté, le démonstrateur de chimie ne peut être qu'un apothicaire, ce qui est un témoignage d'estime pour leurs compétences en chimie, et aussi sans doute pour leur habileté... (38)

La Faculté décide alors d'annuler sa délibération du 22 août 1782 et de procéder selon les termes de l'article IX des lettres patentes du 19 août 1776, ce qui n'est que le respect du droit. Elle décide que le démonstrateur sera nommé ce jour 3 septembre à 18 heures. C'est Willemet qui est choisi. Il est reçu dès le lendemain par la Faculté. Comme précédemment, il s'engage à ne rien percevoir pour sa fonction. Le 6, la Faculté lui « confère l'office du démonstrateur ». Sa nomination ne doit pas étonner. Peut-être a-t-il bénéficié d'être déjà démonstrateur au Collège. Ce n'est pas sûr car les relations ne sont pas toujours très bonnes entre les deux établissements... Il y a plus sûrement l'influence du nouveau professeur de chimie dans la discussion. Le nom des deux candidats du 22 août a sans nul doute été prononcé, et Nicolas n'a certainement pas envie de travailler avec Mandel suite à la controverse qui les a opposés en 1772. (38), (39)

Pierre François Willemet. (43), (41), (23)

On sait de lui qu'il est né à Norroy en 1735 et qu'il finira sa vie à Nancy en 1807. Sa passion pour la botanique le conduit à publier de nombreux ouvrages et mémoires sur ce thème ainsi qu'en zoologie. A la vie agitée et tourmentée de Nicolas s'oppose son existence paisible. C'est un botaniste de premier ordre qui a laissé à Nancy des souvenirs vivaces. L'origine de sa famille mérite d'être rappelée : elle descendrait d'un Suédois blessé, abandonné dans le village de Norroy-sur-Moselle. Ce dernier se marie, un de ses descendants se fixe à Nancy et c'est ainsi que s'établit en Lorraine une famille dont sont sortis trois botanistes distingués. Pierre Remi Willemet, est élevé par son oncle, un jésuite qui, paraît-il, dirige dans leur établissement une pharmacie très accréditée.

Elevé par la suite au collège de Pont-à-Mousson, il songe peut-être un moment à devenir lui-même jésuite mais il se tourne vers la pharmacie, passe ses examens et s'installe à Nancy dès 1765, au n°29 actuel de la rue des Dominicains.

Il devient doyen du corps des apothicaires et démonstrateur de chimie et de botanique au Collège et à la Société de médecine. C'est ainsi qu'il se trouve à partir de 1782 le collaborateur de Nicolas. Fort estimé de ses concitoyens pour la simplicité de ses allures, sa bienveillance et son urbanité, il est associé à l'Ecole centrale dès l'an IV, comme adjoint, puis professeur titulaire d'histoire naturelle, lors de la démission de Nicolas. Il fait moins de disciples qu'on pourrait l'attendre de sa compétence, mais il a le grand mérite de relever le jardin botanique qui « n'offrait alors qu'un champ inculte » et de le porter au plus grand degré de prospérité.

A la fermeture de l'Ecole centrale, Willemet est nommé directeur du jardin où il continue à professer des cours publics jusqu'à sa mort le 24 juillet 1807. Il reçoit des plantes du monde entier, notamment de la Nouvelle-Hollande et des mers du Sud. Willemet obtient presque uniquement que des titres scientifiques, d'ailleurs, il se tient toujours à l'écart de la politique, à part sa brève apparition à l'assemblée des représentants de la Commune en 1789-1790.

Ses principaux ouvrages sont : la « *phytographie économique des plantes de la Lorraine* », la « *monographie des plantes étoilées* », couronnée par l'Académie de Lyon en 1790, et le « *Catalogue du Jardin botanique de Nancy* ». Il est également l'auteur d'un grand nombre de mémoires et de dissertations, mode de publication fréquent à l'époque.

Willemet a un fils, Pierre-Remi, né en 1762, docteur en médecine qui fait partie de l'ambassade envoyée par Louis XVI à Tippto-Saïd. Il devient le médecin de ce prince, mais meurt peu de temps après, en 1790, tué par le climat. La fin prématurée de son jeune fils secoue profondément Willemet qui cesse progressivement d'écrire. Il plonge dans une profonde désolation et ce n'est certainement pas étranger au rôle effacé qu'il joue pendant les quinze ou seize dernières années de sa vie.

Rappelons les titres de Willemet, d'ailleurs tout à fait éloquents : membre « des anciennes Académies des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Lyon, Dijon, Rouen, Arras, Orléans, Mayence, Stockholm, de l'Académie Impériale des curieux de la Nature d'Allemagne, membre honoraire des sociétés patriotiques, botaniques, physiques et économiques de Suède, de Leipsick, de Basle, de Berne, de Bourghausen ; des sociétés philomatiques de médecine, d'histoire naturelle, d'agriculture de Paris, de la Société Linnéenne de Londres, des sociétés de médecine de Bordeaux, de Lyon et de Toulouse, des sociétés d'agriculture de Montpellier, de Rouen, de Mézières et d'Autun ; conseiller de la Société de Médecine de Nancy ; secrétaires de la Société libre d'Agriculture de la même ville ; membre du Conseil de Commerce, Art et Agriculture ». Il est aussi collaborateur de nombreux journaux français et étrangers.

Il décède en 1807.

Les cours de chimie dispensés par Nicolas et Willemet jusqu'à la Révolution.

Pour sa part, Nicolas poursuit à Nancy son enseignement et ses publications. Il manifeste une intense activité qui le fait connaître et l'introduit dans les académies. La Société royale des sciences et belles-lettres de Nancy accueille plus de vingt de ses notes jusqu'à sa suppression pendant la Révolution. (38) Le laboratoire nécessaire à l'enseignement de Nicolas est établi par ses soins grâce au traitement qu'il reçoit spécialement à cet effet, mais qui bien entendu, ne suffit pas à l'ampleur de la tâche.

En conséquence, au moment où il demeure seul professeur valide de l'Ancienne Faculté, il en vient à ne plus faire son cours et est obligé de s'en expliquer devant le Département. En effet, Nicolas a tant bien que mal installé un laboratoire pour les expériences ; mais ses ressources étant trop minces, il finit par cesser son cours malgré les réclamations des étudiants en Médecine qui dénoncent son manque d'égard à la profession si essentielle à laquelle ils se destinent. (67)

Ainsi, malgré la présence à Nancy d'un professeur de chimie, on n'y enseigne pas cette science, et ce n'est pas un défaut de capacité du professeur, qui est très éclairé sur ce sujet, mais c'est faute de laboratoire et de fonds suffisants pour en démontrer les opérations.

Mais surtout, il manque à la Faculté un enseignement clinique au lit du malade, dans les hôpitaux, comme il existe dans les pays étrangers et au deux Collèges Royaux de Nancy, celui de Médecine et de Chirurgie. Jadelot, à maintes reprises le remarque et il comprend que c'est là pour les Facultés, une question vitale.

## Les élèves de Nicolas.

On peut citer, par exemple Gabriel Renaud, qui devient avec l'appui de Nicolas maître apothicaire. Il fait d'excellentes études à l'Université de Nancy, où il est l'un des meilleurs élèves du Professeur Nicolas.

Une fois muni de son diplôme de maître-apothicaire, il vient s'établir à Saint-Dié pour y fonder son officine. On lui confie la mission d'analyser les éléments contenues dans deux sources situées tout près de l'Ermitage à Saint-Dié. Le jeune pharmacien se met à l'œuvre et dresse à partir de ses expériences, un rapport fait avec toute l'intelligence possible. Nicolas cite, d'ailleurs, ses travaux dans ses œuvres, que nous traiterons plus tard. (9)

## **3<sup>ème</sup> partie :**

**La fin des Universités, la  
Révolution et la Terreur, le  
départ de Nicolas en 1798  
pour Paris.**

## 1. La Révolution et la participation de Nicolas.

### La fin des universités.

Le 22 décembre 1789, on assiste à la suppression des droits d'aides, des maîtrises et des jurandes\*. (67) En contre-partie, on adopte des lettres patentes, loi dite d'Allarde, donnant la liberté de chaque personne « de faire tel négoce ou d'exercer telle profession, art ou métier qu'elle trouvera bon (...) », le 2 et 17 mars 1791. Le revenu des universités est fixé par une administration provisoire, ces dernières seront ensuite rattachées au ministère de l'Intérieur. (40)

Le 18 août 1792, l'activité des universités et des corporations est complètement interrompue, en effet les orages de la Révolution ne les épargnent pas : on veut renverser l'édifice social, on le sape par ses fondements. (30) Les lettres patentes ordonnent de détruire les différentes institutions au moyen de décisions et de textes successifs.

La chaire de chimie de Nancy est supprimée, ainsi que l'enseignement de la médecine et de la chirurgie.

Cette loi est effective le 15 septembre 1793 en application du décret du 8 août 1793. La Convention nationale, sur le rapport du Comité d'instruction publique, supprime, non seulement les facultés, mais encore toutes les académies et sociétés littéraires, en déclarant que les jardins botaniques, cabinets, muséums, bibliothèques et autres monuments des sciences et des arts, seraient mis sous la surveillance des autorités constituées ; « la suppression sur toute la surface de la République, des académies, des collèges, des facultés et des sociétés littéraires. » On peut citer Liard qui écrit : « *Dans les facultés de médecine, sauf de très rares exceptions, même insuffisance de l'enseignement, même torpeur, même absence de progrès, mêmes abus. Il en est qui n'ont conservé d'une Faculté que le dangereux privilège de conférer les grades. Sans parler de celles-là, les autres sont peu vivantes (...).* » (40), (67)

### Les « solutions palliatives » à l'insuffisance d'enseignement.

Un Comité de santé est établi le 12 septembre 1790 par l'Assemblée nationale sur une proposition du Docteur Jean-Ignace Guillotin, député de Paris. Il a pour mission de s'occuper « *de ce qui était relatif à l'enseignement et à la pratique de l'art de guérir (...) et généralement de tous les objets qui peuvent intéresser la salubrité publique (...).* » (40)

Ce comité est présidé par Guillotin qui adresse aux différentes institutions un courrier par lequel il demande de « *s'unir à lui* » et de « *lui faire part de ses observations sur l'art de guérir en général, sur l'état actuel de l'enseignement et la pratique de la médecine, de la chirurgie, de la pharmacie, (...), sur les avantages et les abus de ces états, sur les réformes qui pourraient l'améliorer et sur les moyens de perfectionner la constitution médicale.* » (42)

Le Professeur Nicolas Jadelot, faisant fonction de doyen de la Faculté de médecine, à la réception de ce courrier, publie un rapport où il mentionne la nécessité de réformer l'enseignement de la médecine. Il va même mener sa réflexion en commun avec le Collège royal de médecine, ce qui laisse supposer les difficultés à enseigner quand on connaît la rivalité qui oppose ces deux institutions.

De cette réflexion va naître un mémoire qui va être adressé au Comité.

A propos de la pharmacie, ce mémoire précise qu'il faut limiter « *l'usage qu'ont les apothicaires de fournir une infinité de remèdes sans prescription de médecins ou de chirurgiens* » tout en soulignant « *l'arbitraire et les abus* » des tarifs et la nécessité d'une pharmacopée locale. Un aparté concerne les droguistes chez qui on retrouve des drogues falsifiées et interdites ; on leur demande de consulter le Collège royal de médecine avant toute activité. (41)

Lorsqu'éclate la Révolution, Nicolas qui occupe parmi les savants lorrains une place en vue, se montre un partisan sincère du changement de régime.

Un moment même, on peut se demander s'il ne va pas abandonner les sciences pour la politique, ce qui mérite d'y consacrer un paragraphe.

### La communauté des apothicaires.

La communauté est également consultée. Sa réflexion porte sur la limitation du nombre de pharmacies, en vue de conserver à chacun une activité suffisante, et sur la distribution gratuite des médicaments. (40)

### Conclusion.

Malgré les différentes mesures engagées, toutes les institutions vont disparaître ; le dernier acte inscrit dans le registre de la Faculté de médecine de Nancy est daté du 4 août 1793, par exemple. Le Collège royal est aussi touché ; la dernière activité inscrite date du 30 juillet 1792.

## 2. La vie politique de Nicolas.

En 1789, Nicolas prend part à la vie politique et publique. En effet, au moment de la Révolution, il va avoir une activité politique nancéienne très intense. Entièrement acquis aux idées nouvelles les plus avancées, il est l'un des personnages les plus marquants de l'agitation qui secoue la ville à cette époque. De 1789 à 1796, et même 1800, il occupe différentes fonctions, d'autant que la suppression de l'Université en 1793 le prive de son activité professionnelle.

Dès 1789, il est désigné comme représentant de la commune, notable et officier municipal, puis en 1792, il devient juge de paix du canton de Nancy-Nord. Il s'installe notable en 1793, et continue sa carrière politique en tant qu'électeur, administrateur du district, juge de paix de Nancy-Nord, président du Directoire du département en 1794. Il se nomme inspecteur honoraire des mines de France, membre de l'Académie de Nancy, correspondant de la première classe de l'Institut (Académie des sciences) et de la Société philomatique... (42)

Au moment de la Terreur, il est membre et président du Directoire du département de la Meurthe. Il commande également une compagnie de la Garde nationale et est médecin de la maison de réclusion.

Dès lors, Nicolas, nommé l'un des juges de paix de Nancy pendant l'anarchie, ne croit pas devoir refuser sa participation à la Terreur, persuadé que sous un mauvais gouvernement, les hommes de bien doivent accepter des places où l'on peut servir ses concitoyens.

La loi du 14 décembre 1789 abolit l'ancien régime municipal. Des élections ont lieu pour nommer un nouveau maire et le conseil municipal qui va l'entourer après que l'ancien maire Dusquenoy ait été arrêté. Un certain Lallemand est élu après le refus de Nicolas et d'une autre personne de ce poste. Lallemand est médecin surnuméraire à l'hôpital militaire, il s'occupe également du jardin botanique ; il est domicilié rue Franklin, la rue des Carmes actuellement. Il sera maire de Nancy à plusieurs reprises de 1798 à 1814. Il est également nommé baron d'Empire puis chevalier de la Légion d'Honneur. C'est un impérialiste qui sera président de la Société de Santé. (67)

Ce qui est moins louable assurément est la participation de Nicolas en 1793 aux activités de Mauger, qui prend plus tard, le nom de Marat-Mauger, pour qui l'épilogue sera dramatique. (2)

Qui est cet Auguste Mauger ? On sait qu'il est envoyé en mission par Garat, ministre de l'Intérieur avec le titre de « Commissaire du Conseil exécutif provisoire dans les départements de la Meurthe et Moselle » début août 1793. On ne se doute pas à cette époque-là qu'il va terroriser Nancy et sa région pendant trois mois.

Originaire de Valogne (Manche) où il est né en 1765, on apprend plus tard qu'il est ruiné à la Révolution, il habite Caen puis Valogne jusqu'en 1792, où il vient s'installer en Moselle, en qualité de préposé aux substances militaires. Il se fait affilier au club jacobin de Metz, puis à celui de Longwy. Mais il est révoqué de son emploi comme administrateur infidèle. C'est sans doute au cours de ce séjour en Moselle qu'il épouse Catherine Colombé qui devient rapidement sa complice. Ils s'installent alors à Paris dans le but de se faire une situation : commissaire de guerre serait sa nouvelle vocation. En effet, une nouvelle constitution est votée le 24 juin 1793, nécessitant d'être appliquée dans les départements francophones. Mauger est chargé de cette mission dans la Meurthe et en Moselle répondant ainsi aux ordres de Garat avec pour recommandation d'y vivifier et élever l'esprit public. (66)

Il débarque le 9 août 1793 à Nancy, reçu particulièrement froidement par le Conseil Général de la Commune. Dès le début, Mauger fait des rapports très accablants sur les différents corps administratifs de Nancy, en particulier sur l'ancien maire Adrien Duquesnoy, et le maire actuel, le Docteur Lallemand. En même temps, Mauger s'introduit à la Société populaire où il se fait remarquer par la violence de ses discours. D'ailleurs, il se fait arrêter dans la nuit du 17 au 18 août 1793 par le Conseil Général de la Commune pour agitation dangereuse. Après de nombreux conflits entre Mauger et le Conseil, le 23 août, la Convention établit un décret prescrivant le rappel à Paris des commissaires envoyés en province par le Conseil exécutif. Mauger, après un rapide passage en prison, rejoint la capitale le 21 septembre. On pourrait croire arriver la fin du règne de Mauger, mais il revient à Nancy dès le 8 octobre où il décide dès lors de remplacer son prénom Auguste pour celui de Marat.

Il crée au sein de la Société populaire un comité des « Douze sans-culottes », élu par le peuple, dont on apprend que Nicolas est un des membres actifs, ayant la qualité de juge de paix. Mauger ouvre les séances de ce Comité des Douze sans-culottes le 20 octobre 1793. Il fait arrêter plus de cent trente personnes et crée une imposition forcée sur les gens fortunés, en établissant un barème suivant les revenus présumés de chacun. Celle-ci rapporte près de soixante deux mille livres qui sont effectivement distribuées aux indigents et aux parents des militaires. (67)

Le 13 octobre, arrive à Nancy un député de la Haute-Loire, Balthazard Faure, chargé d'opérer dans quatre départements la levée extraordinaire des chevaux destinés à l'armée et de « *purger cette place de tous les gens suspects qui s'y trouvent* ».

C'est une concurrence directe pour Mauger qui n'arrête pas pour autant les arrestations. Mais Faure est chargé, avec les pouvoirs illimités attribués aux représentants aux armées, d'épurer les autorités constituées. Il commence par faire de l'anticléricisme à outrance. Mauger voit en lui un rival qui risque de le supplanter dans sa place. Il décide alors de partir pour Dieuze, ce qui est une importante rétrogradation à laquelle son orgueil doit être sensible. Faure le fait arrêter dès son arrivée à Dieuze pour malversation et dictature, le transfère ainsi que sa femme à la prison de la Conciergerie à Paris. Mauger y décède un mois plus tard.

Les co-inculpés de Mauger, tous partisans du Comité, sont accusés de différents griefs mais ne sont pas condamnés. Nicolas passe encore une fois « à côté » de graves ennuis. En effet, même s'il s'est gravement compromis lors de la mission à Nancy de Mauger, qui l'a fait désigner comme l'un des douze membres du Comité des Sans-Culottes, puis du Comité des douze citoyens révolutionnaires, il n'est pas soupçonné.

On peut rappeler que lors de la cérémonie dite de répudiation du 20 novembre 1793, à la cathédrale de Nancy, un certain nombre d'ecclésiastiques sont venus brûler publiquement leurs lettres de prêtrises, où Nicolas est chargé de faire une harangue\* philosophique.

Il modifie volontairement son patronyme au début de 1794 pour prendre le prénom républicain de « Terre végétale », ce qui ne l'empêche pas d'être arrêté comme suspect le 7 février de cette même année. Libéré à la fin de la Terreur, il va reprendre sa carrière d'homme politique et de chimiste. Sans doute n'est-il pas trop impliqué dans ces exactions, car il ne semble pas avoir été inquiété ensuite. En effet, en 1795-1796, on le retrouve assesseur du juge de paix et, en 1800, alors qu'il n'est plus à Nancy, ...conseiller municipal de Nancy ! (42)

### 3. La chimie, par Nicolas, sous la Révolution.

Durant cette même période, Nicolas s'adonne toujours à sa passion, la chimie. Toujours soucieux de mettre ses connaissances scientifiques au service de ses concitoyens, il fait de nombreuses publications. Il publie, notamment dès 1790 des « *Observations sur les moulins banaux de la ville de Nancy, et sur la meilleure manière de faire moudre les grains.* »

L'Ecole de Santé de Strasbourg. (23), (32), (46), (61)

La loi du 18 août 1792 supprime les universités, les dix-huit écoles de médecine, les collèges de chirurgie, bref tous les établissements d'instruction, sans se préoccuper d'une quelconque solution de substitution. C'est dans ce contexte qu'est créée, le 14 frimaire an III (4 décembre 1794), l'Ecole de Santé de Strasbourg ainsi qu'une école à Paris et une à Montpellier. (42), (30)

Le 30 frimaire an III (20 décembre 1794), cet établissement situé à Strasbourg recrute cent élèves dans dix-sept départements s'étendant de l'Alsace à l'Yonne et à la Nièvre (Ardennes, Aube, Côte-d'Or, Doubs, Jura, Marne, Haute-Marne, Meurthe, Meuse, Mont-Terrible, Moselle, Nièvre, Bas-Rhin, Haut-rhin, Haute-Saône, Vosges, Yonne.) (46)

Nicolas est un homme de renom : le 2 Nivôse An III (22 décembre 1794), il se voit donc conférer la chaire de Chimie et de Pharmacie de l'Ecole de Strasbourg, lors de l'établissement dans cette ville d'une des trois Ecoles Spéciales de Médecine. Il ne se hâte pas à déménager : il a déjà peiné pour établir à Nancy son laboratoire et Strasbourg n'en possède aucun. Il propose d'y transférer le sien mais les difficultés de l'Ecole de Strasbourg achèvent de le décider : il donne sa démission de la chaire de Strasbourg le 12 Floréal An III (2 mai 1795). (42)

D'ailleurs, son cours qui a été annoncé au Plan général de l'enseignement dans l'Ecole de Strasbourg n'a jamais eu lieu. Pierre-François ne prendra jamais ses fonctions, car il va démissionner après quelques semaines, mécontent qu'on ne lui fournisse pas un laboratoire équipé.

A partir de 1796, le cours de chimie et de pharmacie sera assuré par Louis Frédéric Ehrmann (1741-1801), déjà professeur à l'Ecole Centrale de Strasbourg. (46)

On peut citer comme autre professeur à l'Ecole de Santé de Strasbourg, Jacques Reinbold Spielmann (professeur de 1749 à 1783), un des personnages les plus réputés du milieu médical et universitaire strasbourgeois du XVIIIème siècle, membre d'une longue lignée d'apothicaires qui détiennent l'antique pharmacie du Cerf, en regard de la façade occidentale de la cathédrale de Strasbourg. (46)

De plus, c'est à Jean Hermann (1738-1800), l'éminent naturaliste, qu'est confié l'enseignement de la botanique et de la médecine à l'Ecole de Santé. Un rappel succinct des diplômes et des postes successifs occupés par Jean Hermann est tout à fait éloquent :

- 1784 : Professeur de botanique, de chimie et de matière médicale à la Faculté de médecine,
- 1794 : Professeur de botanique et de matière médicale à l'Ecole de Santé,
- 1796 : Professeur d'histoire naturelle à l'Ecole centrale.(46)

Louis Emile Hecht est également un professeur comptant dans l'histoire de l'Ecole de santé de Strasbourg. Il est né le 27 août 1771 dans cette même ville. Reçu maître apothicaire à Strasbourg le 13 thermidor an VIII, puis nommé professeur adjoint à l'Ecole de Santé le 1<sup>er</sup> janvier 1795, il refuse cet avancement. Il sera tout de même Professeur de chimie à l'Ecole de Pharmacie à partir de janvier 1804, ainsi qu'associé non résident de l'Académie de médecine et Secrétaire de l'Ecole de pharmacie.(44)

L'atmosphère devient rapidement tumultueuse à l'Ecole de Strasbourg, surtout lorsque le citoyen Joseph Noël prend la direction de l'Ecole. En effet, le 11 thermidor an V (29 juillet 1797), il adresse une pétition au Conseil des Cinq-Cents pour demander le transfert de l'Ecole d'abord à Dijon, puis à Nancy après l'intervention de Nicolas.

Mais l'alsacien Jean-François Ehrmann, juriste et député du Pas-de-Calais, plaide le maintien de l'Ecole strasbourgeoise. Malgré cela, s'ajoutent « le manque absolu de fonds » et les rivalités très excusables entre anciens et nouveaux professeurs, « quelques bruits vagues d'une translation à Nancy où est domicilié un des professeurs, homme de mérite, Pierre-François Nicolas, qui ne s'est pas soucié de quitter son habitation.» (46)

Il est vrai que P-F.Nicolas souhaite la translation de l'Ecole à Nancy, privé du laboratoire de Chimie et mal accueilli à Strasbourg.

Finalement, c'est J-F.Ehrmann qui triomphe. Le 17 ventôse et 14 germinal an VII (le 7 mars et le 3 avril 1799), le Conseil des Cinq-Cents refuse que l'Ecole de Santé de Strasbourg soit transférée à Nancy. (20), (23), (46)

Le 10 floréal an VII (29 avril 1799), la onzième chaire « matière médicale et pharmacie » est créée, puis le 1<sup>er</sup> mai 1802 (11 floréal an X), les écoles spéciales de médecine remplacent les écoles de santé.

Le 21 germinal an XI (11 avril 1803), des écoles de pharmacie sont créées qui sont en réalité des annexes des écoles de médecine existantes. C'est le cas à Strasbourg le 25 thermidor an XI (août 1803).

#### Les différents travaux de P-F.Nicolas à cette époque.

Nicolas est donc appelé à d'autres fonctions. On le charge d'un rapport général sur les salines, après qu'il soit nommé « commissaire aux salines pour les départements de la Meurthe, du Jura, du Doubs et de la Haute-Saône ». Le mémoire qu'il compose à ce sujet, et qui est imprimé aux frais de l'état, se trouve dans les bibliothèques de tous les savants. (21)

Il est rapidement élu dans les académies : l'Académie de Dijon en août 1778, la Société d'émulation de Liège en 1779.

Durant la période 1782-1793, il devient membre titulaire de la Société des Sciences et Belles-Lettres de Nancy, son discours de réception le 25 août 1778 traite des «*Causes de l'ascendance de l'eau avec une corde*». Il présentera à la Société plus de vingt travaux jusqu'à sa suppression pendant la Révolution. On note que Nicolas y restera associé lors de sa re-création au début du XVIII<sup>ème</sup> siècle, alors comme nous le verrons plus loin, il ne réside plus en Lorraine. (42)

Il est appelé en l'an V à l'Agence des Monnaies, en remplacement de Berthollet. A cette même époque, l'Institut le reçoit au nombre des associés non-résidants, c'est-à-dire correspondants de l'académie. Il enseigne à l'Ecole centrale et à la Société dès leur création, nous développerons ce point dans le prochain paragraphe.

Nicolas, qui poursuit ses recherches dans le domaine de la physique, de la minéralogie, de la médecine, et surtout de la chimie, possède un laboratoire richement monté, installé à l'ancienne Université, et sans cesse amélioré à ses frais. Très savant homme, mais esprit peu pratique, il se ruine par ses achats continuels. Il vient d'acquérir encore le cabinet d'histoire naturelle des frères Charroyer, de Gircourt, quand le besoin d'argent le pousse à offrir au département de lui vendre moyennant quinze mille francs tout le contenu de son laboratoire : instruments, produits, machines, péniblement amassés.

La solution envisagée par Nicolas est de partir pour Paris. La disette pécuniaire n'est pas la seule cause de sa décision : il ne se plaît guère à l'Ecole centrale de la Meurthe, créée en 1795 où nous verrons dans un prochaine partie qu'on ne le retrouve pas au poste qu'on lui connaît. De plus ses rapports avec Mandel, membre du jury, pharmacien, dont il a comme nous l'avons vu précédemment, combattu les opinions dans une affaire d'eaux minérales, ne paraissent pas étrangers à ce rapide dégoût.

Quoi qu'il en soit, Nicolas songe à quitter Nancy et veut se débarrasser d'un matériel encombrant dont le transport est presque impossible. C'est une aubaine pour lui. A ce moment, il se rend à Paris en simple visiteur,(8) afin d'obtenir le transfert de l'Ecole de santé de Strasbourg à Nancy, combinaison qui pourrait lui valoir sans doute une chaire dans cet

établissement, peut être même le poste de directeur. Par ailleurs, il se rend à Versailles avec l'Abbé Jacquemin en septembre 1789 et à Paris à l'Assemblée Nationale avec Mandel, Desmoulon et André en décembre 1789 au titre de Député des Représentants de la Commune de Nancy. (8)

Il se flatte dans ses lettres à ses collègues de province de voir bientôt l'Etat lui-même assurer la garde et l'entretien de ses collections, en payant à leur propriétaire l'intérêt de leur valeur.

Mais ces beaux projets ne se réaliseront pas : avant d'être fixé sur son sort, Nicolas démissionne de l'Ecole centrale.(46) A son grand regret, la motion de transfert de l'Ecole de Santé est repoussée, et il se retrouve à Paris presque sans ressources ; la vente de son cabinet, resté à Nancy, devient pour lui une nécessité. Le département de la Meurthe lui fait des difficultés, car le prix élevé demandé est un sérieux obstacle à cet achat. Une estimation détaillée, puis une réduction systématique de la valeur de chaque objet abaisse le chiffre total de dix sept mille quatre cent quarante cinq francs à dix mille huit cent quatre-vingt quatorze francs.

De plus, on réévalue le tarif en fonction de l'utilité de chacun des objets. Nicolas, à court d'argent, doit accepter les conditions qui lui sont faites. Au début de l'an VII, le département se porte finalement acquéreur pour la modeste somme de six mille francs. Le ministre François (de Neufchâteau) autorise l'achat. Autant qu'on puisse en juger par l'inventaire, l'Ecole centrale fait une bonne affaire.(46)

#### 4. L'enseignement à partir de 1793 en Lorraine.

Deux établissements assurent l'enseignement à cette époque : ce sont l'Ecole centrale et la Société libre de médecine. Nicolas dispense des cours dans les deux structures sur lesquelles nous allons donner plus de renseignements dans les chapitres suivants tout en appuyant notre réflexion sur Nicolas.

##### L'Ecole centrale de Nancy.

##### Le contexte national.

Avec le calme qui revient, la Convention rétablit l'enseignement médical pour former des médecins militaires et crée trois écoles de santé, nous l'avons vu, futures facultés de médecine ; une à Paris, une à Montpellier et une à Strasbourg le 14 frimaire an III (4 décembre 1794).

En ce qui concerne celle de Strasbourg, les cours commencent le 22 pluviôse an III (10 février 1795). L'Ecole dispose de cinq professeurs et Nicolas est nommé dans la chaire de chimie médicale et de pharmacie, en raison de sa compétence et sans doute sur l'intervention de Fourcroy qui est à l'origine du projet. Mais, comme nous l'avons déjà dit, il ne prend pas ses fonctions et démissionne le 5 mai 1795. Sans doute veut-il rester en Lorraine pour sauver son mariage et peut-être continuer sa carrière politique ...(42)

## Le contexte départemental et le rôle de l'Ecole centrale.

La loi du 7 ventôse an III ( 28 février 1795) crée les Ecoles centrales des départements. La ville de Nancy possède une Ecole Centrale installée dans le bâtiment de l'Université, dès le premier Messidor An IV (le 19 juin 1796 ). Cette loi établit un enseignement à deux degrés seulement. Le 3 Brumaire An IV (25 octobre 1795) une loi divise l'enseignement en trois degrés. (42), (30), (67)

La première section comprend le cours de dessin, assuré par le professeur Laurent, peintre et professeur ; le cours de langues anciennes fait par Lamoureux ; mais surtout, le cours d'histoire naturelle traité par Nicolas, ce qui est plutôt surprenant étant donné ses domaines de compétences.

La deuxième section se compose du cours de mathématiques de Spitz, ex-professeur de mathématiques au Collège de Nancy, et du cours de physique et chimie de Deshayes.

Pour la troisième section, on trouve le cours de grammaire de Mougin, ex-professeur de rhétorique au Collège de Toul, mais également celui des Belles-Lettres de François Nicolas, ex-professeur de rhétorique, celui d'histoire de Coster, secrétaire perpétuel de l'Académie de Nancy, et pour finir le cours de législation de Thieriet, homme de loi et professeur. N'oublions pas le bibliothécaire, Marquet.

Nicolas est donc nommé professeur d'histoire naturelle dès la formation de l'Ecole centrale de Nancy en juin 1796, il semble qu'il n'enseigne pas du tout la chimie.(42), (22)

En effet, Nicolas est nommé en 1795, en même temps que Chaptal membre associé non résidant de la section des sciences physiques et mathématiques de l'Institut, à la chaire de d'histoire naturelle, ce qui est assez étonnant, car on l'attendait à la chaire de chimie.

En effet, il y a deux candidats pour la chaire de physique et de chimie de l'école de Nancy, Nicolas et Deshayes. Ce dernier est membre du jury et le ministère refuse de scinder la chaire de chimie et de physique en deux, Nicolas doit se résoudre à enseigner l'histoire naturelle. Cet enseignement, assez étranger à ses occupations habituelles, ne l'intéresse guère. Après avoir professé moins de deux ans, il démissionne au milieu de l'an VI, en invoquant des « circonstances impérieuses » qui, dit-il, l'obligent à aller poursuivre ses travaux à Paris. En réalité, l'espoir de quelque haute situation qu'il ne peut obtenir, ainsi que sa situation familiale plutôt houleuse, le remet en question et attise son départ pour Paris. De plus, des consultations de médecine, et plusieurs autres ouvrages déterminent la Société de médecine de Paris à lui faire honneur et à le convier à rejoindre la capitale.

Bien qu'il n'ait jamais quitté sa demeure de la rue de la Ravinelle et son cher laboratoire, il part quand même pour Paris...(67)

## Les professeurs de l'Ecole centrale.

Parmi les professeurs qui enseignent à l'Ecole Centrale, quatre sont encore membres du clergé ; ils ont déjà rempli des fonctions dans l'instruction publique. Parmi les laïcs, trois ont aussi enseigné avant leur nomination.

Le groupe des ecclésiastiques comprend les chanoines réguliers Deshayes, déjà professeur de physique au Collège, et Spitz, professeur de mathématiques dans le même établissement ; l'abbé Mongin, ancien professeur au Collège Saint-Claude à Toul, et l'abbé François Nicolas, qui, avant de devenir évêque constitutionnel de la Meurthe, a également enseigné dans la ville de Saint-Mansuy.

Evoquons en quelques mots les différents professeurs :

- Quirin Deshayes, (53)

Il naît en 1751, il apporte beaucoup à la physique en construisant de ses propres mains toutes sortes d'instruments : lunettes achromatiques\*, télescopes, hygromètres, baromètres, etc. L'Académie de Nancy lui décerne, en 1790, un prix pour un compas de son invention destiné à tracer toutes les courbes des sections coniques. Ce n'est pas un homme impliqué dans le domaine politique mais passionné par le perfectionnement de son laboratoire. Plus tard, Deshayes inaugure à l'Ecole Centrale l'enseignement de la physique et de la chimie où ses leçons n'ont pas le succès escompté. Il meurt prématurément d'une maladie de « poitrine » en nivôse an VI (décembre 1797). Il sera remplacé par Haldat.

- François Ignace-Spitz (53)

Né en juillet 1764 à Epfig, il est d'abord professeur de mathématiques au Collège de Nancy. Passionné par cette science, il s'y consacre entièrement, négligeant le reste, même la vie politique. Vers mars 1796, il est nommé membre du jury pour l'examen des instituteurs du district de Nancy et enseigne les mathématiques à l'Ecole Centrale, mais pas seulement puisqu'il prépare les élèves à l'entrée à l'Ecole Polytechnique. Il rédige également plusieurs ouvrages dont « *Eléments d'arithmétiques* » en l'an VIII. Puis il continue son enseignement au lycée de 1805 à 1809. C'est d'ailleurs en 1809 qu'il est nommé inspecteur des études de l'Académie, fonctions qu'il garde jusqu'à sa retraite en 1829. Pourtant il ne s'arrête pas là : en effet, il est chargé en l'an X de la direction de l'Ecole des Elèves-ingénieurs du Cadastre pour les départements de la Meurthe, de la Meuse et des Vosges ; il est également proviseur du lycée.

- L'abbé Mongin (53)

Il naît en mars 1757 à Toul. C'est dans cette ville qu'il enseigne pour la première fois la grammaire générale. Il fait preuve d'un grand civisme, ce qui lui vaut une certaine renommée qui lui permet de s'établir à l'Ecole centrale, sans grand succès certes mais avec la rigueur qu'on lui connaît. Plusieurs titres lui sont attribués : « *Philosophie élémentaire* », ou « *Méthode analytique appliquée aux sciences et aux langues* » ... A la fermeture de l'Ecole centrale, il est nommé professeur des élèves de 3<sup>ème</sup> et de 4<sup>ème</sup> au lycée de Nancy, puis professeur de rhétorique et de philosophie au lycée de Metz.

- l'abbé François Nicolas, (53)

Il naît en 1742 à Epinal, poursuit des études malgré sa famille modeste, puis devient rapidement vicaire, précepteur, et enfin curé à Tantonville. A la Révolution, il est nommé député du clergé du bailliage\* de Vézelize et il se lance avec frénésie dans la vie politique pour devenir député de la Meurthe. Le succès de son cours concernant les Belles-Lettres à l'Ecole centrale n'est pas au rendez-vous, ce qui ne l'empêche pas de poursuivre sa brillante carrière. En effet, il devient Evêque constitutionnel de la Meurthe, le 13 pluviôse an VIII (2 février 1800). Ce ne sera que de courte durée, car il doit donner sa démission en 1801 sous les contraintes de Bonaparte. Il décède peu de temps après, le 25 juillet 1807.

- Joseph-François Coster, (53)

Né en 1729 à Nancy, fils d'un marchand magasinier, il est le deuxième de dix-sept enfants et s'intéresse très vite à l'économie politique. L'Académie de Nancy couronne en 1760 un de ses mémoires intitulé « *La Lorraine commerçante* ». Puis il est nommé secrétaire des Etats du Languedoc où l'on ne sait s'il a rempli ses fonctions. Il part plus tard pour Paris au Contrôle général des finances.

De retour à Nancy, il mène une vie assez obscure ; par contre en 1793, il est arrêté comme suspect sur l'ordre des représentants du peuple Antoine et Levasseur et subit une détention de dix-huit mois. A sa libération, il est nommé membre du jury d'instruction publique, puis professeur à l'Ecole centrale où il enseigne l'histoire. En 1804, il obtient le poste de proviseur du lycée de Lyon, puis prend sa retraite deux ans plus tard. Il meurt en 1813.

- Thieriet, (53)

Né en 1756, il se fait nettement moins remarquer que Coster bien qu'il ait une carrière très active : il est successivement substitut surnuméraire au Parlement, juge suppléant au tribunal du district, maire de Nancy, commissaire du Roi, professeur de législation, puis professeur de code civil français et de droit civil et germanique à l'Ecole spéciale de Strasbourg. Il meurt en 1872.

- Le professeur des langues anciennes, Lamoureux, et son adjoint, Mollevaut, (53)

Ils appartiennent à deux familles bien connues à Nancy. Nous n'en dirons pas plus sur ces deux personnes.

- Charles-Nicolas-Alexandre Haldat (53)

Né en 1769, il est le fils d'un avocat au Parlement. S'écartant brusquement de la carrière paternelle qu'il a paru embrasser, Haldat se tourne vers les sciences et la médecine. Engagé dans la chirurgie militaire, il passe cinq années aux armées, dans les hôpitaux, et ne revient à Nancy qu'en 1797. La chaire de physique et de chimie de l'Ecole centrale ayant été déclarée vacante en l'an VI, Haldat se présente au concours et « *éclipse tous ses rivaux par les plus brillantes épreuves* ». En 1802, Haldat est avec Coster et Charles Louis Mollevaut un des fondateurs de la Société libre de médecine. Le lycée ne l'accueille pas tout de suite. Il n'y est nommé qu'en 1810, en remplacement de Spitz, et chargé de l'enseignement de la physique. Il garde ses fonctions au collège royal jusqu'en 1824. Puis il devient inspecteur d'académie, ainsi que directeur de l'Ecole de médecine. Il meurt à Nancy en 1852.

En l'an XII, l'Ecole Centrale est composée d'un adjoint pour la Botanique et de neuf professeurs où l'on retrouve Laurent, Lamoureux, Spitz, Mongin, Coster, Thieriet ; parmi les nouveaux arrivants, on peut citer Willemet dont nous avons déjà parlé qui succède à Nicolas pour l'enseignement de l'histoire naturelle, Alexandre de Haldat du Lys, médecin et professeur assurant le cours de physique et de chimie. De plus le bibliothécaire Marquet est assisté par un sous-bibliothécaire Fachot. On peut remarquer que Mandel n'enseigne pas à l'Ecole centrale. (39)

## Description de l'Ecole Centrale de Nancy. (53)

On y dénombre deux cent soixante élèves âgés de douze à dix-huit ans. La situation morale des professeurs est plutôt convenable ; en effet, ils sont hautement considérés du fait de leur assimilation légale.

Il n'en est pas de même de leur situation matérielle : « le salaire annuel et fixe de chaque professeur » devait être, d'après la loi de brumaire, « le même que celui d'un administrateur de département ».

L'application de cet article n'est pas des plus faciles, le traitement des hauts fonctionnaires étant alors évalué en poids de froment. Dans une ville dont la population est inférieure à cinquante mille habitants, comme Nancy, la valeur en est de deux mille francs pour un administrateur départemental, et c'est, après deux trimestres de flottage, le traitement annuel qui est payé aux professeurs de l'Ecole Centrale. On a donc relevé la situation précaire des professeurs ; en effet, Nicolas est, par exemple payé jusqu'au 12 prairial an VI (31 mai 1798), moment où il quitte Nancy.

Les dépenses de l'Ecole se limitent au traitement des neuf professeurs ; la première année (an V), elles sont de mille francs par an et par professeur, la deuxième année de mille cinq cents francs par an et par professeur, et la troisième de deux mille francs par an et par professeur. La loi du 17 thermidor an V (4 août 1797), qui réduit à mille cinq cents francs ces émoluments, n'est pas appliquée, et le traitement de deux mille francs annuel sera versé jusqu'à la clôture officielle de l'Ecole.

Au traitement fixe, s'ajoute le casuel\* prévu par la loi sous forme de rétribution scolaire, ainsi que le logement.

## L'enseignement de Pierre-François Nicolas. (53)

En ce qui concerne l'enseignement en tant que professeur d'histoire naturelle, Nicolas s'adresse particulièrement à des enfants d'une douzaine d'années ou à des amateurs. Il ne peut prétendre à un résultat relevé, il n'est pas tenté de faire un cours de sciences pures. Au vu de ce succès, le jury nomme titulaire Nicolas, et lui adjoint Willemet pour la partie botanique. Nicolas et Willemet se retrouvent. La démission de Nicolas en l'an VI amènera la nomination officielle de Willemet avec traitement.

Ce climat est défavorable à l'enseignement de l'histoire naturelle. Nicolas est plutôt un savant de laboratoire qu'un professeur. Il remplit sans enthousiasme des fonctions qu'il va bientôt résigner de son plein gré. Willemet, par la suite, ne va pas faire mieux peut-être à cause de son âge avancé ou de ses procédés pédagogiques quelque peu défectueux. Il n'a pas réussi à réunir autour de sa chaire l'auditoire que l'histoire naturelle doit recruter dans les écoles centrales.

Les leçons d'histoire naturelle sont d'abord fixées le matin de dix heures à midi, plus cinq leçons par décade pour la botanique, de quatre heures à six heures de l'après-midi. Les leçons de minéralogie données par Nicolas sont moins homogènes ; elles débutent par une dissertation sur les opinions des anciens concernant les quatre corps simples, la lumière et le calorique. Elles se poursuivent par une étude des minerais et de la docimasie\* pour se terminer par une vue générale du globe. Celles-ci amènent Nicolas à décrire les montagnes avoisinant Nancy et à parler des arts du chauxfournier\*, du briquetier\* et du potier de terre.

Le départ de Nicolas est marqué par l'éclipse de la minéralogie qui ne figurera plus au programme avant l'an X. Willemet assure consciencieusement chaque année la botanique et la zoologie. Fait curieux, le cours annuel de botanique ne varie guère, tandis que la zoologie, qui lui est pourtant moins familière, est toujours répartie sur plusieurs années, afin de fournir un cycle complet d'études sur deux ou trois ans. Cette institution dure de juin 1796 à avril 1804.

En même temps que l'Ecole centrale, se crée une Société de santé pour l'enseignement médical, dont les cours ont lieu dans l'ancien bâtiment du Collège de médecine (l'actuel musée des beaux-arts), place du Peuple (ci-devant place Royale et future place Stanislas). Nicolas y enseigne la chimie.

En conclusion, le 11 germinal an IV (7 avril 1796) la Convention crée les Ecoles Centrales qui seront en fonction jusqu'au 16 floréal IX. Elles seront ensuite remplacées par les lycées au dessus desquels demeurent les Ecoles Spéciales d'après la loi du 11 floréal An X (1<sup>er</sup> mai 1802). Nancy aura un lycée le 1<sup>er</sup> nivôse an XII dans les bâtiments de l'Ecole Centrale, des Minimes et de la Visitation. Il en est de même en Meuse et dans le Haut-Rhin. (67)

Les écoles de médecine restent comme elles sont depuis leur création ; ce sont des établissements d'enseignement médical où prévalent les idées modernes. On y apprend simultanément la théorie de la médecine et sa pratique auprès du malade. S'y ajoute l'enseignement de la Médecine légale. Pierre-François Nicolas y est chargé de l'enseignement de l'histoire naturelle, mais au milieu de l'an VI (1798), il quitte Nancy pour Paris pour des raisons qu'il dit « impérieuses ».

## La Société de Santé.

### L'origine de sa création.

Lors de la suppression des Universités à Nancy, il ne subsiste aucun membre susceptible d'action à la Faculté de médecine : Guillemain et Nicolas, les deux anciens professeurs encore vivants sont pour l'un, malade et paralysé, pour l'autre, appelé à partir. L'enseignement incombe essentiellement aux membres du Collège. Le 26 Brumaire An IV (novembre 1795), les Officiers de Santé de la Commune de Nancy, voulant continuer tous les cours d'enseignement médical, adressent une pétition aux Administrateurs du Département de la Meurthe s'appuyant sur l'article CCC du titre X de la Constitution du 5 fructidor an III (22 août 1795) : (40),(67)

*« Les citoyens ont le droit de former des établissements particuliers d'éducation et d'instruction, ainsi que des sociétés libres pour concourir aux progrès des sciences, des lettres et des arts ». Ils expriment également leur désir « d'étendre les guérisons et de contribuer autant qu'ils le peuvent au soulagement des malades, en formant des élèves qui se rendront utiles à l'Etat en prodiguant leurs conseils ».*

Ils sollicitent des fonds auprès de l'Administration. (40)

Il leur est répondu le 13 Frimaire An IV (décembre 1795), que le Directoire exécutif de l'Administration municipale « accorde aux pétitionnaires la faculté de s'assembler sous la surveillance des magistrats ». (67)

Quant aux fonds demandés, l'Administration est d'avis que les pétitionnaires doivent attendre l'organisation des Ecoles Centrales. En réalité, aucune subvention ne sera jamais accordée à la Société.

Les Médecins de Nancy décident d'exécuter sans tarder le projet de former un nouvel établissement de santé, puisqu'il est convenu que les dépenses nécessaires seront arrêtées et acquittées par eux. (40)

La Société de santé de la commune de Nancy est donc fondée le 28 Nivôse An IV (19 janvier 1796). Elle sera aussi dénommée « Société de Médecine ». (40), (57), (58)

### Le règlement de la Société.

Cette Société a un règlement bien précis, en vingt-deux articles, qui est rendu public le 25 thermidor An IV (13 août 1796). (67)

Ses treize cosignataires y indiquent d'emblée que *« de toutes les sciences (...) qui ont besoin d'être cultivées (...), il n'en est point pour lesquelles ce besoin se fasse sentir plus impérieusement que pour la Médecine. »*

Les objectifs de la Société sont indiqués par la suite : *« se communiquer réciproquement leurs connaissances, instruire par des leçons publiques et gratuites, sur tous les principes de l'art de guérir (...) et donner des conseils à tous les malades indigens qui réclament leurs secours. »*

Parmi ces signataires figurent trois pharmaciens qui sont bien sûr Willemet, Nicolas et Mandel.

Voici quelques précisions sur ces différents articles : (8)

- article premier : la société est composée de Membres honoraires, de Membres titulaires et de Membres associés ;
- article II : les membres honoraires sont : le Préfet du département ; le Général de la 4<sup>ème</sup> division militaire ; l'Evêque de Nancy ; le Maire de Nancy ; le Président du Tribunal d'appel ; le Président du Tribunal criminel ; le Conservateur des forêts ;
- article III : les membres titulaires-résidans sont au nombre de 37, parmi eux on peut citer Nicolas et Willemet ;
- article V : la Société a un Président, deux Secrétaires, un Trésorier et un Bibliothécaire-Archiviste ;
- article VI : Le Président veille à l'exécution du Règlement, maintient l'ordre dans l'assemblée, annonce les objets qui doivent remplir chaque séance, recueille les voix, proclame le résultat des scrutins, signe les procès-verbaux et les diplômes. Il convoque les assemblées extraordinaires, de concert avec les Secrétaires. Il est dépositaire du sceau de la Société. En cas d'absence, le Président est suppléé par l'ex-Président, et celui-ci par le plus âgé des membres présents ;
- article VII : la durée de la Présidence est de six mois. Le Président sortant n'est point rééligible immédiatement ;
- article VIII : les Secrétaires rédigent les procès-verbaux. Mais les observations et les propositions sont rédigées par les auteurs, et transcrites par le Secrétaire, sans aucun changement qui ne soit déterminé par la Société ;
- article IX : le Trésorier est chargé des recettes et des dépenses. Il rend compte, tous les six mois, de sa gestion ;

- article X : le Bibliothécaire-Archiviste a la garde des livres, des papiers, des machines, des instruments, et des autres objets de sciences appartenant à la Société ;
- article XI : les Secrétaires, le Trésorier et le Bibliothécaire-Archiviste sont nommés pour un an, et sont rééligibles ;
- article XII : Les fonctionnaires de la Société sont élus à la pluralité absolue et au scrutin secret. Si au premier scrutin personne ne réunit la majorité des suffrages, il en est fait un second, dont les votes ne portent que sur les deux citoyens qui, au premier, auront eu le plus de suffrages, le dépouillement se fait par le Président et les deux Secrétaires ;
- article XIII : toutes les fois qu'un objet important se trouve soumis à l'examen de la Société, elle nomme, au scrutin secret et à la pluralité relative, une commission de trois Membres, chargés de lui faire un rapport dans le délai qu'elle prescrit ;
- article XIV : pour être admis dans la Société, il faut être présenté par trois membres, et réunir les suffrages de la majorité des membres composant la Société, les titres pour être présentés sont : l'aménité du caractère, la décence des mœurs et un mérite reconnu, soit dans les lettres, soit dans les sciences ou dans les arts ;
- article XV : la société tient une séance générale par mois, la lecture du procès-verbal de la séance précédente est suivie des rapports des Commissions, et ceux-ci, de la discussion des objets annoncés par le Président, ensuite, on entend la lecture des ouvrages, soit des membres, soit des étrangers admis à lire leurs productions ;
- article XVI : la Société ne prend aucune détermination si elle ne réunit la majorité des Membres qui la composent ;
- article XVII : Les Membres honoraires ont voix active et passive dans la Société ;
- article XVIII : la Société a deux séances publiques par année ;
- article XIX : la salle de réunion est ouverte pour la lecture, le lundi, le mercredi et le vendredi de chaque semaine ;
- article XX : l'objet de chaque assemblée est annoncé dans les billets de convocation ;
- article XXI : chaque sociétaire contribue aux dépenses de la Société, de la somme qu'elle aura déterminée ;
- article XXII : le sceau de la Société porte l'écusson : « Société des sciences, Lettres et Arts de Nancy ».

*« Au Citoyen Préfet du département de la Meurthe ; Citoyen Préfet, les Citoyens soussignés ; désirant s'éclairer par la communication réciproques des lumières, se procurer les ouvrages périodiques , nationaux et étrangers, obtenir les moyens de rendre leur travaux utiles, et donner de l'émulation à la jeunesse, se proposent de former à Nancy une réunion qui aura, pour objet unique et exclusif, la Littérature ancienne et moderne, les Sciences et les Arts, l'Histoire du Pays et des objets qui naturellement y sont attachés. Pour atteindre ce but, ils vous prient, Citoyen Préfet, d'approuver cette réunion, sous le titre de Société Libre de Sciences, Lettres et Arts de Nancy, et de l'autoriser à s'assembler dans la Salle de lecture, voisine de la Bibliothèque publique. En déférant au vœu de Citoyens zélés pour tout ce qui peut être utile au Département que vous administrez avec sagesse, vous donnerez une nouvelle preuve de votre amour éclairé des Sciences, des Belles-Lettres, et de l'intérêt public ... Signé Marquis, Nancy, le 2 Thermidor an X ». (41)*

Ceux qui ont signé le règlement, le 25 Thermidor An IV (13 août 1796) sont principalement des membres des anciens Collèges de Médecine comme nous l'avons dit plus haut, mais également du Collège de Chirurgie et du Corps des apothicaires. Ils sont au nombre de treize : Lallemand, Salmon, Mandel, Laffite, Willemet, Conseil, Nicolas, Simonin, Lamoureux, Miquel, Guillemin, Bruant et Gormand. (1), (67)

## L'organisation de la Société. (67)

La Société est formée des membres des anciens Collèges et des citoyens à qui on accorde l'association. Elle choisit un Conseil formé d'un Président et de deux Conseillers, renouvelables tous les six mois, d'un Secrétaire à la fois Bibliothécaire et Trésorier renouvelable tous les deux ans.

C'est un vote au scrutin secret et individuel, à la majorité absolue des suffrages, par une assemblée électorale formée d'au moins deux tiers des membres de la Société. (58)

Les cours sont répartis entre les membres de la Société de manière à ce que toutes les matières puissent être enseignées successivement et dans les temps convenables. Les Elèves de la Société sont obligés de se faire inscrire par le Secrétaire pour les cours théoriques et pratiques pour une durée de trois ans. Ils reçoivent des professeurs à la fin de chaque cours un certificat de fréquentation.

A l'issue de ces trois années, si les étudiants ont été assidus, ils peuvent demander à être examinés en vue de l'obtention d'un certificat de capacité. Ils les obtiennent de la Société après examen.

Pour être admis membre de la Société, chaque élève doit fournir la preuve de trois années d'études et d'autant de pratique. Il est également demandé de rédiger un mémoire dont trois Commissaires sont chargés de faire le rapport à la Société.

## Le conseil de la Société. (67)

Il comporte un président (c'est Lallemand, le dernier président du Collège royal de médecine), un secrétaire et deux conseillers. Une des deux places de conseiller est occupée par Willemet de l'an V à l'an XII (1804). Au delà, il n'est plus possible de se prononcer.

## Les cours dispensés par la Société. (67)

Les cours, de même que les consultations pour les malades indigents, ont lieu dans l'ancien local du Collège royal de Médecine sur l'actuelle Place Stanislas, alors Place du Peuple. Ils occupent le pavillon ouest, dit « de la Comédie ». Pendant la première année d'existence de la Société, les cours se font dans un ordre qui reste à peu près identique par la suite. (42)

Le premier frimaire (21 novembre), les citoyens Simonin et Antoine commencent les cours d'Anatomie et Maladie des os, Mandel ceux de Thérapeutique et Pharmacie, Miquel ceux de Pathologie et Médecine clinique.

Le premier ventôse (19 février), Conseil et Laffite commencent respectivement leurs cours de Physiologie et de Maladies chirurgicales et opératoires. Lamoureux commence son cours d'Accouchement le premier floréal (20 avril) et Salmon celui de Matière Médicale, le premier prairial (20 mai). Lallemand et Gormand sont chargés des cours de Médecine légale et d'Hygiène qui commencent le premier Thermidor (19 juillet).

Les cours de chimie, histoire naturelle et botanique sont toujours assurés par des professeurs de l'Ecole centrale. Tout d'abord, ceux qui se destinent à l'art de guérir sont instruits en Chimie et Histoire Naturelle par Nicolas, tandis que Willemet leur enseigne la Botanique. Mais un an plus tard, dès l'An VI (1798-1799), Nicolas ayant démissionné, Willemet est nommé officiellement Professeur et seul titulaire de la chaire d'Histoire Naturelle avec ses trois parties : Histoire Naturelle, Chimie, Botanique.

#### Les autres missions assurées par la Société. (67)

La Société s'est fixée une autre mission très importante : porter la plus grande attention à tout ce qui peut intéresser la Salubrité publique. Mandel présente au cours des années 1796 à 1806, un grand nombre de mémoires portant sur l'hygiène et les questions de salubrité.

La Société s'est penchée également sur une autre activité ; elle décide de s'assembler chaque mois en séance publique, dont le but est de rassembler et de communiquer les différentes observations et travaux des différents professeurs. On peut citer la publication de Nicolas : « *Mémoire sur l'antimoine... en particulier sur l'oxyde sulfuré rouge ou kermès minéral...* » le 1<sup>er</sup> frimaire an VI qui sera la seule et l'unique puisqu'il quittera la Société quelques temps après.

La Société s'étend également sur les sujets touchant à la commercialisation de médicaments et au rôle de la police sanitaire.

L'An XII (1803-1804) fut la dernière année de l'existence de la Société. (58)

#### Les autres établissements d'enseignement.

##### La Société libre de médecine.

Il faut différencier la Société libre de la Société de santé qui a un tout autre enjeu, on peut citer par exemple le rôle joué par la Société libre comme préparatrice de certains médicaments spécialisés, en effet il est créé une Société commerciale au sein de la Société libre. (1), (67)

##### Les Ecoles secondaires.

Selon la loi du 11 floréal X, on enseigne dans ces écoles le latin, le français, la géographie, l'histoire et les mathématiques.

Il existe six autres écoles ; parmi celles-ci, une se situe à Pont-à-Mousson, dont la participation à l'Ecole Centrale est remarquée. (58)

## **4<sup>ème</sup> partie :**

**Le passage furtif de P-  
F.Nicolas à Paris et son  
installation à Caen.**

## 1. La vie parisienne.

### Les raisons de son départ.

On ne sait pas bien pourquoi Nicolas se rend à Paris. Sans doute sa situation familiale compliquée et houleuse n'y est pas étrangère. La mésentente avec son épouse est de plus en plus pesante pour Nicolas, et difficile à supporter ; d'ailleurs cette dernière ne suit pas son conjoint vers la capitale et décide de rester à Nancy avec plusieurs de ses filles.

De plus, la situation universitaire à Nancy n'est pas fameuse, il n'y a plus de facultés, donc plus de cours à dispenser. Nicolas cherche peut-être à faire oublier sa participation politique sous la Terreur, en effet ses activités avec Mauger n'ont pas été très « catholiques ». Par ailleurs, des perspectives ou des espoirs à Paris sont nés, que ce soit sur le plan scientifique, où le désir de travailler avec les chimistes parisiens se fait sentir, ou par les sollicitations de Berthollet après une mission qui lui est confiée dans les salines en 1794, à la demande du Comité de salut public. (42)

### L'installation de P-F.Nicolas à Paris.

Toujours est-il qu'il s'installe à Paris dans l'Ile de la cité pour un séjour qui va durer jusqu'en 1801-1802. (29)

On sait qu'il travaille avec le ministre Chaptal (médecin et chimiste comme lui), probablement Fourcroy, peut-être Berthollet. Il est cité comme correspondant de la Société libre des pharmaciens de Paris en octobre 1796. (27) C'est en 1800 qu'il publie une « *Méthode pour préparer et conserver les animaux ...* » dédiée à Lucien Bonaparte, ministre de l'Intérieur auquel Chaptal succède le 6 novembre. (42)

Mais Nicolas a du mal à se faire un nom. Il n'arrive pas à s'épanouir à Paris. On déduit de cela, peut-être abusivement, que ses relations politiques et scientifiques sont à l'origine de sa nomination à Caen, où il pourrait enfin s'exprimer selon sa volonté.

### P-F.Nicolas et les travaux sur le phosphore.

Nicolas fait sur le phosphore ses belles expériences si estimées parmi les siens, et qui lui valent dans les écoles le surnom de Nicolas-Phosphore. En effet, la première fois qu'il se présente pour assister aux leçons de l'éloquent professeur Fourcroy, le maître et les élèves lui témoignent les plus grands égards et le saluent du nom de Nicolas-Phosphore. Selon certains écrits, il découvre la présence de phosphore dans les os. Fourcroy cite (28): « *Le citoyen Nicolas, chimiste à Nancy, peu de temps après le travail de Rouelle, décrit un procédé nouveau et beaucoup plus simple pour extraire l'acide phosphorique des os ; procédé qui a contribué à en faire connaître la nature. Sur des os calcinés, blancs, pulvérisés, passés au tamis, et placés dans une terrine de grès, on verse partie égale d'acide sulfurique concentré ; on agite le mélange avec une spatule de verre ; on y ajoute assez d'eau pour en faire une bouillie claire.*

*Après quelques heures de contact et de repos, pendant lesquels il s'épaissit, on pose le mélange sur une double toile suspendue sur un carrelet ; on lave avec de l'eau jusqu'à ce qu'elle cesse d'être acide et de précipiter l'eau de chaux, ou jusqu'à ce qu'elle ait dissous tout l'acide phosphorique : on fait évaporer les lessives mêlées, et on sépare, à l'aide du filtre, le sulfate de chaux en paillettes et filaments soyeux qu'elles déposent pendant l'évaporation, et qu'on lave bien avec un peu d'eau.*

*On continue cette séparation jusqu'à ce que la liqueur ne dépose plus rien ; alors on pousse la concentration jusqu'à donner à la liqueur la consistance d'un extrait mou : on la chauffe assez fortement dans un grand creuset où elle se boursoufle, exhale une fumée sulfureuse et aromatique, pour lui donner ou une forme demi-vitreuse ou pour la vitrifier complètement même en verre transparent et sans bulles ; ce qu'on ne peut obtenir qu'en la tenant fondue un temps suffisant.*

*Si l'on propose d'en extraire le phosphore, on ne pousse l'opération que jusqu'à la consistance de miel ; car le verre phosphorique ne fournit ce corps combustible qu'avec une grande difficulté. »*

Ses travaux révèlent, également que les dents et les os contiennent du phosphore sous forme de phosphates et qu'il est indispensable à l'organisme, celui-ci étant apporté par l'alimentation.

En réalité, le phosphore est découvert dans l'urine par Brandt à Hambourg en 1669 et dans les os par Gahn en 1770. Le procédé est, il est vrai, amélioré par Nicolas, puis par Pelletier et expliqué par Fourcroy et Vauquelin. Nicolas publie sur ce sujet au Journal de Lorraine et au Journal de physique dès 1778 puis en 1784, et sa thèse de baccalauréat de médecine en 1780 portait sur la formation et la substance de l'os. (21)

Nicolas et sa participation à la Société libre de pharmacie à Paris.(26)

Pierre-François Nicolas fait partie de la Société libre des pharmaciens de Paris de 1796 à 1803 où il est membre correspondant. Le rôle joué par la Société libre est en autres de préparer certains médicaments comme l'eau de Mélisse des Carmes, la Thériaque, l'Oxide d'antimoine hydrosulfuré rouge, le Phosphate de Soude, l'Ammoniaque ...

Pierre François Nicolas est élu associé non résident de la section chimie de la 1<sup>e</sup> Classe de l'institut national le 9 ventôse an IV ( 28 février 1796), puis correspondant pour la chimie par arrêté du gouvernement du 8 pluviôse an XI, notifié à la 1<sup>e</sup> classe dans la séance du 11 pluviôse an XI.

Ses interventions concernent l'art du raffineur de sel (26 nivôse an VIII et 21 ventôse an VIII), la conservation des animaux (11 frimaire an IX), le rouissage du chanvre (5 brumaire an XI et 29 nivôse an XI).

Du point de vue politique, il est convié le 15 août 1789 à se rendre à Versailles pour représenter Nancy à l'assemblée. (26)

## 2. Son installation à Caen.

(20), (27), (42), (51), (56), (57)

C'est en 1801 que Nicolas est nommé professeur de chimie à l'Ecole centrale du Calvados, à Caen. Fourcroy le cite dans un de ses rapports.(42). En même temps, il enseigne la matière médicale à l'Ecole de médecine. (20), (62)

Cinq années plus tard, la protection de Lucien Bonaparte lui vaut pour trois ans la chaire de physique et chimie à la Faculté des Sciences à Caen, s'ajoutant à son enseignement à l'Ecole centrale.

Outre les excellents élèves qu'il y forme, sa réputation attire un grand nombre d'amateurs distingués qui parcourent avec éclat une autre carrière, mais qui pensent avec raison que la chimie se rattache à toutes les circonstances utiles. *« Il est le premier qui fait sentir parmi nous tout l'avantage de cette nomenclature éternelle qui a établi sur des bases impérissables l'édifice de la science. »*

Puis, à partir de 1802 et jusqu'en 1815, il est nommé associé correspondant de l'Académie (il avait reçu le prix 1778 pour *« Dissertation sur les eaux minérales de Lorraine »*)

Toujours installé à Caen, tous ses travaux, ses engagements et le poids des années ont altéré sa santé. Le goût de la solitude, le besoin d'une vie sédentaire et l'assurance d'être dignement remplacé, le déterminent à prendre sa retraite en 1811 en faveur de Thierry dont le savoir et la réputation ont devancé les années ; et pour ne pas abandonner entièrement une carrière dans laquelle il peut faire encore quelques pas, il continue dans les hôpitaux normands (hospices civils), l'enseignement de la thérapeutique et de la matière médicale jusqu'à sa mort, au soir du 18 avril 1816, dans une situation proche de la misère. (20)

Nicolas fait parallèlement à son enseignement beaucoup de recherches notamment sur le diabète.

### 2.1. L'enseignement à Caen.(56),(57)

A la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, il existe à Caen deux institutions bien distinctes. Il y a d'un côté la Société littéraire représentée par l'Académie de Moisant de Brieux et, de l'autre, l'Académie de Physique. Par rapport à sa signification actuelle, le terme de physique englobe alors un domaine beaucoup plus vaste qu'aujourd'hui, à savoir l'ensemble des sciences de la nature, par opposition à ce qu'on désigne maintenant par l'expression des sciences humaines et que l'on rangeait naguère sous l'énumération de sciences morales et politiques, histoire et littérature ou belles-lettres ; on peut citer l'astronomie, la physique, la chimie, la minéralogie, la géologie et la paléontologie, la géodésie et la topographie, la météorologie, la botanique, la zoologie, l'anatomie, la physiologie, la médecine...

L'instruction de 1791 à 1797 est assurée par deux structures que sont le Collège constitutionnel et l'Ecole de médecine.

## Le Collège constitutionnel.

*« Les décrets de la Constituante sur le serment constitutionnel avaient mis les membres de l'Université dans l'obligation d'adhérer publiquement à un organisme de l'Eglise reprouvée par les évêques et par le Saint-Siège, ou de refuser d'obéir à une loi d'état[...]. Des décrets nouveaux avaient étendu à tous les fonctionnaires laïques ou ecclésiastiques de l'instruction publique l'obligation du serment constitutionnel. » (51)*

En 1789, l'opinion publique est en Normandie comme partout en France à peu près unanime sur le fait qu'il faut condamner l'ancien système d'instruction et réclamer un nouveau plan d'éducation nationale.

Le 18 juin 1791, sont nommés De Roussel et Desnouveaux, professeurs émérites qui vont s'entretenir avec Nicolas par le Directoire présidents aux thèses de la Faculté de médecine. Puis à la fin de l'année 1791, l'Université de Caen qui a très bonne réputation est contrainte de fermer ses portes. S'en suit pourtant, un enseignement que l'on peut qualifier de « clandestin ». Par exemple, le 19 nivôse an IV, Lhonoré Dubuisson exerce toujours à l'Université et à l'Ecole de médecine.

Malgré cela, le 15 septembre 1793, la convention prononce la suppression des Universités, des Collèges de pleine exercice et des Facultés de théologie, de médecine, des arts et de droit. Il n'y a plus également de bibliothèque centrale que ce soit pour les professeurs ou les élèves.

Les études médicales, pendant la Révolution sont toujours en vigueur. Le Collège de médecine continue à exercer malgré sa suppression avec l'enseignement de Desnouveaux et de De Roussel. On peut supposer que Nicolas intervient dans certains cours, avant son arrivée définitive en 1801 mais il ne reste aucune trace de son passage. L'enseignement n'est pas facile au vue des circonstances politiques ; on constate une irrégularité des cours et une diminution de l'assiduité des étudiants.

## Les différentes Ecoles constituées.

Le 15 ventôse III (13 mars 1795), l'Ecole de médecine de Caen est formellement autorisée à exercer par décret, puis un autre décret ordonné par la loi du 14 frimaire III établit son organisation et permet de former de nombreux praticiens. La loi du 7 nivôse III crée les Ecoles primaires et les Ecoles centrales, et institue des écoles spéciales qui possèdent un caractère à la fois scientifique et professionnel : ce sont le Muséum d'histoire Naturelle, l'Ecole centrale des Travaux Publics, l'Ecole normale, l'Ecole de santé, le Bureau des Longitudes. On remarque que ces enseignements sont réservés à une certaine élite.

Le nombre des Ecoles centrales réparties dans toute la France est considérable. Elles doivent être composées d'au moins quatorze chaires : une de mathématiques, une de physique et chimie expérimentales, une d'histoire naturelle, une concernant la méthode des sciences ou logiques et analyse des sensations, une sur l'économie politique, une sur l'histoire philosophique des peuples, une sur l'hygiène, une sur les accouchements, les maladies des femmes et des enfants, une sur les arts et les métiers, une sur la grammaire générale, une concernant les belles-lettres, une sur les langues anciennes, une autre sur les langues vivantes, une sur les arts du dessin.

Les professeurs s'engagent à donner des leçons quotidiennement et à tenir des conférences publiques tous les mois. Il existe aussi une bibliothèque publique, le jardin botanique, et le cabinet d'histoire naturelle. La loi du 3 brumaire IV constitue définitivement les Ecoles centrales.

Malgré cela, on constate rapidement une diminution du nombre d'Ecoles centrales, on retire certains enseignements ; du nombre de quatorze, on passe à dix chaires d'enseignement ; on supprime la chaire d'agriculture, d'arts et métiers, d'hygiène et d'accouchements, de méthode des sciences. (18), (51)

En ce qui concerne l'organisation de l'Ecole centrale du Calvados, l'établissement de la chaire de physique et de chimie semble assez compliqué. Seule entre toutes, par une exception pour nous inexplicable, la chaire de physique et de chimie ne semble avoir suscité d'abord aucune candidature.

Attribuée au départ à Vittrel, ancien professeur de philosophie mais qui a rapidement refusé cette nomination, le citoyen De Roussel, candidat malheureux à la chaire d'histoire naturelle obtenue par Desnouveaux, se décide à demander celle de physique et de chimie. Malgré son manque de connaissances, il a fait des études de médecine et de botanique, De Roussel est finalement nommé au détriment de Le Nouvel, ancien pharmacien en chef de l'armée de Toulon.

A la mort de Desnouveaux, De Roussel quitte la chaire de physique et de chimie pour celle d'histoire naturelle. Le Nouvel peut donc enfin occuper le chair de physique et de chimie mais à la surprise générale, il refuse d'accepter la proposition. Il déclare retirer sa candidature devant celle du « *citoyen Nicolas, au mérite et à la réputation duquel il croyait devoir cette déférence.* »

Le jury, de son côté, après avoir rendu hommage au désintéressement du citoyen Le Nouvel, considère qu'il est de son devoir d'élever Nicolas au-dessus du concours, le nom de celui-ci étant assez connu par les ouvrages qui l'avaient illustré, et les citoyens Fourcroy et Vauquelin célèbres dans toute L'Europe, lui ayant rendu le plus éclatant hommage sous tous les rapports. Le préfet donne aussitôt son approbation, et le nouveau professeur s'installe dans sa chaire le 20 messidor IX (09/07/1801), en ayant tous les titres à l'estime d'un savant.

Les cours de Langues anciennes sont assurés par Pottier, ceux de mathématiques par Quesnot, ceux de grammaire générale par Larivière et enfin ceux de législation par L'Honorey-Dubuisson. (19)

L'Ecole centrale du Calvados a des difficultés à s'installer, en effet, trouver un local n'est pas de tout repos. Ni l'Université, ni les Collèges du Bois, du Mont et des Arts, ni les abbayes ne sont en état pour recevoir l'Ecole centrale. De plus, les Grandes Ecoles sont occupées en partie par les cours de l'Ecole de médecine.

Après maintes délibérations, les cours de l'Ecole centrale ont lieu dans l'ancienne Université dans l'espoir qu'ils soient transférés plus tard dans les locaux de l'Abbaye des Hommes.

L'ouverture de l'Ecole centrale est prévue le 15 germinal IV (13/04/1796) puis est reportée au 1<sup>er</sup> brumaire V (22/10/1796). Lors de l'ouverture, près de la moitié des chaires manquent de titulaires.

En ce qui concerne les cabinets et laboratoire d'histoire naturelle, de physique et de chimie, la loi du 3 brumaire IV prévoyait donner à l'enseignement des Ecoles centrales un caractère à la fois scientifique et pratique et former auprès de chacune d'elles des collections diverses : modèles de dessin, échantillon d'histoire naturelle, appareil de physique, de produits chimiques...

Mais des installations de ce genre n'existent pas et sont encore fort incomplètes, à part dans certaines grandes villes. A Caen, tout est à créer, en dehors des collections plantes du jardin botanique et du matériel de chimie de l'Ancienne Faculté de Médecine.

A la veille de la rentrée de l'an VI, le professeur De Roussel récemment nommé, n'a encore à sa disposition ni salle de cours, ni laboratoire. Le 25 vendémiaire VI (16/10/1797), ce dernier fait la demande des appartements qu'il peut occuper et du matériel adéquat dont il peut disposer, c'est-à-dire un laboratoire avec cheminées, des fourneaux, des instruments et matériaux nécessaire, un cabinet de physique avec des machines convenables, des échantillons de bois, de fruits... mais aussi des livres de chimie et de physique.

Mais De Roussel n'arrive à obtenir que très peu de choses et a beaucoup de difficultés à se procurer, selon son expression, les machines les plus nécessaires. Les divers appareils ne sont acquis qu'au fur et à mesure des occasions qui se présentent.

La seule solution pour lui est de traiter théoriquement les matières. Le premier cours qu'il enseigne a lieu le 1<sup>er</sup> brumaire an VI (22/10/1797) au Collège du Mont dans des conditions difficiles, le laboratoire n'ayant été terminé qu'en l'an X.

La première année, ce sont seize élèves qui assistent au cours de physique et de chimie et la deuxième année, il y en a vingt-trois. En brumaire an IX, on dénombre trente neuf auditeurs dont deux docteurs en médecine, trois officiers de santé et trois employés au service des hôpitaux civils et militaires de la ville.

Nicolas qui grâce à sa réputation, va permettre d'avoir tout le matériel nécessaire au bon déroulement de ses cours.

Nicolas est installé dans ses fonctions le 20 messidor an IX (19/12/1801), mais ses cours ne commencent que quelques mois plus tard, au moins pour ceux de chimie. En effet, Nicolas attend la fin de l'installation du laboratoire établi au Collège du Mont. Une affiche en date du 28 frimaire (19/12/1801) fait connaître en même temps que la date d'ouverture du cours, le 12 nivôse an X (02/01/1802), le programme du nouveau professeur.

Il annonce qu'il va étudier tout d'abord l'analyse des corps, puis examiner les plus simples du règne minéral, leurs combinaisons, soit entre eux, soit avec les acides. A ce moment, il va placer l'Histoire des terres, des pierres et leurs analyses, ce qui va donner l'occasion de parler des arts du maçon, du plâtrier, du potier, du faïencier, du verrier, etc... Il ne va pas négliger non plus, les substances métalliques, et va étudier les mines et le traitement des minerais, les arts du fondeur, du monnayeur, du fabricant d'acier, du forgeron, etc... Il va suivre la même méthode pour les objets du règne végétal ; où il va expliquer la formation des acides végétaux, la fermentation vineuse, acide, putride, la fabrication des vins, cidres, bières, eaux-de-vie, les arts du boulanger, du distillateur, du teinturier, du vigneron, etc... Le règne animal va être expliqué avec soin : il va parler des arts du tanneur, du mégissier, du chandelier, du chapelier. Les cours se termineront par l'analyse des eaux minérales et par de nombreuses expériences de décompositions et combinaisons particulières. (56), (57)

On peut constater que le programme est plus que chargé, avec la vigueur et la rigueur que l'on connaît de Nicolas. Son enseignement vise selon la loi du 9 brumaire an IX l'utilité pratique plus qu'à la formation scientifique des jeunes afin de servir au développement des arts industriels. Toutefois, faute de documents, on ne sait combien d'élèves assistent à ses cours, on peut les supposer nombreux étant donné la place très en vue dans l'élite intellectuelle de son pays d'adoption.

En conclusion, de nombreux services sont rendus par les différents professeurs de l'Ecole Centrale du Calvados. Sa prospérité ne cesse de grandir depuis sa fondation. Les leçons des maîtres mises à la portée des jeunes gens, sont suivies par ces derniers avec une assiduité remarquable. D'ailleurs au vu de leurs rapides progrès, l'Ecole est destinée à devenir une des plus célèbres de la République, elle est particulièrement appréciée par le Ministre de l'Intérieur Laplace et le conseiller d'Etat chargé de l'instruction publique Fourcroy.

Ont été formés à l'Ecole centrale du Calvados :

- le chimiste Thierry, qui devient Doyen de la Faculté des Sciences ;
- Le Sauvage, qui devient directeur de l'Ecole de Médecine et maire de Caen ;
- Dan de la Vauterre, qui devient Professeur à l'Ecole de Médecine.

Malgré la réussite de l'Ecole centrale de Caen, on assiste à un insuccès relatif en général des Ecoles centrales dans tout l'Empire. On peut y trouver différentes raisons : tout d'abord, les circonstances nationales sont plutôt défavorables, en effet, la nation sort à peine d'une crise prolongée au cours de laquelle elle a vu son indépendance menacée et sa prospérité détruite. De plus, on peut relever certains vices dans leurs organisations : Fourcroy reproche le trop grand nombre d'Ecoles centrales qui ont pour lui un programme trop uniforme. Enfin, on constate une insuffisance des instructions ministérielles et une défaillance de l'opinion publique et du gouvernement consulaire.

#### La politique à Caen. (6)

En ce qui concerne la vie politique à Caen, il semble que Nicolas n'y participe pas ; peut-être a-t-il retenu la leçon de sa carrière politique menée à Nancy. On note tout de même, qu'un de ses futurs confrères, Thierry, avec qui il entretient certaines relations, est nommé membre du Conseil municipal le 12/12/1806. On peut lire : « *L'enseignement sous le premier Empire continue la voie ouverte par le Consulat. A travers les discours prononcés par le maire Logivière lors des distributions des prix ou de l'inauguration de la Bibliothèque municipale, on sent son souci de l'instruction de la jeunesse. Le pourcentage des illettrés est important, surtout dans les couches populaires de la périphérie de la ville, où d'après les registres des mariages on s'aperçoit qu'un homme sur deux ne sait pas signer son nom ou l'écrit mal.* » Il rappelle, par ailleurs, aux élèves qu'ils sont l'espoir d'un nouvel édifice social replacé sur des bases solides par un bras puissant et juste, que la ville a un grand passé littéraire, que plusieurs établissements sont abrités dans l'Hôtel de ville dont la bibliothèque, le muséum, l'école gratuite de dessin, les sociétés savantes. Malheureusement, l'Empire s'intéresse peu à l'enseignement primaire et l'abandonne en partie aux « *frères des Ecoles Chrétiennes* ».

#### La suppression des Ecoles centrales. (19)

L'empire s'ébranle très vite. Sa chute va se faire le six avril 1814. De plus, la suppression des Ecoles centrales est annoncée au cours de l'année 1803.

A Caen, d'abord rattachée aux « Grandes Ecoles » et au Collège des Arts, l'Ecole centrale est transportée au Lycée impérial, crée par décret du 20 mai 1803 et fermé bien vite, c'est-à-dire aux vacances suivantes.

Nicolas et De Roussel, appuyés par les notables de la ville demandent au gouvernement impérial l'ouverture à Caen d'une Ecole Spéciale pour l'enseignement de la Physique, de la Chimie et de l'Histoire Naturelle.

Une école de Chimie et de Physique, quelques conférences d'Histoire Naturelle, destinée spécialement aux étudiants de médecine, permettent de maintenir un enseignement scientifique, jusqu'à l'organisation, par le décret du 17 mars 1808, de l'Université impériale créée par la loi du 10 mai 1806.

### La création de l'Université. (51)

L'Université se compose de trente trois Académies, dont l'une a un siège à Caen, et comprend des Facultés « *pour les sciences approfondies et la collation des grades.* » Un arrêté du 25 juillet 1809 fixe à quatre le nombre de Chaires et nomme les Professeurs de ces Chaires ainsi que deux Professeurs Adjoints. La Faculté se trouve ainsi constituée avec pour Professeurs :

- le Professeur de Mathématiques Pures, qui est aussi nommé doyen, l'abbé Duchemin qualifié de Professeur de Mathématiques Transcendante au Lycée de Caen ;
- le Professeur de Mathématiques Appliquées et Secrétaire de la Faculté : Mary-Vallée, Professeur de la troisième et quatrième classe au Lycée ;
- Professeur d'Histoire Naturelle : De Roussel, Directeur du Jardin Botanique ;
- Professeur de Chimie : Nicolas, bien sur, qui va occuper cette place jusqu'à son décès ;
- Professeur-Adjoint d'Histoire Naturelle : Lamouroux ;
- Professeur-Adjoint de Physique et Chimie : Thierry fils ; (51)

Des créations successives et des transformations résultant de l'évolution des Sciences et de l'organisation de l'Enseignement supérieur, portent à sept le nombre de Chaires Magistrales, complétées par quatre Maîtrises de conférences. Les débuts de la Faculté des sciences sont difficiles. Les cours se font d'abord au Lycée et dans une petite salle de l'Hôtel de ville. Ce n'est qu'en 1823 que la Faculté peut s'installer dans les bâtiments, sommairement restaurés, de l'Ancien Collège des Arts. Mais c'est seulement en 1844, que la Faculté des sciences peut prendre possession, avec les autres établissements d'Enseignement supérieur, de l'ensemble de l'ancien Collèges des Arts et bâtiments des Grandes Ecoles, restaurées et complétées grâce à l'initiative tenace du Recteur Daniel.

Revenons au moment de sa création ; la Faculté ne possède ni de laboratoire, ni d'instruments de Physique, les collections d'Histoire Naturelle sont rudimentaires et composées en grande partie d'objets sans intérêt ou en mauvais état.

En 1811, les cours de Physique et de Chimie ne disposent que de sept cents francs, ceux d'Histoire Naturelle de huit cents francs. Fautes de crédits pour les acquisitions, les professeurs doivent s'aider pour les cours d'instruments de matériel qui leurs appartiennent personnellement. Malgré ces conditions défavorables, de nombreux travaux sont sortis des laboratoires de la Faculté des sciences. Nicolas met bien sur, une pierre dans l'édifice, par ses nombreux travaux, cela malgré sa santé plus que fragile. Le doyen, à cette période, est Duchemin qui assure ses fonctions jusqu'en 1829, qui sera relayé par Thierry avec qui Nicolas a beaucoup travaillé.

Les chaires de Physique et de Chimie sont créés en 1809, avec la participation de Nicolas qui permet leurs fondements et leurs développements. Il assure cette fonction jusqu'à sa santé ne lui permette plus d'exercer, avec toute la rigueur qu'on lui connaît. Il est alors nommé associé non-résident de l'Institut. Il est contraint de se retirer à la fin de l'année 1810, très malade, avec le titre bien justifié de Professeur émérite. A son décès, son poste sera repris par Thierry qui connaît bien Nicolas puisqu'il est son professeur suppléant.

#### L'Ecole de Médecine et de Pharmacie. (18)

On peut citer également la participation de Nicolas à l'Ecole de Médecine et de Pharmacie à Caen. En effet, il donne quelques cours à cet institut qui a su traverser les tumultes de la révolution. On peut constater que si l'Université de Caen ne connaît pas pendant la tourmente révolutionnaire, un état de léthargie complète, c'est à son Ecole de médecine qu'elle le doit, et on peut même aller jusqu'à dire que c'est grâce à elle que ses cinq siècles d'histoire sont ininterrompues, car seule, elle continue sa vie active et permet des recherches et un enseignement des plus complets.

Rappelons qu'à l'époque qui nous intéresse, le décret du 22 décembre 1789 place toutes les Universités de France sous la surveillance des Administrations départementales, l'Université de Caen qui, depuis son origine, dépend directement du bailli\*, ne voit pas sa situation transformée. Et jusqu'en 1791, la Faculté de médecine continue à fonctionner avec un corps enseignant d'un vingtaine de membres dont cinq sont professeurs titulaires. Au mois de mai 1791, la plupart des professeurs refusent de prêter le serment civique exigé des fonctionnaires. Le 10 juin, le Directoire du Calvados, prend contre eux un arrêté qui les considère comme « *rebelles à la loi et participant à une coalition séditeuse\** » et leur interdit toute fonction publique. Seuls sont conservés De Roussel et Desmoueux, qui ont prêté le serment civil. Il leur est adjoint, pour compléter le cadre de la Faculté, Le Rosti, professeur de Médecine Pratique, Bonvoisin pour la séméiotique et Leboucher pour l'anatomie.

La Faculté travaille ainsi jusqu'en 1793, et la loi du 8 mars 1793 en retirant les biens qui lui appartient fixe les traitements que le Trésor public est chargé d'acquitter. Les professeurs jugent bon de disparaître pour échapper aux répressions qu'on a redouté et il y a là une période de trois mois, pendant laquelle toute vie universitaire est suspendue. Le décret du quinze septembre 1793 supprime toutes les Facultés, mais dès le lendemain, le décret est reporté. Le 18 vendémiaire an XI, le Ministre de l'Intérieur autorise la « Société existant à Caen sous le nom de l'Ecole de Médecine », à donner son enseignement même à l'hôpital, à condition que le service des malades n'en souffre pas. L'Ecole se reconstitue alors et la création de nouveaux enseignements ramènent à l'activité quelques uns des anciens protestataires contre le serment de 1791 que sont Chibourg, Herson et Dominel.

Les étudiants de cette époque doivent avoir fait leurs cours complets d'Humanités et leur Philosophie ; ou bien d'Histoire Naturelle et de Chimie, de plus, les élèves de l'Ecole de Dessin sont admis au cours d'anatomie. Les études sont réparties sur trois ans, comportant la première année, les cours d'anatomie et de matières médicales, suivie de la deuxième année par ces mêmes cours additionnés de la pathologie interne, la chirurgie et la clinique médicale ; le tout est conclu par la troisième année où l'on enseigne l'histoire des malades, la chirurgie et la clinique médicale.

A la fin de ses trois années d'études, on aboutit au titre d'officier de Santé. Des thèses de Doctorat continuent également à être soutenues mais il n'est nullement question d'études pharmaceutiques.

En l'an IV, sur la demande des professeurs de l'Ecole dont Nicolas, les étudiants sont mis en sursis d'appel, en pleine période de guerre, pour continuer leurs études médicales. Nous voyons donc pendant cette époque, un cadre d'Ecole de Médecine bien peu soumis aux coups de vent politique, très indépendant, d'un idéal purement médical et faisant vraiment figure d'une personnalité sans qu'on puisse attribuer à l'un quelconque de ses professeurs, une influence prépondérante.

Réorganisée en 1808 par le décret impérial du 15 avril 1808, l'Ecole comprend six chaires :

- anatomie et physiologie ;
- pathologie chirurgicale ;
- opérations et accouchements ;
- matière médicale et thérapeutiques ; Nicolas y donne quelques cours ;
- clinique externe ;
- clinique interne ;

En 1809, l'Ecole apparaît sous une nouvelle institution, et nomme un directeur à sa tête. Elle poursuivra son évolution pendant des années et formera de grands médecins.

Notons que Nicolas publie à Caen, « *Cours de Chymie Théorico-pratique et de physique expérimentale* », 3<sup>ème</sup> édition ; Caen, J.-B. Le Roux, 1803, 2 vol, in-8.s et « *Exercice public sur la physique expérimentale et la chymie* », le 26 thermidor an X (14/08/1802). Je n'ai malheureusement trouvé aucune autres œuvres à Caen, une succession d'incendies ayant détruit les archives. Mais, au vu du tempérament de Nicolas, on peut supposer qu'il écrit durant ces années caennaises.

Nicolas et le diabète. (15), (49), (54),(64)

Profitons de ce paragraphe pour faire le point sur l'histoire de cette maladie. L'étymologie du mot est d'abord grecque, signifiant « qui passe à travers » mais vient également de « diabetes » qui signifie en latin par extension « siphon ». L'observation des Anciens est la suivante ; c'est une maladie qui se caractérise par une grande quantité d'urine émise chaque jour « l'urine passait à travers le corps, sans retenue, comme à travers un tube » associée à une soif intense et exagérée. Les premières constatations datent de 1550 avant J.-C. relatées sur un papyrus retrouvé à Louqsor. Le diabète est également connu des anciens médecins des Indes appelé alors « madu méhé ». Ils remarquent que les fourmis s'agglutinent autour de l'urine du diabétique. Puis, c'est Aristote qui compare la polyurie du diabète à la lientérie, c'est-à-dire une diarrhée dans laquelle les selles sont formées d'aliments incomplètement digérés.

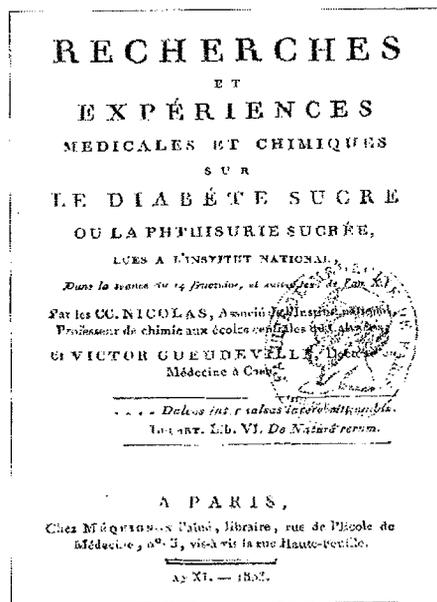
Arétée, Suçruta, Avicenne font les premières constatations de cette maladie. En effet, ils remarquent l'abondance de la diurèse, l'intensité de la soif ainsi que les troubles de l'état général chez les personnes atteintes : polydypsie, polyurie, fonte musculaire et l'évolution fatale. Arétée ajoute que si la quantité d'urine est plus abondante que la quantité de boissons ingérées, c'est parce que les chairs et les parties solides du corps se fondent en urine.

« Si l'on empêche le malade de boire, sa bouche devient sèche, son corps aride et ses entrailles lui semblent en feu, il éprouve une angoisse, une anxiété inexprimable, et finalement il meurt tourmenté par une soif dévorante ».

Puis, Thomas Willis, en 1674, note la saveur sucrée des urines des diabétiques ; fait qui sera longuement étudié aux XVIIIème siècle par Pool et Dobson (1775), Cawley (1778), Rollo et bien sûr Nicolas secondé par Chevreul.

Les découvertes suivantes concernent particulièrement les complications du diabète : le coma diabétique par Von Stosch, Proust, Grisolle vers 1850 et l'acidose diabétique par Naunyn...(15)

Plusieurs travaux scientifiques datent de cette période caennaise, en particulier ceux qui ont conduit Nicolas à être encore cité de nos jours dans les ouvrages d'histoire de la médecine ou des sciences, ce que fait par exemple Peumery. Sur ce sujet, Nicolas travaille en collaboration avec un médecin nommé Gueudeville. (21). De ce travail, résultent des publications en particulier : « *Recherches et expériences médicales et chimiques sur le diabète sucré ou la phthisurie sucrée.* »



(49)

Dans cette oeuvre, les deux auteurs admettent les conclusions suivantes :

- « 1. la phthisurie est une consommation\* entretenue par une déviation spasmodique et continue des sucs nutritifs non animalisés, sur l'organe urinaire,
2. cette affection paraît particulière aux tempéraments musculeux,
3. son siège est placé dans l'appareil digestif,
4. les autres parties ne sont affectées que secondairement,
5. les sucs gastriques, pancréatiques, biliaires sont altérées par la présence des sucs nutritifs non animalisés,
6. toutes les autres sécrétions et excréments étant suspendues, l'organe urinaire y supplée par l'excès de ses évacuations,
7. l'analyse chimique a prouvé que ces urines ne contiennent point d'urée, d'acide urique et benzoïque, et que les sels phosphoriques sont en très petites quantités,
8. ces urines passent à la fermentation vineuse et acéteuse, on en retire un alcool d'une odeur désagréable ; enfin, un sucre cristallisé dont la nature n'est pas encore connue,
9. le sang est très séreux, les sels ammoniacaux et phosphoriques très rares,

10. la présence du sucre, la rareté des sels excrémentiels, l'absence de l'urée, dont le retour n'a lieu qu'après la disparition de la matière sucrée, démontrent que cette dernière dépend de la non animalisation des sucs nutritifs, causée par le défaut d'azote,
11. deux indications se présentent à la médecine :
  - a. remédier à l'état spasmodique
  - b. rendre au malade les principes d'animalisation,
12. pour arriver à ce but, elle doit chercher les aliments et les remèdes parmi les substances qui contiennent l'azote et les sels phosphoriques,
13. la saveur sucrée ne disparaît qu'après la guérison des autres symptômes,
14. le retour de l'urée et des sels urinaires est la preuve d'une cure complète,
15. enfin, le phthisurique étant sujet à des rechutes, l'usage des médicaments indiqués doit encore être prolongé quelque temps après la guérison du malade. » (54)

Si Nicolas et Gueudeville réussissent, grâce à leurs expérimentations, à prouver la présence de sucre dans l'urine des diabétiques, ils sont moins heureux dans leurs recherches complémentaires. (54)

Ils ont aussi et malheureusement propagé une idée fautive, celle de l'absence d'urée et d'acide urique dans cette urine... Pour eux, ces substances azotées « animalisées » sont remplacées par du sucre. En effet, l'azote étant absent, il reste le carbone, l'oxygène et l'hydrogène dont la combinaison forme un sucre. (20), (42)

Pour remédier à l'état spasmodique dû à la maladie, ils conseillent d'apporter des substances animales : des viandes très animalisées, telles que la viande de bœuf, de mouton, du lard, des viandes faisandées.

Ils démontrent cependant que le sucre urinaire des diabétiques n'est pas un sucre ordinaire mais bien un sucre particulier sur la nature duquel on n'était pas encore fixé. Ils le surnomment « glycose ou sucre de raisin ».

Pierre-François Nicolas a permis l'explication de la saveur sucrée de l'urine ainsi que la soif inextinguible des diabétiques. Un « *Traité de Chimie* » rédigé par Thenard (L.J.), reprend les différents travaux effectués par Nicolas : « *Les individus susqués de la maladie connue sous le nom de diabète sucré, maladie dont le siège est dans les reins, ont une soif inextinguible. Comme ils prennent une grande quantité de boisson, ils rendent beaucoup d'urine. Leur urine est sucrée ; et ce qui n'est pas moins remarquable, c'est qu'elle ne contient pas sensiblement d'urée ni d'acide urique ; que les réactifs les plus sensibles y indiquent à peine des traces de phosphate et de sulfate ; qu'elle rougit à peine la teinture de tournesol ; enfin qu'on y trouve, pour ainsi dire, que de l'eau en très grande quantité, du sucre et du sel marin...* ». Ce sont bien les mêmes conclusions que Nicolas. (64)

Bien sûr, dans les années futures, d'autres auteurs vont éclairer nos lanternes sur cette fameuse maladie, le diabète. On peut citer Bouchardat qui établit les fondements de la diabétologie, Von Stosch, Proust, Grisolle, Marsh, Kussmaul se sont particulièrement intéressés aux complications du diabète telles que le coma diabétique, l'acidose diabétique, les artérites et les gangrènes...

Durant cette période, le sucre de l'urine diabétique n'est pas signalé uniquement par ses caractères organoleptiques, il est d'abord reconnu par ses propriétés chimiques précises telle que la fermentation alcoolique mais également il est recueilli, isolé puis dosé permettant de conclure que ce n'est pas un sucre ordinaire.

Malgré ses découvertes, la pathogénie du diabète, elle, est dans l'obscurité la plus complète. Pour Nicolas et Gueudeville, le sucre est le résultat de troubles de la digestion et de l'assimilation ; formé dans l'estomac, il est alors transporté par le sang et éliminé par les urines.

### 3. Décès. (20)

#### Annexe 15

Pierre-François Nicolas prend sa retraite en 1811 en faveur de Thierry ; il a soixante huit ans. Retiré en bordure de ville, entouré de son fils Pierre-François qui l'a suivi en Normandie, il est dans une situation difficile car sa pension n'est versée qu'irrégulièrement. Il continue malgré tout à donner des leçons en tant que professeur de matière médicale à l'École de médecine établie près des hospices civils. Il rend également visite à quelques malades. Il achète un emplacement où il fait construire une maison et crée par la même occasion un jardin qui devient sa principale source de loisirs et de détente. Nicolas est entouré d'un nombre restreint d'amis mais qui lui sont plus que fidèles. Malgré l'importance de ses maux physiques, Nicolas fait preuve d'une grande force morale et lutte chaque jour contre ses infirmités avec quelques pointes de rudesse. Dans les derniers temps de sa vie, ses amis portent un intérêt certain à la collection de ses ouvrages ; ce qui est surprenant c'est que l'auteur se désintéresse totalement de ceux-ci. Boissard cite à ce sujet : « *Modèle de science et d'intégrité, uniquement préoccupé du progrès de son art, il ne croyait pas qu'on dût en retirer d'autre fruit que la satisfaction d'y avoir contribué. Voilà pourquoi il a toujours pardonné si facilement les nombreux plagiats dont il a été l'objet. « L'important est de semer », dit-il, « il se trouvera assez de moissonneurs.»* » (42)

Nicolas est à cette époque, encore membre de presque toutes les sociétés savantes du royaume.

Pierre-François Nicolas s'éteint le 18 avril 1816, à onze heures du matin, à l'âge de soixante treize ans, après une longue maladie. Il a senti que celle-ci était la dernière, ses forces se sont amenuisées lentement et les douleurs sont devenues intolérables.

Une dernière opération a été tentée mais est restée sans fin, il a alors fait appel à une religieuse bienfaitrice à qui il s'est confié juste avant de perdre la parole. (42)

### 4. P-F.Nicolas et l'homonymie. (27), (35), (34), (36), (39), (47),

Sur plusieurs bibliographies, on fait allusion à une rapide passage de Nicolas à Grenoble où il aurait enseigné la philosophie. On lui accorde ces titres : « Docteur en philosophie et en médecine ; Conseiller médical du Roi, pour le traitement des Epidémies dans les Provinces du Dauphiné ; médecin de Monsieur frère du roi et de Monseigneur le Duc d'Orléans ; membre de l'Académie royale des Sciences, Arts et Belles-Lettres de Dijon ; membre de celles de Nismes et des Arcades de Rome ; correspondant de la Société royale de Médecine de Paris ; Associé honoraire de la Société économique de Savoie ; et Médecin à Grenoble. »

On retrouve ce passage grenoblois dans les oeuvres de Poggendorff, de Michaud, de Hoefler et De Saint-Germain.

Il me semble que ces informations ne concernent pas notre Pierre-François Nicolas. C'est certainement un homonyme !!!

On lui aurait attribué ces œuvres : « *Nosologie méthodique suivant le système méthodique de Sydenhaum* », Paris, 1771 ; « *Le Cri de la Nature en faveur des enfants nouveaux-nés* », Grenoble, 1775 (ouvrage dans lequel on expose les règles diététiques que les femmes doivent suivre pendant leur grossesse, et pendant leurs couches ; les avantages et les douceurs qu'elles trouveront à nourrir leurs enfants ; on y joint un précis historique de l'inoculation). Sur une des pages de garde, on peut lire : « *La révolution fit perdre au médecin Nicolas, les appointements qui lui avaient été attribués pour le traitement des épidémies dans la province du Dauphiné* ».

Au premier chapitre de l'inventaire des papiers trouvés au château des Tuileries, dans une armoire à porte de fer, on fait mention d'une lettre datée de Grenoble, le 29 février 1772, adressée au roi par Nicolas, dans laquelle il se plaint de n'avoir pas pu obtenir la retraite due à ses services, dont il fait une longue énumération mêlée de beaucoup de flagorneries\* pour la famille royale. Le département de l'Isère, en le dépouillant de sa place, ne lui offre d'autre marque de reconnaissance, qu'une somme de cent cinquante livres qu'il rejette avec indignation. Il finit par demander service auprès du roi, ou de son auguste famille. Après plusieurs recherches, il s'avère que toutes ces informations n'ont pas de rapport avec le lorrain Pierre-François Nicolas. Comment peut-il être à Grenoble alors qu'il s'installe apothicaire à Nancy ?

Un autre homonymie s'est révélée lors de nos travaux bibliographiques : certaines œuvres de Jean Nicolas lui sont attribuées par erreur : « *Observations sur l'effet d'un coup dans les parties molles* »,.....

Les auteurs de biographies lui ont également approprié plusieurs activités et travaux qui ne sont très certainement pas de lui.

En conclusion, le nom de Nicolas est commun et l'homonymie est vraisemblablement responsable de confusions, comme nous pouvons déjà le constater avec Nicolas « Grenoblois ». Il en est de même avec un médecin nîmois également assez connu. Pierre-François Nicolas « de Lorraine », malgré ses homonymies, et par l'importance de ses travaux, mérite l'importance qu'on lui accorde encore connu de nos jours.

## Annexe 16

**5<sup>ème</sup> partie :**

**Les différentes  
expérimentations et travaux  
de P-F.Nicolas.**

## 1. Les aérostats. (16) ,(24), (25)

### 1.1. Le contexte.

L'année 1783 est l'époque exaltante des premiers vols de ballons libres, de montgolfières, où s'illustrent les frères Montgolfier, Joseph et Etienne, Pilâtre de Rozier.

P-F.Nicolas se propose de construire le premier « globe aérostatique » qu'on verra en Lorraine et d'offrir « le spectacle de son ascendance » à ses concitoyens. Il est l'un des tous premiers pionniers de cette extraordinaire aventure. Il faut beaucoup d'imagination pour remplacer l'air chaud par des gaz de faible densité tels que l'hydrogène et plus tardivement par le gaz d'éclairage, deux fluides dont la préparation et le stockage posent déjà à cette époque, de sérieux problèmes. Personne d'ailleurs, à cette époque, ne connaît pas vraiment les différences physico-chimiques qu'il existe entre l'air atmosphérique, les gaz, les vapeurs, les flammes, les fumées et les autres « émanations aériformes ». (24)

Vers 1772, les chimistes J.Priestley et W.Scheele découvrent l'oxygène que Lavoisier et Cavendish identifieront, dix ans plus tard, comme un des composants de l'air, puis de l'eau. Auparavant, H.Cavendish met en évidence l'hydrogène, un gaz extraordinaire, non toxique, inflammable et doué d'une très grande légèreté. L'abbé Priestley fait, en 1772, le point de ces connaissances dans un ouvrage remarquable qui est traduit en français quatre ans plus tard et qui tombe entre les mains d'Etienne Montgolfier. La légèreté de l'hydrogène est intrigante.

La fabrication des aérostats relève de la chimie par les procédés nécessaire à la synthèse des enveloppes et des enduits imperméabilisants et par la production d'hydrogène.

### 1.2. Les expériences des frères Montgolfier.

#### **Annexe 17**

Les deux frères Montgolfier apprennent vite à fabriquer l'hydrogène, ce gaz peu commun, en versant du vitriol (acide sulfurique) sur de la ferraille et à le purifier par barbotage\* dans l'eau de chaux. Vers 1781-1782, ils essayent d'enfermer ce fluide dans des sacs de soie ou de papier léger, mais leur allègement est provisoire, ces enveloppes étant trop poreuses pour ce gaz subtil.

Mais ils ne s'avouent pas vaincus pour autant et ils continuent leurs expérimentations. Le 5 juin 1783, à Annonay, ils tentent avec succès leur premier essai, en présence des membres des Etats du Vivarais et d'un concours immense de spectateurs. En effet, s'élève ce jour l'aérostat gonflé d'air chaud qu'ils ont fabriqué, sous les yeux d'une foule stupéfaite. (16)

Propriétaires d'une célèbre manufacture de papier, les frères Montgolfier mettent au point une technique qui paraît aujourd'hui bien rudimentaire. Ils ont réalisé un volumineux ballon de onze mètres de diamètre, en toile recouverte de papier pour le rendre imperméable à l'air, et dont la capacité est d'environ huit cents mètres cubes.

Ce globe possède à son extrémité inférieure un large orifice au-dessous duquel est suspendu un panier en fil de fer dans lequel on entasse de la paille sèche en paquets et de laine hachée (environ dix livres), matières particulièrement combustibles auxquelles on met le feu à l'aide de papier. La chaleur dégagée se répand à l'intérieur du ballon, qui, refermant alors un air plus léger à température élevée, subit l'action d'une force ascensionnelle.

Dans une autre expérience, un appareil dès lors appelé « aérostat », s'élève à plus de cinq mètres du sol et s'y maintient durant dix minutes. Parti du Champs-de-Mars en présence d'une foule immense de spectateurs, le globe s'élève à une très grande vitesse (neuf cent cinquante mètres en deux minutes) pour tomber au bout de trois quarts d'heure près d'Ecouen. Il est ramassé par des paysans de Gonesse, qui le traînent à travers les champs pendant un mille et le mettent dans le plus mauvais état. Le roi Louis XVI s'intéresse particulièrement à ces expériences et demande aux « Montgolfier » de répéter cet essai en sa présence. Le 19 septembre 1783, dans la grande cour du château de Versailles, l'expérience d'Annonay est répétée en présence de la famille royale. Etienne Montgolfier lance un ballon en feu de quatorze mètres de diamètre qui va atterrir à mille sept mètres de là dans les bois de Vaucresson. A ce ballon est suspendue une cage contenant un mouton, un coq et un canard. Les expériences vont se multiplier dans les mois qui suivent. (16)

Ce premier essai a un retentissement extraordinaire et la technique est immédiatement perfectionnée grâce à l'intervention d'un physicien de grand talent, membre de l'Académie des Sciences, Jacques Charles, qui a l'idée de gonfler le ballon d'hydrogène, gaz léger, dont les propriétés viennent d'être découvertes à la suite des travaux de Cavendish, de Priestley et de Lavoisier. Le 27 août 1783, sur les conseils de Charles, les frères Robert lancent du Champs-de-Mars à Paris un plus petit ballon de soie, enduit de vernis imperméable, de quatre mètres de diamètre seulement. Pour le gonfler d'hydrogène, alors dénommé « air inflammable », on fait réagir de l'acide sulfurique sur du fer. Cette action se déroule dans une grande boîte à tiroirs doublée de plomb, surmontée d'un chapiteau ou conduit supérieur qui s'adapte au robinet adhérent au ballon ; les tiroirs sont garnis de limaille de fer et d'acide vitriolique.

Le procédé ayant paru trop compliqué, on se contente ensuite d'un simple tonneau vertical rempli du mélange, dont un orifice supérieur est relié au robinet du ballon par un tuyau de cuir verni. (16)

### 1.3. Les travaux de P-F.Nicolas.

#### 1.3.1. La préparation du projet « montgolfière ».

Très peu de temps après, à Nancy, Nicolas décide de tenter l'expérience des frères Montgolfier, en se servant du procédé de son collègue parisien Charles. Il perfectionne d'ailleurs le moyen de production de l'hydrogène et le dispositif de gonflage du ballon. (42)

Il organise une souscription pour financer son travail.(2) Celle-ci, à raison de trois livres par personne, est ouverte chez le sieur Henry, libraire sur les Trottoirs, et chez l'apothicaire Willemet, rue des Dominicains : « *On recevra un billet en souscrivant, explique le prospectus, et l'on pourra retirer son argent si, à défaut d'un nombre suffisant de souscripteurs, l'expérience, n'avait pas lieu* ». (16), (24)

De plus, peu avant la fin de l'année 1783, le Journal littéraire de Nancy fait paraître l'annonce suivante : « *A ce moment, M.Nicolas, professeur de Chymie à Nancy, prépare à l'Université un ballon qui doit être lancé incessamment.*

*Pour couvrir les frais de cette expérience, il a ouvert une souscription à trois livres le billet. On en trouvera chez M.Willemet, apothicaire, rue de Dominicains. »*

En raison de la médiocre générosité des amateurs et de tâtonnements dans les essais, Nicolas, qui pense d'abord être prêt pour la mi-octobre, doit reculer jusqu'au 19 décembre l'instant de sa démonstration.

### 1.3.2. L'accomplissement du projet.

#### 1.3.2.1. La description du ballon.

## Annexe 18

Cet aérostat a la forme d'un cylindre légèrement allongé, terminé en cône à chaque extrémité. Il est gonflé d'hydrogène obtenu au moyen de limaille de fer traitée par l'acide sulfurique. Pour le remplir, le savant imagine un agencement auquel il attribue le nom compliqué d'appareil gazo-hydro-pneumatique ou d'appareil pneumatique-chimique. En fait, ce n'est qu'un perfectionnement du système proposé par Faujas de Saint-Fond dans son livre, paru quelques semaines plus tôt : « *Description des expériences de la machine aérostatique de MM. De Montgolfier et celles auxquelles cette découverte a donné lieu* ». « *Son procédé est si simple et si ingénieux* », lisons-nous dans une feuille locale, « *que je ne doute pas que les physiciens ne s'empressent de l'adopter... Par la méthode que donne M.Faujas de Saint-Fond, il faut au moins trois hommes ; par le moyen trouvé par M.Nicolas, une personne seule peut aisément, et sans la moindre fatigue, remplir un ballon du volume le plus considérable* ».

Le ballon du professeur nancéien est de plus faibles dimensions qu'il ne l'a souhaité au départ. Il ne cube que vingt-quatre pieds (le cylindre a cinq pieds demi de hauteur et quatre pieds deux pouces de diamètre ; les cônes terminaux, quinze pouces de hauteur).

Il se compose essentiellement d'une caisse de fer-blanc sans fond, d'une capacité de deux pieds cubes, supportée par quatre pieds et surmontée d'un bon robinet. Deux tubes de plomb ayant la forme d'un S, sortent de la partie inférieure de cette caisse et aboutissent à la partie supérieure de deux barils fermés où, peuvent être introduits les réactifs par des ouvertures ménagées à cette intention. La caisse est placée dans une cuve remplie d'eau. Lorsqu'on jette de la limaille de fer et de l'acide sulfurique dans les barils, l'hydrogène vient remplir la toile du ballon. Il suffit de tourner le robinet pour faire passer ce gaz dans le ballon.

Le procédé fait le sujet d'une planche gravée par un collègue de Nicolas, Robert-François Laugier, l'auteur des Institutions pharmaceutiques. Cette planche, intitulée « Appareil pneumatique-chimique inventé par Nicolas, par lequel une personne seule peut aisément remplir un ballon aérostatique », a une légende explicative. Elle figure dans le Journal littéraire de Nancy. (16), (24)

### 1.3.2.2. « Le lâché de ballon ».

Il existe deux versions de l'expérience du professeur Nicolas, l'une assez brève de Nicolas Durival, l'autre assez détaillée insérée dans le Journal de Nancy. (16)

On relève dans le journal de Durival à la date du 19 décembre 1783, la mention suivante : « *Temps presque clair, vent nord est, 2 ½ à midi, 3 à 3 h après-midi ; temps demi-couvert...* » En effet, ce jour-là, par un ciel voilé et une température de trois degrés au dessus de zéro, le ballon est lancé, à trois heures de l'après-midi, dans la cour de l'Université (actuellement la Bibliothèque publique) devant de multiples curieux. Durival ajoute : « *Le globe aérostatique de M.Nicolas a été lâché dans la cour de l'Université de Nancy, à trois heures après-midi et s'est élevé à perte de vue, en présence d'une foule de spectateurs* ». Il est de sept pieds (cinq mètres et demi) de diamètre. Le soleil ne se montre plus que par l'interposition de quelques nuages. Ce globe couleur jaune tombe un heure après son départ dans les bois de Heiz, à deux lieues et demi (dix km)) de distance, près d'un petit garçon qui effrayé, le prend pour un loup. Il se sauve jusqu'à la chaussée où se trouvent des voituriers de Toul qui conduisent du vin à Nancy, l'interceptent et en profitent pour s'approprier le ballon. Ils rapportent le globe à Nancy et reçoivent la récompense promise. (10)

D'après la version du Journal de Nancy, on peut citer : « *Il n'est personne en Province, qui au récit des différentes expériences faites à Paris, des machines aérostatiques inventées par MM. De Montgolfier, n'ait fort regretté de n'en avoir pas été le témoin. Pour procurer à nos concitoyens ce plaisir, leur donner une idée de la manière dont s'élèvent ces ballons, M. Nicolas, professeur de chymie, en a lancé un le 19 décembre à trois heures après-midi. C'était un cylindre de cinq pieds et demi (5,31 m) de hauteur et de quatre pieds deux pouces (3,32 m) de diamètre ; les deux extrémités étaient terminées par deux pyramides d'environ quinze pouces (40 cm). Ce ballon de taffetas\*, enduit de vernis copal, contenait quatre vingts pieds cubes d'air inflammable obtenu par la combinaison du fer avec l'acide vitriolique. Ce ballon s'éleva d'abord lentement, mais quand il eut surmonté le comble des édifices, il monta rapidement en s'éloignant ; en dix minutes il fut perdu de vue. Plusieurs personnes qui le suivirent dans la direction du vent, sur le chemin de Paris, demandèrent à des paysans qu'ils rencontrèrent s'ils n'avaient pas vu un ballon ? L'un d'eux leur répondit en son patois : « je n'qenaichonne les ballons ; j'ons vus un graux ougés, et lou compere a dit qu'cato mairque de fraux » ( nous ne connaissons pas les ballons, nous avons vu un gros oiseau, et le compère a dit que c'était une marque de froid.). (24)*

Vers le soir on donne à Nicolas des nouvelles de son ballon. Il est tombé tout doucement vers trois heures et demie, auprès du moulin de Fontenay (sur Moselle) plus loin que la poste de Velaine, à quatre lieues de Nancy. (16)

Quelle que soit la version, les faits ont l'air de s'être déroulés comme ceci : durant l'expérience, le ballon commence par s'élever lentement, dépasse le toit des édifices, accélère son allure et enfin s'éloigne vers le sud-ouest. Dix minutes plus tard, on le perd de vue. Une récompense est promise à qui en apporte des bonnes nouvelles le plus rapidement possible. Plusieurs habitants gagnent donc la route de Paris et courent aux Fonds-de-Toul. On interroge les passants. Des campagnards sont questionnés.

On apprend, dans la soirée, qu'après une course d'une demi-heure, l'aérostat, aperçu au-dessus de la Poste-de-Velaine, est tombé à proximité du moulin de Fontenay, à quatre lieues de la ville, non sans effrayer fort les témoins occasionnels de sa descente.

Une femme et deux enfants de douze à treize ans sont absolument terrorisés à l'approche de cette masse jaunâtre venant effleurer le sol et s'y poser. Puis, la voyant immobile, ils osent s'avancer. Au même instant, le ballon fait un tour sur lui-même, et bien sûr leur épouvante redouble. La femme croit avoir affaire à quelques esprits malins. « *Sagnèves* » (« *Signez-vous* ») crie-t-elle aux enfants. Or, poussé par le vent, l'aérostat se met à les suivre. Un des deux petits garçons est persuadé qu'il se trouve en présence d'un loup. On se sauve à belles jambes. Enfin le corps mystérieux s'arrête. Nos gamins s'enhardissent, lui jettent pierres et bâtons ; et comme rien ne bouge plus, ils le crèvent et le lacèrent. (10)

« *Ce récit exactement dans toutes ses parties* », ajoute le rédacteur du Journal de Nancy, « *paraîtra à quelques personnes un réchauffé de l'histoire des paysans de Gonesse : les gens sages en conclueront qu'à quelques nuances près, les hommes sont partout les mêmes.* »

En effet, à cette même époque, on sait que le ballon lancé au Champs-de-mars, le 27 août, est traîné à travers champs par les habitants de ce petit village de Seine-et-Oise et mis dans le plus triste état.

Ces pauvres ignorants de Gonesse, ces enfants de la Haye sont excusables. Mais que faut-il penser des citadins dont le chimiste a dû se défendre dans la cour même de l'Université ?

« *On n'a pas idée des petites tracasseries, des questions plates et ridicules, et des mauvaises plaisanteries que Nicolas a eu à essuyer tandis qu'il préparait cette expérience. Tout homme honnête sera indigné, quand il saura que quelques malveillants cherchèrent plusieurs fois à la faire manquer en trouant son ballon. Une heure avant le moment où il devait être lancé, on aperçut encore un coup de ciseaux qui avait fait une ouverture suffisante pour laisser échapper le gaz* ».

Comme nous pouvons le constater, ces expériences suscitent de nombreuses émulations. L'auteur inconnu de cette précédente scélérateuse ne serait-il pas celui qui a fait insérer dans une affiche de province une lettre dans laquelle, après quelques phrases triviales, on cherche à diminuer les mérites de Nicolas, où l'on fait de cette expérience un récit absolument faux ?

Il faut avoir un certain toupet, pour dénaturer des faits si récents, et qui ont eu toute une ville pour témoin ; ce qui ne peut être que l'ouvrage de la méchanceté ou d'une basse jalousie. Mais nous savons que Nicolas n'a pas que des amis, ce serait plutôt des rivaux !

On rapporte également qu'à Metz, on s'intéresse aussi aux montgolfières depuis plusieurs mois, une souscription pour l'expérience d'un ballon aérostatique est ouverte, mais sans préciser la date et le lieu de l'évènement. En effet, les Affiches des Evêchés et Lorraine, imprimées à Metz, publient dans le numéro du 1<sup>er</sup> janvier 1784, sous forme d'une lettre adressée de Nancy, un compte rendu où l'initiative de Nicolas est ridiculisée. « *L'aérostimanie a passé comme un trait de la capitale aux provinces, et a monté toutes les têtes d'une manière étrange. Comme cette manie a succédé à la veille romance de Malbourouck, elle est aussi généralement répandue. On ne rêve, on ne parle que de globes aérostatiques ; on dirait que tous les cerveaux ont reçu une certaine dose de gaz inflammable, renfermé dans cette étonnante machine qui, dans le fond, cesse de l'être quand on connaît la cause motrice. Chaque province a eu son Montgolfier, et la Lorraine tout comme une autre a voulu lancé son ballon. Nicolas en a eu toute la gloire.* »

Et, puisque Nicolas parvient, au prix de différents essais infructueux, à faire s'élever pompeusement sa machine, le prétendu correspondant termine par ces mots : « *Tous les faits qui tiennent à l'histoire des arts en province étant digne d'être consignés dans vos Feuilles, j'ai cru que ces détails y méritaient une place.* »

Fier de ses travaux, la Société attribue à Nicolas cent soixante-dix livres le 13 janvier 1784 pour l'aider à supporter ses frais, sur la proposition du secrétaire perpétuel. Cette contribution aux progrès de la science aérostatique est certes plus modeste que celle apportée par l'Académie de Dijon, subvenant à la construction de l'aérostat célèbre qu'elle baptise de son nom et dans lequel Guyton de Morveau s'élève les 25 avril et 12 juin 1784, pour des expériences mémorables.

Nicolas fait-il ensuite partie de la Commission de perfectionnement des aérostats ? Si oui, il côtoie les plus grands chimistes français de son époque. (42)

En Lorraine, à la suite de la démonstration donnée par Nicolas, différentes personnes des environs de Nancy tiennent à réaliser quelques expériences analogues ; et, plus que jamais, les aérostats font, dans tous les milieux, le sujet d'interminables commentaires. Nicolas appartient à l'Académie de Nancy depuis 1782. Les registres de la Compagnie attestent que son ballon fait la sympathique curiosité de ses confrères. Lors de la séance ordinaire du 16 décembre 1783, on y voit assister notamment le premier président de la Cour souveraine Coeurderoy, l'académie se rend à l'hôtel de ville, où elle tient ses réunions, à l'Université, dans l'espoir d'assister à l'essai préalable de la machine qui sera prochainement lancée. « *mais, porte le procès-verbal, les dispositions ne s'étant pas trouvées complètement achevées, les expériences ont été remises à un autre moment* ».

La réussite de l'expérience aérostatique tentée par le Nicolas suscite un très vif intérêt à Nancy. Depuis les premiers envols d'aérostats par les frères Montgolfier et les nombreux et spectaculaires lâchés de ballons à Paris et à Versailles, la mode est à l'aérostatomanie qui se manifeste dans bien des domaines, et en particulier dans celui de l'art décoratif. Les premiers expérimentateurs voient leur exemple suivi par de nombreux curieux qui vont s'essayer à lâcher à leur tour des ballons plus ou moins volumineux, gonflés soit à l'air chaud suivant le procédé des Montgolfier, soit à l'hydrogène selon celui de Charles, mis au point par Nicolas.

Durival note consciencieusement tous les essais qui ont été faits dans la région de Nancy à la suite de celui de Nicolas : « *Le 4 mars 1784, M. Vautrin, chapelain de l'hôpital de Saint-Nicolas, s'était proposé de faire partir du pied des tours, à deux heures de l'après-midi, un aérostat de dix pieds (3,3 m) de diamètre. Il est allé en dix minutes tomber au delà de Buissoncourt (7,5 km)* ». L'Abbé Vautrin est un de ces beaux esprits de l'époque, ouvert à toutes sortes de disciplines, mais s'intéressant tout particulièrement à la météorologie, au sujet de laquelle il publie de nombreuses observations. Membre de la Société des Sciences, Arts et Lettres de Nancy, il en est président à trois reprises en 1805, 1808, 1814. Ses travaux sont multiples et abordent les sujets les plus variés : astronomie, histoire, archéologie, éloquence. On trouve aussi bien dans ses œuvres une communication sur l'appétit des peuples du Nord comparé à celui des peuples du Midi, qu'une autre consacrée à l'existence de L'Atlantide de Platon. Plusieurs lâchers de ballons seront ensuite pratiqués à l'instigation du chevalier de Boufflers, à partir de son château de la petite Malgrange. Durival leur consacre de courtes notes dans son journal. Bien que ce rédacteur donne peu de précisions sur ces envols, on peut néanmoins constater que le chevalier n'utilisait pas le procédé à l'hydrogène mis au point par Nicolas, mais la technique primitive à l'air chaud des frères Montgolfier. On peut citer également comme expérimentateur Jean-Pierre Blanchard ... (16)

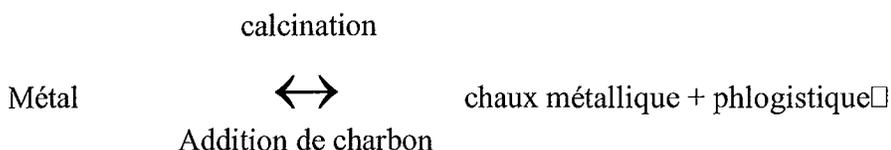
## 2. La théorie du « phlogistique ». (50)

### Annexe 19

La théorie du phlogistique fait référence aux quatre éléments : l'eau, la terre, l'air et le feu. La conception du phlogistique est l'œuvre du chimiste allemand Georges-Ernest Stahl (1660-1734). Elle est introduite en France par une publication de Senac en 1723.

Stahl se base sur les idées d'Aristote et des quatre éléments, sur celles des alchimistes et sur celle de Jean-Joachim Bécher (trois terres composent les matériaux : la terre vitrifiable, la terre mercurielle et la terre inflammable). Le phlogistique est une tentative d'expliquer les phénomènes de combustions et de réductions. En pratique, le phlogistique peut être considéré comme du feu fixé dans la matière. C'est le principe « igné » qui lorsqu'il est combiné, donne naissance à un corps combustible. En effet, lorsqu'un métal brûle à l'air et se transforme en « chaux métallique », il abandonne son phlogistique ; ainsi plus un corps est inflammable, plus il est riche en phlogistique. Ce feu qui accompagne la combustion n'est autre que le dégagement de phlogistique.

L'intérêt principal de cette théorie est d'expliquer également le phénomène inverse appelé réduction. En effet, si on chauffe les cendres métalliques avec une substance riche en phlogistique comme le charbon, celui-ci cède son phlogistique aux cendres et revivifie le métal. Mais le phlogistique n'explique pas tout, en particulier, l'augmentation de poids du métal lors de l'oxydation. Cela peut paraître surprenant, mais on constate que la perte de phlogistique est accompagnée d'une augmentation de poids. Les chimistes expliquent ce phénomène par le poids négatif du phlogistique.



Le métal est constitué d'un mélange de chaux (oxyde) et de phlogistique. Lorsque le métal brûle, le phlogistique se dégage sous forme de flamme et il reste la chaux ; inversement si on calcine la chaux avec un corps riche en phlogistique comme le charbon, la chaux retrouve son caractère métallique.

Nicolas s'est penché sur cette théorie du phlogistique. Curieux de tout, il veut comprendre et confirmer celle-ci.

D'autres avant lui ont également travaillé sur ce sujet : on peut citer dans un premier temps, Henry Cavendish. Il travaille sur l'« air inflammable » qu'il obtient en traitant le fer ou le zinc par un acide. Il constate très rapidement que cet air est différent de l'air atmosphérique. Ensuite, c'est Joseph Priesley qui découvre l'« air nitreux » en traitant le cuivre par l'eau forte et constate que la combustion du charbon, dans un espace clos, laisse un gaz inerte appelé plus tard « air phlogistiqué ». En 1774, en chauffant de l'oxyde rouge de mercure à l'aide d'une forte lentille, il isole un gaz capable d'entretenir la combustion avec une vigueur remarquable. Il découvre également un gaz constituant de l'air qu'il appelle l'« air déphlogistiqué ».

Nous citerons enfin le célèbre Lavoisier ; il calcine à son tour des métaux comme l'étain, le plomb et le zinc : les chaux obtenues ont un poids bien supérieur à celui du métal correspondant. La réduction des chaux métalliques donne un gaz qui trouble l'eau de chaux, est soluble dans l'eau et dans les alcalis, éteint la flamme d'une bougie : c'est l'air fixe.

Il reprend ses expériences de réduction de la chaux dans le canon d'un fusil à l'abri de l'air, il se dégage alors de l'air fixe ne pouvant être formé que par la réaction de ces deux substances. Il conclut alors que le charbon n'est autre qu'un moyen de transférer le principale inflammable.

En 1777, Lavoisier propose une théorie nouvelle définie à partir de quatre observations :

- dans toute combustion, il y a un dégagement de chaleur ou de lumière,
- la combustion ne se fait que dans l'air pur et les corps qui brûlent, les combustibles cessent de se consumer si on le supprime,
- à chaque combustion, il y a une décomposition de l'air pur et le corps brûlé augmente de poids dans la proportion de la quantité d'air pur détruite,
- dans toute combustion, le corps brûlé se change en acide par addition de la substance de l'air pur qui a augmenté son poids.

Bien sûr de nombreux chimistes contredisent ses faits, notamment Bayen.(42) On peut supposer que Nicolas n'est pas en reste, nous le verrons plus tard.

### 3. Nicolas et le magnétisme. (37)

## Annexe 20

Beaucoup d'auteurs s'intéressent au magnétisme au XVIII<sup>ème</sup> siècle. Nicolas, bien sûr, par sa soif d'apprendre et de comprendre, se penche sur ce domaine et fait quelques publications. Il me semble important de s'étendre sur le sujet.

Selon Emile Littré, le magnétisme animal, de anima « l'âme », est « *l'ensemble des phénomènes insolites auxquels on a cru trouver quelques analogies avec ceux qui caractérisent l'aimant. Les phénomènes ont été, à tort, attribués à un agent inconnu et mystérieux, qui émanerait à volonté d'un individu pour passer en un autre et établir entre eux une influence réciproque, une série de rapports inexplicables. Sa puissance serait telle qu'il opérerait des guérisons, produirait des facultés nouvelles...* »

On assiste à une démonstration de magnétisme par Mesmer ; dans un rapport fait au roi, on y apprend qu'« *au milieu d'une grande salle une caisse circulaire faite de bois de chêne. Le dessus de cette caisse est percée d'un nombre de trous d'où sortent des branches de fer coudées et mobiles.*

*Chaque malade a sa branche de fer, laquelle, au moyen de coude, peut être appliquée directement sur la partie malade : une corde passée autour de leur corps unit les malades les uns aux autres. En outre, chacun tient entre le pouce et l'index le pouce de son voisin. L'impression reçue à gauche se rend par la droite et elle circule à la ronde. Le son d'un piano-forte est conducteur du magnétisme. Celui qui magnétise a une baguette de fer, longue de dix à douze pouces, qui concentre le magnétisme à l'intérieur du baquet. Le baquet est un grand réservoir d'où le magnétisme se répand par les branches de fer qui y plongent ».*

Le strasbourgeois Georges Christophe Wurtz, docteur en médecine de Strasbourg, introduit le magnétisme à Strasbourg. Il fonde avec succès une petite société de recherches. Il met au point le somnambulisme magnétique et ouvre une salle de traitement public et gratuit qui reçoit jusqu'à quarante patients par jour, atteints d'affections les plus diverses.

En ce qui concerne Nicolas, ses expériences portent sur quatre personnes, d'ailleurs il publie un recueil sur le magnétisme que nous détaillerons dans le paragraphe consacré à ses œuvres. La Révolution met fin à ses expérimentations.

#### 4. Les travaux de recherche en hydrologie. (20), (42), (59)

Comme nous l'avons déjà vu, Nicolas s'illustre par des travaux d'hydrologie et d'abord en 1772 en contestant les résultats de son illustre confrère Joseph Sigisbert Mandel à propos des qualités de l'eau du puits de la maison Isabey, place Saint-Sébastien, dont il estime qu'il ne s'agit pas d'une eau minérale, mais seulement d'eau contaminée par une fosse d'aisance ...

Puis il présente à la Société royale des sciences et belles-lettres de Nancy son travail « *Dissertation chimique sur les eaux minérales nouvelles découvertes à Saint-Diez.* » La Société l'approuve le 26 janvier 1780 en dépit de réserves du Professeur Harmant. Mais il s'ensuit une longue controverse dans les journaux entre l'auteur Beaupré, élève de Mandel, et Harmant. (42), (39)

Nicolas qui travaille, publie et se fait connaître, est rapidement élu dans les académies : l'Académie de Dijon en août 1778, la Société des sciences et belles-lettres l'élit le 11 juin 1782 et son discours de réception le 25 août traite des « Causes de l'ascendance de l'eau avec une corde. »

#### 5. L'électrothérapie. (38), (42), (55)

Nicolas est aussi un adepte de l'électrothérapie sur laquelle il publie à partir de 1781. Justement cette année là, il décrit dans « *Dissertation chymique sur les eaux minérales de Lorraine* » quelques expériences d'électricité. On cite : « 1° *Le fluide électrique peut se combiner avec les alkalis & former avec eux différents fels neutres. Jetez quelques grains d'alkali de la foudre dans l'eau distillée, cette eau acquérera la propriété de changer en verd les coileurs bleues des végétaux ....* 2° *Le fluide électrique a aussi action fur les substances minérales et les diffout toutes dans un espace de tems plus ou moins considérable....* 3° *On lit dans le journal encyclopédique du mois d'avril 1774, que le fluide électrique fe combine avec l'air & produit un composé qui a la propriété de changer en rouge les couleurs bleues des végétaux, ce qui démontre la nature acide... »*

Toutes ces expérimentations lui permettent de mieux comprendre les phénomènes électriques. Il traite ainsi les maladies nerveuses (1782) et rend le « mouvement et la vie à des membres inertes » (Nancy, 1787). La méthode se répand en Lorraine et est mise en œuvre à Saint-Dié par l'élève de Nicolas, Renaud, et le célèbre médecin Poma.

## 6. La distillation. (42)

Nicolas s'illustre aussi dans le domaine de la distillation à la suite du règlement de 1782 pour les anciens duchés, qui fixe le nombre des distillateurs à sept cents et institue deux inspecteurs. Chargé des expertises dans les contestations, il rédige un « *Manuel du distillateur d'eau de vie* » (1787), fait passer les examens et introduit dans son cours de chimie un chapitre sur le sujet où il propose de nouveaux instruments, de nouveaux procédés et de nouvelles eaux de vie préparées à partir des fruits locaux des vergers ou des forêts. (2)

## 7. La pharmacopée. (39), (42)

Nicolas fait aussi partie du comité d'élaboration d'une pharmacopée nancéienne que prévoit les statuts en 1764 des maîtres apothicaires de Nancy. Joseph François Sigisbert Mandel l'élabore à partir de 1784 et l'ouvrage en latin est prêt en 1790. Corrigé et traduit en français avec la nouvelle nomenclature chimique, il reçoit une mention honorable de la Convention. (2)

B. Les œuvres de P-  
F. Nicolas.

# LA CHIMIE ET L'HISTOIRE NATURELLE.

Avant de développer ce chapitre, notons que l'ensemble de son œuvre est plus qu'abondante et porte sur les questions les plus diverses ; tout au début de sa carrière, il commence par soutenir ses thèses de pharmacie et par publier des études sur les gisements vosgiens.

1. Nicolas opposé aux œuvres de Du Tennetar : détails sur les œuvres et le parcours de chacun de ces auteurs.

Les premières œuvres de P-F. Nicolas sont consacrées à la chimie, ce qui n'est pas étonnant à la vue de son parcours. Nous avons vu qu'il commence à publier alors qu'il n'est que démonstrateur à la chaire de chimie, faisant ainsi concurrence à Michel du Tennetar, en empruntant son titre professoral. Cela est à l'origine de controverses et tensions entre les deux hommes qui finalement traitent les mêmes thèmes. Ces travaux portent sur les éléments de chimie destinés aux étudiants.

#### Les publications de Nicolas.

Il faut préciser qu'en 1777, ainsi qu'en fait foi sa couverture, Nicolas fait publier chez Hoener, rue Saint-Dizier à Nancy, un cours de chimie théorico-pratique à l'usage des étudiants et des amateurs, où il s'intitule « *professeur royal de chimie en l'université de Nancy* »... Qu'en pense Michel du Tennetar qui, avec tant de difficultés publie l'ouvrage « *Eléments de chymie* » rédigé d'après les découvertes les plus modernes et le « *Précis des leçons publiques de la Société royale des sciences et des arts de Metz* », qu'il ne parvient à faire paraître qu'à Metz chez Marchal, avec seulement le règne minéral, puis chez Gerlache avec en plus le règne végétal, qu'en 1779 ! (38)

Nicolas et du Tennetar se font donc grande concurrence sur ce sujet... Toutefois, la comparaison des deux ouvrages est favorable à celui de Nicolas : si les sujets de chimie minérale sont très voisins, le règne végétal est inexistant dans la première édition et plus succinct dans la seconde chez Michel du Tennetar qui, de plus, ne traite pas le règne animal. Son ouvrage apparaît moins structuré que celui de son collaborateur...

Une publication de Michel du Tennetar paraît dans le Journal de physique de l'abbé Rozier en 1778 : « *Sur un moyen simple de réduire l'or et l'argent en chaux* », c'est-à-dire en oxydes, sujet qui rappelle fortement l'alchimie et la théorie du phlogistique, auquel ses maîtres supposés, Sage et Macquer, resteront fidèles.

Au printemps, le Journal de Lorraine et Barrois a présenté le « *Cours de Chymie expérimental* » commencé le 12 mai dans le « laboratoire de M. Nicolas, rue du Pont-Mouja, N°211 ». Le journal expose que Nicolas « *a fait imprimer [...] un exposé des opérations qui font l'objet de ces leçons [...]* », il présente le contenu de l'ouvrage puis transcrit des exemples : l'exemple 41 porte sur la « poudre fulminante » et le 43 sur la « poudre fondante », et ce journaliste conclut que: « *ceux qui veulent suivre le cours de chymie doivent se munir de ce livre [...] d'une nécessité indispensable ; ils pourront prévoir les leçons et répéter les expériences qu'ils auront vu faire [...]* ».

L'ouvrage a donc la prétention d'être un manuel pratique, mais il comporte aussi, comme son nom l'indique, une partie théorique qui est normalement du domaine du professeur. Il aurait été intéressant de savoir ce que du Tennetar en pense... Ceci est peut être à l'origine de son départ pour Metz. (38)

L'œuvre, dans laquelle Nicolas se dit « *professeur royal* », rappelons-le, est dédié à « Monseigneur le Duc de Liancourt ». Après l'avertissement, vient le cours ou première partie, occupant les pages une à cent quatre-vingt dix, avec les principes et le règne minéral en trois cent six numéros, qui devaient correspondre à l'enseignement de du Tennetar, puis la deuxième partie portant sur le règne végétal (p.191-284, n°307-459) et enfin la troisième partie, sur le règne animal (p.285-308 n°460-499), suivi d'un glossaire alphabétique (p. 309-314), d'une table des matières et des errata.

Que dit Nicolas, de-ci de-là dans son ouvrage ? Que « le soufre est composé d'acide vitriolique et de phlogistique » (p.11), que « lorsque le feu se combine avec les corps, il augmente leur poids, comme on le remarque dans les chaux métalliques [...] Il se nomme alors phlogistique » (p.21), « que l'eau est indestructible » (p.23), que « la vapeur s'oppose aux mauvais effets du phlogistique », etc. Tout sera détaillé dans le prochain chapitre.

L'œuvre de Michel du Tennetar.(50)

A l'inverse, Michel du Tennetar, dans l'avertissement et le texte de « *Ses Eléments de chymie* », cite avec une grande honnêteté les chimistes dont il utilise les ouvrages, où il « puise » écrit-il, les informations nécessaires à la vérification de ses théories : ce sont en particulier Macquer, Baumé, Sage-dont il adopte la doctrine-, de L'Isle (Romé de Lisle, lui-même élève de Sage), Meyer et sans doute Johann Friedrich Meyer. Il recueille également des idées dans l'œuvre « *Les éléments de Chymie de l'Académie de Dijon* », c'est-à-dire le cours de Guyton de Morveau commencé comme celui de Nancy en 1776, précisément le 28 avril. Michel cite également Lavoisier, Demachy et Eller de Brokhausen.

Nous avons déjà indiqué que nous pensons que Michel a suivi à Paris les enseignements de Sage, de Macquer, et de De Baumé, dont les ouvrages les plus récents sont les quatre volumes de la Chimie expérimentale et raisonnée parus en 1774. Macquer est l'auteur des « *Eléments de Chymie théorique et des éléments de chymie pratique* », déjà anciens, mais surtout du « *Dictionnaire de Chymie* » dont la seconde édition vient de paraître en 1778. Sage, pour sa part, a fait réimprimer en 1777 ses « *Eléments de Minéralogie docimassatique* ». Nous savons par ailleurs que la bibliothèque de la Société royale de Nancy, où Michel est sur le point d'être admis, possède de nombreux ouvrages de médecine, d'histoire naturelle, de minéralogie et de cristallographie, de physique et de chimie, en particulier celui de Sage, « *Mémoires de chimie* » (1773).

Les « *Eléments de chymie ...* » de Michel du Tennetar sont dédiés au duc de Broglie, gouverneur de Metz et du Pays messin, et protecteur de la Société royale des sciences et des arts de Metz, dont le permis d'imprimer l'ouvrage est du 8 mars 1779.

Dans l'exemplaire que nous avons examiné, le découpage des cours a été marqué au crayon jusqu'au 14<sup>e</sup>, p. 126. La suite n'est pas marquée mais peut comprendre encore quatre leçons.

Les grandes subdivisions sont les suivantes : affinités, opérations d'analyse, éléments (air, feu, eau et terre), substances salines, alcalis, acides minéraux (vitriolique, nitreux, marin, régalin, spathique), substances terreuses calcinables (calcaires, magnésie, gypses) et non calcinables (quartz, argiles), vitrescibles (basaltes, spath), substances métalliques avec les « demi-métaux » (arsenic, zinc, cobalt, bismuth et antimoine), les « métaux imparfaits » (étain, plomb, fer et cuivre, mercure en appendice) et métaux parfaits (argent, or et platine), enfin les matières volcanisées.

Citons là aussi quelques phrases pour donner un état des connaissances enseignées : p.12, « *l'air est décomposé est réduit à ses principes qui sont l'eau, le feu et un acide gazeux volatil indécomposable [...] Cet acide mérite donc le nom d'élément [...]* » ; p.14, « *c'est sous la forme de phosphore que le feu entre dans la composition d'une infinité de corps et qu'il s'en échappe pendant leur décomposition* » Du Tennetar en arrive au phlogistique ; p.20, il « *est vraisemblable que tous ces acides [minéraux, végétaux et animaux] sont formés d'un seul dont les propriétés varient [...]* » ; p.40, de l'acide « *[...] M.Sage dit que c'est l'acide modifié par le phlogistique et la matière grasse des corps qui ont subi la putréfaction* ». Les systèmes de Black et Meyer pour expliquer les terres figurent p.64, et « une formule » de préparation de pâte de porcelaine de Saxe est présentée en p.81, etc. Le livre ne comporte pas de table.

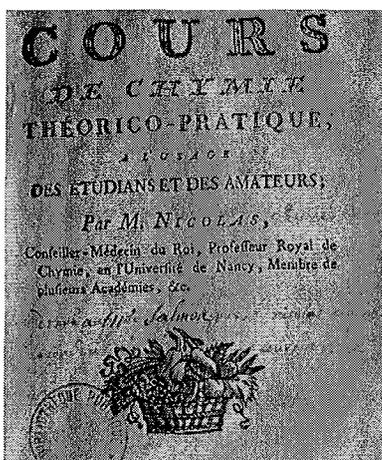
L'ouvrage de Tennetar ne passe pas inaperçu puisqu'il est cité dans la bibliographie de l'immense monographie « chimie » de l'Encyclopédie méthodique parue en 1797. Son auteur, Fourcroy, y cite également deux de ses travaux, relatifs à la calcination des métaux et à la solidification des humeurs fluides à l'air. Nicolas, qui a pourtant plus écrit que Michel, et que Fourcroy connaît personnellement, n'a pas cet honneur puisqu'il ne figure pas, sauf oubli de notre part, dans ce volume.

#### Comparaison des théories de Nicolas et de du Tennetar.

Au moment de la parution de leurs ouvrages, Pierre-François et Michel sont « stahliens »\*, ce qui paraît normal à cette époque. On peut remarquer que la causticité de Meyer, même si Lavoisier et Guyton de Morveau estimaient ce savant, s'est révélée fausse... Du Tennetar figure aussi à divers titres, dont celui de professeur, en 1778, dans l'ouvrage d'Eloy : « *Dictionnaire historique de la médecine ancienne et moderne ou mémoires disposés en ordre alphabétique* ».

Le 15 juin 1779, Michel est élu membre titulaire de la Société royale des sciences et belles-lettres de Nancy, il y est reçu le 25 août, et il y rapporte des travaux de Nicolas, qui y sera élu plus tard le 11 juin 1782. Sage y est lui-même élu comme associé étranger le 10 février 1778 et reçu le 25 août suivant. Il envoie pour cela un mémoire sur « le rouge de Prusse ou d'Angleterre ». Au début du mois de mai, la Société annonce qu'elle « examinera l'année prochaine un mémoire sur la teinture des cotons en noir ». Nicolas y concourt et son mémoire « *Dissertation sur la teinture des cotons en noir* » figure aux comptes rendus.

2. Résumé du « *Cours de chimie théorique* » de Nicolas appelé « *Précis des leçons publiques de chimie et d'histoire naturelle* », leçons qui se font toutes les années aux écoles de médecine de l'Université de Nancy ;



1<sup>ère</sup> partie : Le règne minéral.

1<sup>ère</sup> leçon : sur les affinités ;

Nicolas apporte une définition très précise et exacte du terme « affinités ». Pour lui, c'est « *La Puissance qui meut la matière, qui fait que les corps s'approchent les uns des autres & s'alternent réciproquement, a été nommé par les Chimistes, rapport en affinités. L'affinité chimique est donc la tendance réciproque qu'ont entre elles les parties de la matière pour s'unir & adhérer ensemble.* »

Il assimile au terme affinité celui de « combinaison » qui est pour lui la composition chimique des corps résultant de l'union de plusieurs corps hétérogènes formant un nouveau corps mixte. Il précise que pour que la combinaison ait lieu, il faut des substances hétérogènes qui doivent servir à former un seul composé. « L'attraction » est une puissance qui fait adhérer et approcher l'un de l'autre deux corps éloignés.

Les principaux phénomènes de la combinaison sont rangées en huit classes : l'affinité d'adhérence ou de cohérence, l'affinité d'agrégation, l'affinité de deux corps dont il résulte une combinaison, l'affinité des trois corps qui ont entre eux un degré égal d'affinité, l'affinité d'intermède, l'affinité de trois corps de laquelle il résulte une décomposition et une nouvelle combinaison, l'affinité réciproque, l'affinité de quatre corps, qui permet d'obtenir deux décompositions et deux nouvelles combinaisons.

Globalement, Nicolas décrit trois classes parmi les affinités, la première classe comprend les affinités simples ; la deuxième, les affinités composées ; la troisième, les affinités compliquées.

Evoquons tout d'abord les affinités simples. On les classe en deux espèces, l'affinité d'adhérence ou de cohésion ; la deuxième, l'affinité d'agrégation. L'affinité d'adhérence est la force que portent les parties de la matière les unes vers les autres, et qui s'oppose à leur séparation, citons par exemple, l'attraction de l'aimant et du fer.

L'affinité d'agrégation est l'union des parties similaires d'un corps entraînant une augmentation de volume, sans en changer la nature. Par exemple, on mêle du vin avec un autre vin ou une huile avec une autre.

La solidité et la dureté des corps dépendent de l'affinité d'agrégation. Le diamant possède l'agrégation la plus forte. Nicolas, d'ailleurs, insiste sur le fait qu'il ne faut pas confondre agrégation et mélange. Dans un mélange, il n'y a pas d'adhésion entre les corps.

Maintenant parlons des affinités composées : « *l'affinité de composition est l'union de plusieurs substances hétérogènes, dont il résulte un nouveau corps différent des substances qui ont servi à le former.* »

Il existe différentes théories pour qualifier un corps par affinité composée ; la première est que les corps doivent être de nature différente ; la deuxième est que la juxtaposition doit être de nature permanente ; la troisième est que les substances perdent leurs propriétés particulières et en prennent de différentes ; la quatrième est que les molécules sont en contact immédiat ; enfin la cinquième est que la combinaison est à l'état de fluidité. Par exemple, on peut citer le vinaigre dont on prouve qu'il perd son acidité en se combinant au mercure des métaux par fusion.

Nicolas définit deux espèces de précipités : les précipités vrais ou purs où il n'y a pas d'altération des produits et les précipités faux ou impurs où les matières retiennent une portion du précipitant.

Finissons par les affinités compliquées qui ont lieu quand deux corps n'ont aucune disposition à s'unir ; prenons pour l'huile et l'eau qui s'unissent grâce au sel de tartre.

## 2<sup>ème</sup> leçon : Sur l'analyse ou décomposition chimique des corps ;

L'analyse est la séparation des principes constituants d'un composé quelconque dont on veut connaître la nature. Il existe différents moyens pour décomposer les corps : le feu, les menstrues, la comparaison ou synthèse.

Evoquons l'analyse par le feu ; elle est basée sur la plus ou moins grande volatilité des principes constituants ; ce sont la distillation, l'évaporation, la sublimation et la calcination. Par le moyen de la distillation, on sépare et on recueille les principes fluides et volatils des corps ; on décrit trois sortes que sont la distillation « per ascensum », la distillation « per descensum », la distillation « per latus ».

Par l'évaporation, on sépare les substances volatiles et fixes.

Par la sublimation, qui correspond à une distillation sèche, on sépare d'un corps solide les matières que le feu peut réduire en vapeurs. Enfin, la calcination est une opération par laquelle on fait éprouver un changement sensible à un corps qu'on soumet à l'action du feu.

L'analyse par les menstrues, quant à elle, est selon Nicolas « *la décomposition faite par le secours de différents intermédiaires propres à dissoudre ou simplement extraire certaines substances des corps.* » En réalité, elle consiste à verser sur les corps des liqueurs de différentes natures propre à dissoudre successivement les substances qui sont entrées dans leur composition et on applique le principe des menstrues aux matières qui ne peuvent être exposées à l'action immédiate du feu sans être altérées. On peut citer par exemple, comme menstrues, l'eau, le vin, l'esprit de vin, les acides, les alcalis, le plomb, le bismuth...

L'analyse par comparaison ou synthèse s'attache aux principes constituants de certains composés très fugaces qui sont difficile à obtenir séparément. On peut citer l'exemple du soufre par Stahl qui est constitué de phlogistique et d'acide vitriolique.

Nicolas évoque également, dans ce paragraphe, les « principes chimiques des corps ». Les principes sont des êtres plus ou moins simples dont les corps sont composés. On dénombre les principes prochains ou secondaires ainsi que les principes principiés ou primaires, ou encore primitifs.

Dans l'exemple du bois soumis à l'analyse, les principes secondaires sont le phlegme ou flegme, le sel, l'huile, un fluide aériforme ainsi qu'une substance terreuse ; les éléments primitifs sont l'eau, la terre, l'air et le feu.

Nicolas profite de ce passage pour parler des fourneaux qui sont des ustensiles propres à contenir des matières combustibles, enflammées. Il porte l'attention sur le fait que l'air est toujours nécessaire pour réaliser la combustion. Il y consacre la dixième leçon.

Les vaisseaux ou les vases sont des machines creuses quelconques constituées de différentes matières. Nicolas en définit plusieurs classes dont la première comprend les vaisseaux évaporatoires qui sont soit à l'air libre comme les bassines, les marmites, ou soit clos comme les ballons et les matras ; la deuxième classe se compose de vaisseaux circulatoires, par exemple les pélicans ; la troisième sont représentés par des vaisseaux propres à la fusion tels les creusets et les coupelles ; enfin la quatrième classe contient les vaisseaux polycrestes comme les verres ou les bocaux.

On évoque également les luts, qui sont des espèces de pâtes diversement composées et d'une grande utilité en chimie car ils servent à boucher les espaces et à faire les jointures.

### 3<sup>ème</sup> leçon : Sur les éléments ;

Ce sont des substances simples, pures et inaltérables que sont le feu, l'air, la terre et l'eau. Ils se trouvent sous deux états différents : de pureté et de combinaison. Nicolas évoque les éléments ignés qui existent sous trois rapports : l'état de grande pureté, l'état libre et l'état de combinaison.

#### Sur le feu ;

Il est impossible de définir le feu pur ou élémentaire, mais on peut citer ses propriétés tels que la fluidité et le mouvement perpétuel. Il est composé de particules déliées et subtiles. De la lumière, Nicolas indique qu'elle émane du soleil et qu'elle obéit aux lois de l'affinité de combinaison.

Du feu libre, Nicolas le décrit comme l'assemblage de particules infiniment petites qui n'ont aucune cohérence sensible.

La première expérience consiste à démontrer que le feu peut facilement pénétrer dans tous les corps, même les plus denses. La deuxième prouve que le feu en pénétrant les corps qu'ils soient fluides ou solides, tend toujours à se mettre en équilibre. La troisième permet de voir que le feu à différentes manières d'être.

La quatrième prouve que le feu en pénétrant un corps n'augmente point leur poids. La cinquième démontre par contre que le feu en pénétrant leur corps augmente leur volume. La sixième expérience fait observer que la dilatation que les corps subissent de la part du feu se fait en tous sens.

La septième est « la théorie des Thermomètres » qui selon Nicolas, confirme que « *la dilatation qu'éprouvent les corps par le feu démontre pourquoi le mercure & l'esprit de vin, renfermés dans des tubes de verre, montent et baissent selon les températures de chaleur de l'atmosphère...* ».

La théorie de la fusion des corps constitue la huitième expérience et la théorie de la lampe de l'Émailleur la neuvième. Cette dernière consiste à augmenter l'activité du feu avec une lampe ordinaire soumise aux courants d'air. La dixième expérience permet de déterminer le degré de feu produit par le frottement. La onzième fait voir que la chaleur peut avoir lieu sans lumière.

Nicolas termine cette leçon par la distinction des degrés du feu : le premier degré est suivant le thermomètre de Réaumur de cinq à huit degrés, le deuxième de huit à quinze, le troisième de quinze à trente, le quatrième de trente à quarante cinq, et enfin le cinquième de quarante cinq à quatre vingt cinq.

#### 4<sup>ème</sup> leçon : Sur le phlogistique ;

Nicolas définit le phlogistique comme un élément igné\* devenant par combinaison un des principes constituant des corps. Il existe cependant différentes définitions selon la nature de l'auteur. De même, il existe sous différents états : de siccité et de phosphore.

Nicolas a effectué toutes une série d'expériences. La première consiste à prouver que le phlogistique jouit de propriétés différentes et relatives à son état de combinaison. La deuxième démontre que plus les corps abondent en phlogistique, plus leur déflagration est active. La troisième fait observer que le phlogistique peut être le principe de l'odeur, de la couleur et de la volatilité des corps. La quatrième fait voir que les corps en perdant leur phlogistique acquièrent une couleur très foncée. La cinquième démontre que le phlogistique se trouvant dans les métaux est à l'état phosphore. La sixième fait observer la présence d'une espèce de phosphore dans les métaux par la voie de la dissolution. La septième consiste à enlever le phlogistique d'une substance pour le transmettre à une autre. Enfin, la huitième expérience évoque l'air phlogistiqué encore appelé « mosette ».

#### 5<sup>ème</sup> leçon : Sur l'électricité ;

L'électricité est définie par Nicolas comme un fluide universellement répandu, pénétrant dans tous les corps et y demeurant dans une espèce d'inertie. Le frottement est le meilleur moyen pour produire les phénomènes électriques. Il existe différents moyens de produire de l'électricité suivant les physiciens.

Là encore, Nicolas fait différentes expériences. La première démontre que le fluide électrique attire les corps légers. La deuxième fait voir que le fluide électrique ne se borne pas à attirer seulement les corps légers. La troisième démontre l'effet des corps aigus sur l'électricité. La quatrième démontre l'analogie du fluide électrique avec le feu. La cinquième

fait voir la différence qu'il y a entre les corps iodo-électriques qui permettent d'obtenir de l'électricité par frottement et les corps anéléctriques qui eux permettent d'obtenir de l'électricité par communication. La sixième expérience démontre l'effet de l'électricité dans l'économie animale.

La septième évoque la théorie de la bouteille de Leyde ; un flacon de verre dont l'extrémité est garnie d'une feuille d'étain est recouvert de limaille d'un métal quelconque, puis fermé par un bouchon de liège. On y met une tige métallique électrisée. On constate que le fluide intérieur s'accumule et altère ainsi le fluide extérieur. La huitième expérience démontre qu'une bouteille ne peut se charger intérieurement d'électricité, qu'autant que la surface extérieure peut se dépouiller de celle qui lui est naturelle. La neuvième fait observer que toute la charge d'électricité réside dans la surface intérieure de la bouteille et non dans la feuille de métal dont elle est enveloppée.

La dixième expérience fait voir que l'eau est un conducteur de l'électricité. La onzième porte sur le thème de l'électricité résineuse, en effet les substances résineuses donnent par le frottement des marques d'électricité. La douzième démontre l'identité du fluide électrique avec la manière du tonnerre. La treizième explique la théorie des conducteurs placés sur les édifices à l'aide de tiges métalliques placés sur ces derniers.

#### 6<sup>ème</sup> leçon : Sur l'air ;

Nicolas définit les éléments comme des substances simples, pures et inaltérables, d'où lui vient la question suivante : est-ce vraiment le cas de l'air ? D'autres physiciens évoquent également cette interrogation.

Nicolas s'attache d'abord à l'air élémentaire qu'il définit comme le fluide dans lequel nous nageons, composé d'un mélange d'air principe, d'eau, de phlogistique, et le nomme mosette. En fait, on parle de l'air atmosphérique.

Bien sûr, Nicolas pratique dès lors de nombreuses expérimentations dont la première fait voir que l'air est d'une nécessité absolue à la combustion. La deuxième consiste à prouver que l'air est nécessaire à la combustion : « une bougie allumée, renfermée sous un récipient, s'éteint aussitôt qu'on y fait le vide. » La troisième expérience apporte une confirmation de la précédente à l'aide d'un pistolet électrique exposé à de l'air inflammable ; on y ajoute un conducteur d'une machine électrique, on constate que le pistolet ne détonne pas. On refait la même expérience avec de l'air ordinaire, le pistolet détonne.

La quatrième expérience démontre la pesanteur de l'air et la cinquième de même à l'aide du mercure. La sixième fait observer que la pression de l'air se fait de haut en bas. La septième démontre l'élasticité de l'air par la voie de raréfaction. La huitième relate la progression selon laquelle l'air se dilate. La neuvième fait voir que la dilatation de l'air continu dans un corps diminue leur pesanteur spécifique. La dixième démontre le ressort de l'air pour la compression.

La onzième expérience explique le mécanisme du siphon à jet d'eau. La douzième utilise la pression de l'air au moyen de deux hémisphères, appelée expérience de Magdebourg. La treizième démontre que l'air est susceptible de condensation et de raréfaction. La quatorzième fait connaître la cause de l'ascension des montgolfières qui est due au gaz igné qui est plus léger que l'air atmosphérique.

En conclusion, l'air est un fluide invisible, sans couleur, inodore, pesant, élastique, susceptible de condensation et de raréfaction, indestructible et inaltérable. Il est toujours fluide, nécessaire à la combustion et se présente sous deux états : libre, c'est l'air que l'on respire ou combiné, c'est-à-dire l'air fixe.

7<sup>ème</sup> leçon : Sur l'air fixe ;

*« Tous les corps contiennent une certaine quantité d'air libre & disséminé entre les parties intégrantes. »*, d'après Nicolas qui définit l'air fixe comme une fluide aériforme qui se dégage des substances muqueuses sucrées quand elles passent à la fermentation spiritueuse.

Dans une première expérience, il démontre la présence de l'air libre dans les substances animales et végétales à l'aide d'un œuf. La deuxième permet de séparer l'air fixe d'une de ses combinaisons par la voie de la dissolution. La troisième prouve que l'air fixe anéantit la combustion. La quatrième fait voir que l'air fixe est méphétique.

Par la cinquième expérience, Nicolas démontre que l'air fixe qui a été respiré plusieurs fois est encore méphétique. La sixième fait voir que l'air fixe est plus pesant que l'air atmosphérique. La septième fait observer le rapport de l'air fixe avec l'air atmosphérique. La huitième démontre que l'air fixe n'a pas perdu son ressort. La neuvième fait connaître l'affinité de l'air fixe avec l'eau. La dixième expérience fait connaître la nature de l'eau saturée d'air fixe. La onzième démontre qu'un corps n'est susceptible d'effervescence avec les acides qu'avec l'air fixe qu'il contient.

Dans la douzième expérience, Nicolas décompose l'air fixe par le feu. La treizième relate l'expérience de Lavoisier où il explique comment former de l'air fixe ou de l'acide charbonneux : *« Placer sur un appareil au mercure, une cloche de verre rempli d'air vital ou déphlogistiqué, fixez ensuite sur un charbon privé d'air inflammable aqueux par une distillation préliminaire dans des vaisseaux clos, gros comme une tête d'épingle d'amadou, avec la plus petite partie du phosphore, introduisez le charbon chaud sous la cloche, & à l'aide d'un fil de fer sec & recourbé, faites prendre feu au phosphore, aussitôt l'inflammation sera générale & accompagnée de beaucoup de lumière. L'appareil étant refroidi, versez un peu d'alcali fixe caustique, c'est-à-dire non effervescent, en liqueur dans un vase plat, introduisez-le ensuite sous la cloche, pour qu'il puisse absorber l'air fixe formé dans cette expérience, ce qui peut être sensible par la propriété de faire effervescence avec les acides, que cet alcali a acquis par son exposition sous la cloche de verre. »*

Nicolas fait une expérience treizième bis où il démontre la vertu antiseptique de l'air fixe, ce dernier étant capable d'arrêter la putréfaction des corps. La quatorzième expérience donne les moyens de s'assurer de la salubrité de l'air, grâce aux travaux du Docteur Priesley.

8<sup>ème</sup> leçon : Sur la terre élémentaire ;

La terre est difficile à définir comme les autres éléments déjà cités. Les principes terreux existent sous différentes formes.

Nicolas constate l'irrégularité de la surface qui possède des montagnes, des cavités. Les montagnes sont classées en montagnes primitives ou de premier ordre, ce sont les anciennes ; en montagnes secondaires ou de second ordre ; en montagne nouvelles ou de troisième ordre ; tout cela en fonction de la matière qui la compose.

Il s'intéresse d'abord à la terre élémentaire, en démontrant dans une première expérience que la terre calcaire regardée comme un élément n'est pas pure. Dans une deuxième, il sépare l'air fixe de la terre calcaire par la voie de la dissolution.

La troisième expérience fait observer que l'air fixe est réellement une partie constituante de la terre calcaire. La quatrième permet de rendre de l'air fixe à la terre calcaire calcinée.

Nicolas démontre dans une cinquième expérience que le gypse est une terre composée et dans une sixième que la présence d'acide vitriolique dans ce dernier au moyen du feu. La septième expérimentation démontre que la terre des os calcinés et lavés à plusieurs reprises n'est pas pure. Enfin, la huitième fait voir que la terre des os n'est qu'une espèce de terre calcaire.

De la terre pesante, Nicolas apporte la définition suivante : c'est pour lui, la pesanteur spécifique proche des métaux. La terre est combinée à l'acide vitriolique et constitue le spath pesant. Nicolas décrit également les substances salines et la cristallisation qui ont la propriété de modifier les quatre éléments. La cristallisation des sels est une opération par laquelle on facilite la réunion des molécules salines. Elle se fait de deux manières différentes : par la voie sèche ou par la voie humide. L'eau se présente alors sous trois états : l'état de dissolution qui conduit à la formation de cristaux ; l'eau de cristallisation où se configurent les cristaux ; et l'eau principe qui entre dans la composition des cristaux.

Parallèlement, on distingue les sels acides et les sels alcalis.

Les alcalis sont des composés de feu, de terre et d'eau. Ils ont une saveur âcre, brûlante et caustique et sont parfois appelés « sels lexiviels ». Ils changent en vert les couleurs bleues des végétaux. Il existe trois sortes : les alcalis marins, végétaux et volatils ou encore nommés animaux.

Les acides, par contre, sont des substances salines simples composées d'éléments appelés principes secondaires. On remarque que les acides se présentent uniquement sous forme liquide. Les acides ont une saveur aigre qui agace violemment les dents et changent en rouge les couleurs bleues des végétaux. Les acides concrets sont des substances salines qui jouissent de la propriété des acides ; ce sont, par exemple, le tartre, le sel d'oseille.

Il en existe trois sortes qui sont les acides minéraux, végétaux, animaux ou phosphoriques. Parmi les acides minéraux, on distingue l'acide vitriolique, l'acide nitreux, l'acide marin. Les acides et les alcalis feront l'objet d'une leçon qui sera traitée plus loin.

Des pyrites, Nicolas donne la définition suivante : ce sont des substances minérales pourvues du brillant métallique, sans contenir de métal. Ils possèdent plusieurs propriétés dont la plus remarquable est qu'il y a production d'étincelles quand on les frotte sur l'acier.

Il en existe plusieurs espèces : les pyrites composés d'arsenic et de soufre ; les pyrites composés de fer et de soufre ; les pyrites composés de soufre, d'arsenic et de cuivre ; les pyrites composés d'arsenic, de soufre, de fer et de cuivre.

Nicolas porte ensuite son attention sur l'acide marin, encore appelé sel commun. C'est un sel neutre parfait, composé d'un acide particulier et de terre alcaline minérale nommée natrum ou soude d'alcan. Il est très abondant et universellement répandu. On trouve des carrières immenses à l'intérieur des terres sous la forme d'un cristal opaque appelé sel gemme ou sel fossile. Les eaux de mer contiennent beaucoup de sel en dissolution qui par évaporation, donne du sel de couleur grise car il contient de la terre argileuse. Notons que les eaux souterraines et les eaux minérales sont aussi pourvues de sel marin.

On référence également le verre qui est une substance dure, brillante, diaphane\* et transparente. Il est produit par la fusion des matières vitrifiables à l'aide des fondans, des alcalis fixes et le secours du feu violent. Il en existe différentes sortes.

Nicolas s'intéresse également à la chaux, qui est selon lui, une espèce de terre combinée avec de l'air fixe qui constitue la terre calcaire.

C'est une terre calcaire unie à l'acide igné par le feu. Elle est de couleur blanche et verdit le sirop de violettes. La chaux est éteinte à l'air, c'est une poudre légère obtenue après exposition à l'air. On peut obtenir de la crème de chaux en versant lentement de l'eau et à plusieurs reprises sur la chaux qui s'échauffe alors et se place dans un état de demi-combinaison. A l'aide d'un filtre, on sépare l'eau de la chaux ; on laisse reposer et se forme alors la crème de chaux. On mélange dans un mortier de la crème de chaux, de l'eau et du sable qui vont donner, après un certain temps de repos, une substance d'une dureté égale à la pierre.

Nicolas définit également l'argile, il insiste surtout sur l'argile pure qu'il définit comme parfaitement blanche, douce au toucher. C'est un produit de décomposition, d'altération de la terre vitrifiable par l'acide gazeux ou universel. Ce sont des terres glaires, douces au toucher, pâteuses.

Il existe des argiles de toutes les couleurs. Exposées au feu, elles acquièrent beaucoup de dureté ; on les emploie dans les manufactures de poterie, de terres cuites, elles sont également la base de la faïence. La porcelaine est un composé de terre vitrifiable, unie par la fusion d'une matière très réfractaire ; c'est une argile blanche très pure unie à un spath fusible ou à des matières quartzieuses pures. Les qualités requises à la bonne porcelaine sont d'être blanche, nette et demi-transparente. Différents essais seront pratiqués dans une prochaine leçon.

Quant au grès, c'est une substance absolument semblable à la porcelaine à part qu'au lieu d'être blanc, il est opaque. La porcelaine à frites est un mélange de terre argileuse et d'une matière vitrescible composée. La fritte de verre est un mélange de sable, d'alcali, de minium et de tartre. La couverte pour la porcelaine à fritte est constituée de sable, de soude, de minium et de tartre blanc. La porcelaine de Réaumur est une espèce de transmutation du verre commun en porcelaine à partir de verre vert, de sable et de gypse.

Enfin, il termine sur la terre siliceuse qui n'est presque jamais pure.

#### 9ème leçon : Sur l'élément aqueux ;

L'élément aqueux est une liqueur très fluide, inodore, transparente, sans couleur, indestructible. L'eau est la boisson naturelle de tous les êtres animés qui est nécessaire à la vie et à la végétation et qui concourt à la formation des substances minérales, métaux. L'eau possède une telle qualité dissolvante qu'elle est rarement pure. Elle existe sous trois états : de liqueur, de glace, de vapeurs. A l'état pur, l'eau est d'une transparence réelle. La pesanteur de l'eau est huit cent cinquante fois plus grande que celle de l'air.

D'après certains naturalistes, il existe six espèces d'eaux particulières que sont l'eau de pluie, l'eau de fontaine, l'eau des lacs, l'eau des rivières, l'eau des puits et des citernes et

enfin l'eau de mer qui ont pourtant la même origine. En réalité, toutes ces eaux diffèrent entre elles par le degré de pureté. L'eau peut être à l'état combiné à différentes substances. D'après Nicolas, « *toutes les eaux dont l'écoulement est libre, vont se réunir à la mer.* »

Dans une première expérience, il fait preuve que tout corps plongé dans un liquide éprouve une pression relative à la profondeur de son immersion.

La deuxième expérience montre que la pression qu'éprouvent les corps plongés dans un liquide, se fait en tout sens. La troisième fait de même. Une quatrième expérience prouve qu'un corps plongé dans l'eau est à l'abri de toute percussion extérieure.

Nicolas passe directement à la sixième qui expose la théorie du ludion\* : le ludion est une petite figure émail renfermée dans une bouteille remplie d'eau et qui par le moyen de la pression ou de la dépression qu'on fait éprouver au bouchon, descend ou remonte à volonté. La septième expérience relate que les corps plongés dans un liquide y perdent de leur poids. La huitième, elle, montre que tout corps spécifiquement plus pesant que les liquides dans lesquels on le plonge, en déplace un volume égal en pesanteur à la perte de poids qu'il éprouve par son immersion. La neuvième exprime le moyen de faire connaître la pesanteur spécifique des liquides. La dixième fait connaître l'usage des aéromètres\* ou pèse-liqueurs qui servent à déterminer les différentes densités des liquides.

La onzième expérience alimente les phénomènes d'ascension des liquides dans les tubes capillaires. La douzième porte sur l'effet et la théorie du Digesteur de Papin : l'eau se volatilise en vapeur en formant un nuage blanc plus ou moins visible selon la température de l'atmosphère. La température maximale de vaporisation est de quatre-vingt/ quatre-vingt deux degrés au thermomètre de Réaumur. Mais Nicolas remarque que dans des vaisseaux fermés, l'eau acquiert une chaleur considérable.

La treizième expérience fait voir le jeu de l'Eolipyle et on donne l'explication : « *l'eau en masse s'oppose à l'action du feu ; mais lorsqu'elle est réduite en vapeurs et forcée de sortir avec impétuosité par des petites issues, elle l'anime au lieu de l'éteindre et fait fonction d'un souffler comme un Eolipyle.* »

La quatorzième démontre jusqu'à quel point l'eau est expansible par dilatation, l'eau peut occuper jusqu'à mille quatre cents fois son volume. La quinzième démontre la force expansible\* de l'eau en vapeurs. La seizième décrit les avantages qu'on a su tirer de l'expansibilité de l'eau réduite en vapeurs en utilisant la mécanique pour mouvoir de grandes masses. On a recours à l'utilisation des pompes à feu où l'eau est dans une pompe sous forme réduite en vapeurs par le feu, il y a donc formation de vapeurs aqueuses.

La dix-septième expérience porte sur les moyens dont se sert Lavoisier pour décomposer l'eau. Selon ce dernier, la limaille de fer décompose l'eau la plus pure si elles sont mises toutes les deux ensemble dans une cloche de verre placée sur un appareil à mercure. Nicolas se permet de réfuter cette expérience ; en effet pour lui, il n'y a pas décomposition de l'eau mais formation d'un fluide aériforme inflammable.

Nicolas s'attarde également sur les propriétés de l'eau glacée ; tout d'abord, pour lui, la glace est l'état naturel de l'eau ; puis lorsque l'eau se gèle, il se produit une élévation de température de un à deux degrés ; il constate également que la glace a un volume plus important que l'eau liquide, qu'elle contient beaucoup d'air et a une saveur vive. Il conclut en affirmant que la solidité de la glace est telle qu'on peut la réduire en poudre.

Pour Nicolas, le laboratoire est un lieu destiné aux opérations de chimie qui nécessite une cheminée très étendue construite en forme de hottes. S'en suit toute une énumération des fourneaux pouvant exister dans un laboratoire.

Dans un premier temps, Nicolas décrit les fourneaux simples ou propres aux distillations et évaporations qui sont placés à l'une des extrémités de la paillasse car ils sont très massifs ; puis c'est au tour de la forge et du fourneau des tondeurs qui sont placés à l'autre extrémité de la paillasse, composés d'une forge appelée « ruyère ».

Ensuite, on y apprend que la charbonnière est située au centre de la paillasse en pratiquant une ouverture en forme de voûte qui peut renfermer le charbon d'où le nom. Le fourneau de digestion ou polycreste\* est un petit fourneau portatif composé d'un cendrier et d'un foyer. Le fourneau de fusion ou à vent est une tour creuse qui a tout du long le même diamètre et est recouverte d'un dôme terminé par un tuyau.

Le fourneau de lithogéognosie\* ou de Macquer est le seul fourneau propre aux expériences ou essais sur les terres et les pierres dont la forme est cornée. Le fourneau d'essais ou de la coupelle est utilisée pour la purification de l'or et de l'argent. Le fourneau de lampe est une espèce de cylindre en tôle qui possède à la partie inférieure une ouverture pour faire passer la lampe et à la partie supérieure une capsule destinée à recevoir le feu de la lampe, portant un couvercle en forme de cône.

Le fourneau de réverbère se termine en voûte parfaite, la flamme des charbons est rabattue dans le laboratoire du fourneau. La lampe d'émaillère est une lampe ordinaire dont la flamme est animée par le vent d'un chalumeau ou d'un soufflet.

Nicolas parle aussi des supports nécessaires pour le service des fourneaux qui sont généralement des tiges de fer de différentes grandeurs.

Notre auteur définit également les luts\*, il y a le lut gras qui est une espèce de mastic ou de pâte molle à base d'huile de lin cuite et d'argile en poudre. Le lut de blanc d'œuf est de la chaux éteinte à l'air associé à une glaire d'œuf.

Il termine cette leçon par la manière de luter un vase de verre pour le rendre propre à soutenir un grand coup de feu.

## 11<sup>ème</sup> leçon : Généralités sur les substances salines ;

Nicolas classe les sels en deux catégories : les sels déliquescents qui prennent l'humidité et les sels efflorescents qui perdent leur eau à l'exposition de l'air. A l'intérieur de ses catégories, il classe les sels par leurs saveurs qui sont pour lui le seul caractère distinctif.

Il définit trois classes ; les sels simples, les sels composés ou neutres, les sels surcomposés ou à trois parties. Il parle de la cristallisation des sels qui est « *une opération par laquelle les parties intégrantes d'un corps séparées les unes des autres par l'intermède d'un fluide, sont déterminées à se joindre & à former les masses solides d'une figure régulière.* »

Nicolas va démontrer ces faits par toute une série d'expériences dont la première fait voir que certains sels en dissolution sont en plus grande quantité dans l'eau bouillante que dans l'eau froide.

La seconde expérience permet de démontrer que l'action dissolvante de l'eau chaude sur certaines substances salines n'est pas plus grande que celle de l'eau froide. La troisième

explique la cristallisation par la voie sèche. La quatrième permet d'opérer la cristallisation d'un sel sans évaporation, sans refroidissement, et sans action du feu. Il termine par la cinquième expérience où il explique la cristallisation métallique : *« le feu en opérant la fluidité des corps les plus denses, les fait passer à la cristallisation, ainsi qu'on peut l'observer dans les substances métalliques qu'on soumet à la fusion. »*

Nicolas en profite pour faire un aparté sur les alcalis qui sont des substances salines composées d'éléments et ont une saveur plutôt âcre, brûlante et caustique. Ils les classent en trois catégories : les alcalis minéraux encore appelés natrons, les alcalis végétaux, enfin les alcalis volatils ou animaux.

La sixième expérience porte sur l'alcali minéral ou natron artificiel que l'on obtient en faisant brûler des varechs\* et des « kalis », on l'appelle encore poudre d'alicante. La septième définit l'alcali minéral ou natron naturel, nommé également natrons des anciens et la huitième, les cristaux de soude, appelés natron purifié.

La neuvième expérience se rapporte aux cristaux en efflorescence. La dixième explique le verre de natron et la onzième permet de le revivifier. Dans la douzième expérience, Nicolas s'attarde sur l'alcali végétal qu'il définit comme le sel retiré de la combustion des végétaux par lexiviation et évaporation. Il explique dans la treizième comment obtenir du sel de tartre, c'est-à-dire l'alcali fixe retiré du tartre par la combustion, la lexiviation, la filtration et l'évaporation. La quatorzième expérience permet d'obtenir de l'huile de tartre par défaillance et la quinzième l'alcali volatil ou animal, retiré de l'urine épaissie en consistance de miel. Enfin, celui-ci est dans une seizième expérience exposé à l'air où il se dissipe.

## 12<sup>ème</sup> leçon : Généralités sur les acides ;

Un acide est une substance saline simple immédiatement composée d'éléments ; il a une saveur aigre qui agace les dents, change en rouge les couleurs bleu végétales. Nicolas décrit les acides concrets qui sont des substances salines jouissant des propriétés des acides ; ce sont le tartre, les sels d'oseille et le citron ; mais également les acides minéraux ou phosphoriques qui se divisent en acide vitriolique, nitreux et marins et les acides végétaux. Il s'intéresse à l'acide vitriolique en commençant par le définir ; il a été retiré du vitriol autrefois, c'est un acide universel qui est impur dans la terre, par exemple il est combiné à la substance bitumeuse dans le soufre des pyrites.

Par ailleurs, il dit que les pyrites sont des substances minérales pourvues du brillant métallique et très abondantes en soufre.

Il s'en suit une nouvelle série d'expériences. La première tout d'abord, permet de démontrer la présence du soufre dans les pyrites. La deuxième expérience concerne le soufre brut et la troisième le soufre en canon. Les fleurs de soufre sont obtenues dans la quatrième expérience à l'aide de pyrites ou d'autres matières sulfureuses par sublimation. La cinquième permet d'obtenir du foie de soufre ordinaire, c'est-à-dire une matière en fusion de couleur rouge par l'intermédiaire du soufre mêlé à de l'alcali fixe soumis à la fusion. La sixième donne un autre foie de soufre en utilisant la voie humide.

Dans la septième expérience, on obtient du lait et du magistère\* de soufre à l'aide de soufre dissous dans l'eau et précipité par un acide.

La huitième permet d'obtenir du foie de soufre cristallisé qui est du soufre uni à l'alcali marin par la voie humide et la neuvième du foie de soufre volatil ou hépar à l'aide de soufre mêlé à l'alcali volatil.

La dixième expérience explique la décomposition du foie de soufre à l'air libre. La douzième permet de synthétiser le sel sulfureux de Stahl qui est l'acide sulfureux volatil uni à l'alcali fixe et la treizième, l'acide vitriolique du commerce qui est retiré de l'inflammation du soufre dans des vaisseaux clos.

Il manque quelques pages au manuscrit, on passe directement à la vingtième expérience qui permet de réduire l'acide vitriolique sous la forme de gaz ou fluide aériforme. La vingt-et-unième étudie la combinaison de l'acide sulfureux avec l'eau et la vingt-deuxième démontre le méphétique de l'air acide vitriolique. La vingt-troisième montre la fonte de la glace par l'air acide vitriolique et les suivantes, l'effet de ce dernier sur le camphre et les couleurs.

### 13<sup>ème</sup> leçon : Sur le nitre ;

Le nitre, encore appelé salpêtre, est une substance saline composée d'alcali fixe uni à de l'acide nitreux. Par décomposition, il donne un gaz méphétique très odorant. Il existe des nitrières artificielles composées de couches pyramidales de chaume, de cendres de la chaux et de terre des prairies.

La première expérience porte sur le nitre brut qui est retiré des vieux platras et des terres nitreuses par lixiviation avec les cendres de bois neufs. La deuxième permet l'obtention du nitre de la seconde cuite qui est du nitre brut purifié d'une partie de ses sels étrangers et la troisième, l'obtention du nitre de la troisième cuite qui est le nitre de la seconde cuite débarrassé de ses sels neutres.

La quatrième expérience conduit à la formation du nitre de la quatrième cuite par purification du nitre de la troisième cuite de ses sels neutres en totalité et de son eau mère qui va être étudiée dans la cinquième expérimentation, permettant de la définir comme un résidu de la liqueur qui a servi aux dissolutions. La sixième expérience étudie la terre calcaire et magnésienne improprement appelée magnésie blanche obtenue par la voie sèche à partir de l'eau de mère du nitre qui est évaporée puis calcinée. La septième permet de produire cette même terre par la voie humide.

Dans une huitième expérience, Nicolas synthétise des sels séléniteux à partir de l'acide vitriolique combiné à la terre calcaire. La neuvième sépare la magnésie de l'eau mère du nitre et la dixième montre comment fabriquer de la poudre fulminante à partir du nitre mêlé à l'alcali fixe et au soufre qui exposé au feu provoque une vive explosion.

Par ailleurs, la onzième expérience permet d'obtenir la fameuse poudre à canon qui est un mélange de nitre, de soufre et de charbon. Dans la douzième, le nitre poussé au feu jusqu'à fusion donne naissance au cristal minéral encore appelé sel de prunelle et dans une treizième, le nitre est fixé par les charbons car ce dernier est décomposé par le phlogistique des charbons donnant lieu à une détonation.

La quatorzième expérience définit le « clyssus du nitre » qui est un fluide obtenu de la détonation du nitre dans des vaisseaux clos, et la quinzième, le flux blanc qui est un mélange de nitre et de crème de tartre à parties égales.

L'acide vitriolique sulfureux uni à la base alcaline du nitre par inflammation dans la seizième expérience donne lieu aux « sels polycreste de Glafer ».

Dans l'expérience suivante, le mélange du nitre et du tartre rouge alcalisés l'un par l'autre forme un flux réductif noir. L'acide nitreux débarrassé de sa base alcaline donne lieu à l'acide nitreux communément appelé « eau forte » dans la dix-huitième expérience.

Quant à la dix-neuvième, elle permet de produire de l'acide nitreux fumant qui est un acide nitreux dégagé de sa base et privé de son phlegme grâce à l'huile de vitriol, et dans la suivante, le résidu de la distillation de l'acide nitreux fumant est prouvé comme étant un vrai tartre vitriolé, encore nommé « sel de duobus ».

La vingt-et-unième définit le nitre quadrangulaire qui est de l'acide nitreux combiné au point de saturation avec de l'alcali marin ou natrum. La prochaine permet d'obtenir le nitre régénéré à partir de l'acide nitreux additionné de l'alcali fixe du tartre et celle qui suit, le nitre ammoniacal obtenu à partir de l'acide nitreux mêlé à l'alcali volatil.

La vingt-quatrième expérience est la manière d'obtenir le gaz nitreux à l'aide de la limaille de fer combiné à l'acide nitreux dans un flacon que l'on bouche ; il se dégage alors des vapeurs rouges qui sont du gaz méphétique. Par l'union du gaz nitreux à l'air pur, on obtient dans l'expérience suivante de l'acide nitreux.

Nicolas tire les conclusions suivantes dans les vingt-sixième et vingt-septième expérimentations : le gaz nitreux ne se combine qu'avec l'air pur et il est antiseptique. De plus, par sa combinaison avec le gaz alcalin, il donne un brouillard blanc épais qui est le nitre ammoniacal.

La vingt-neuvième expérience permet de retirer du nitre de l'air pur ou déphlogistiqué et dans l'expérience bis, est exposée la théorie de la formation de l'acide nitreux qui est différente selon les auteurs, dont Cavendisch.

La trentième concerne le feu blanc qui est produit en mêlant le nitre à une poudre de charbon sans soufre, et la suivante le feu rouge qui est de la poudre à canon ajoutée au safran de mars astringent.

D'ailleurs, cette même poudre mêlée à l'antimoine forme le feu foncé ; au zinc donne le feu vif et éblouissant ; au cuivre et au soufre forme le feu d'un vert bleu ; au cuivre et à l'acide marin donne le feu vert ; au safran et au zinc forme le feu bleu très vif ; au bismuth, au zinc et safran donne le feu violet tirant sur le pourpre.

#### 14<sup>ème</sup> leçon : De l'air marin ;

L'acide marin est une modification particulière de l'acide vitriolique. L'acide marin est différent de l'acide nitreux par l'odeur, la couleur ; de plus, à l'état naturel, il est généralement impur. Les sels marins sont de couleur grise et se cristallisent en cubes et pyramides creuses.

La première expérience définit le sel marin fossile ou sel gemme qui est un sel minéral neutre obtenu à partir de l'acide marin mêlé à l'alcali de la soude ou natron.

La deuxième permet de synthétiser le sel marin ordinaire ou sel neutre grâce au sel marin associé au natron. Ensuite, on obtient du sel marin purifié au moyen du sel marin débarrassé de la terre argileuse.

Dans la quatrième expérience, on fabrique le sel marin pur qui est un sel marin absolument débarrassé de la petite portion de sel marin à base terreuse ; et dans la cinquième, le sel marin décrépit qui est un sel marin privé de l'eau de cristallisation par le feu. La suivante permet d'obtenir du verre provenant de la fonte du sel marin.

L'eau de mère du sel marin est définie dans la septième expérience comme une liqueur rousse ; et l'esprit de sel comme un acide marin dégagé de sa base alcaline dans la huitième. Le résidu de la distillation du sel marin est appelé fritte\* de verre. L'acide marin fumant est l'esprit de sel dégagé de sa base par le moyen de l'acide vitriolique.

La onzième expérience permet d'obtenir le « sel de Glauber » qui est un résidu de la distillation du sel marin avec l'acide vitriolique. La suivante étudie la décomposition du sel marin par l'acide nitreux.

La treizième est l'acide marin combiné à saturation avec le natron ou soude cristallisée formant ainsi le sel marin régénéré ; si on le conjugue à l'alcali fixe végétal, on obtient le sel fébrifuge de Sylvius ; et si on le combine à l'alcali volatil par le feu, il se forme un sel neutre, nommé sel ammoniac par sublimation. On peut faire cette expérience en utilisant de l'alcali fixe soumis à la cristallisation, on obtient alors le sel ammoniac par la voie humide.

Dans la dix-septième expérience, on débarrasse le sel ammoniac de toutes ses impuretés en le dissolvant dans l'eau. Le sel d'Angleterre est formé à partir de l'alcali volatil concret ou aéré dégagé du sel ammoniac par le sel de tartre. Une autre expérience permet d'obtenir d'une autre manière l'alcali volatil concret ; on utilise pour cela du sel d'ammoniac que l'on ajoute à de la craie, on soumet le tout à la sublimation qui laisse place aux sels d'Angleterre.

La vingtième expérimentation a pour but de synthétiser l'eau régale en combinant le sel ammoniac à l'acide nitreux que l'on soumet ensuite à la distillation dégageant un acide mixte qu'est l'eau régale.

Nicolas explique la fabrication du gaz acide marin en utilisant de l'acide marin réduit à l'état aériforme par l'acide vitriolique. Il expose les propriétés du gaz acide marin qui est un fluide aériforme plus pesant que l'air commun, il est également micro-corrosif et éteint le feu.

La conversion du gaz marin en acide proprement dit est exposée dans la vingt-troisième expérience et dans la vingt-quatrième, on combine le gaz marin avec les alcalis.

Nicolas fait par la suite un aparté sur le borax qui est une substance saline composée d'alcali marin et d'un acide particulier nommé sel sédatif.

Dans la vingt-cinquième expérience, il évoque le borax brut ou tinkal qui est une substance saline composée de natron et de sel sédatif. Ensuite, il continue ces explications en s'arrêtant sur le borax purifié qui est le borax séparé de la matière verte et grasseuse par dissolution, suivie d'une filtration puis d'une cristallisation.

La vingt-septième expérience concerne le borax calciné défini comme étant un borax qui a perdu l'eau de sa cristallisation au moyen du feu. Concernant la vingt-huitième, elle permet la formation du verre de borax produit à partir du borax calciné poussé au feu dans un creuset. Dans la suivante, Nicolas travaille sur le sel sédatif cristallisé qui est un sel acide séparé du natron dans le borax par l'acide vitriolique. En effet, il se forme une nouvelle combinaison où l'acide vitriolique s'unit au natron pour former le sel de Glaubert qui est le sel sédatif devenant libre et se cristallisant en petites écailles minces.

Quant à la trentième expérience, elle porte sur le sel sédatif sublimé, utilisant le sel sédatif cristallisé rendu volatil au moyen de son eau de cristallisation. De plus, si l'on expose le sel sédatif à la flamme, il se forme une matière vitreuse que l'on appelle le verre du sel sédatif. Dans la trente-deuxième expérience, on ne soumet que très légèrement le sel sédatif à la fusion et enfin, pour finir, l'alcali marin mêlé au sel sédatif forme le borax dégénéré.

## 15<sup>ème</sup> leçon : Des terres et des pierres ;

Nicolas débute ce paragraphe en contestant ouvertement la distinction faite par les naturalistes entre les pierres et les terres. Pour notre auteur, ce sont les mêmes molécules terreuses mais les liaisons entre elles présentent différentes affinités de cohérence et d'adhésion.

Nicolas définit cinq classes que sont :

- la terre vitrifiable,
- la terre argileuse,
- la terre calcaire,
- la magnésie,
- la terre pesante.

Evoquons tout d'abord la terre vitrifiable ; elle est d'une dureté extrême. Le premier ordre est le cristal de roche qui est une terre vitrifiable très pure. Le second ordre contient plusieurs espèces dont le quartz, le grès, le sable. Pour le troisième, on dénombre plus de dix espèces dont les opales, les silex, la jade. Le quatrième ordre possède pour sa part trois espèces dont les japses, les quartz ferrugineux. Quant aux cinquième, sixième et septième ordres, ils ne possèdent chacun qu'une seule espèce, qui sont respectivement les petro-silex, les feld-spath, les prases.

Bien sûr, Nicolas fait toute une série d'expérimentations sur ces matières vitrifiables. La première porte sur l'essai comparé des pierres vitrifiables. La deuxième expérience démontre la phosphorescence des pierres siliceuses ou vitrifiables et la troisième permet d'observer la décomposition de certaines pierres siliceuses par les acides. Prouver que les terres siliceuses ont été formées par l'eau constitue la quatrième expérience. Pour finir, Nicolas étudie les différentes espèces : la japse qu'il décolore et appelle « liquor silicium » ou liqueur des cailloux, la terre siliceuse séparée de la liqueur des cailloux, l'alun à base siliceuse, le verre léger, le cristal, le « flint glass »

## 16<sup>ème</sup> leçon : Sur les terres argileuses ;

L'argile est, selon les Naturalistes, une substance terreuse formée de la décomposition de la terre vitrifiable par l'action combinée des éléments. Par contre, suivant l'avis des chimistes, l'argile est un composé d'acide vitriolique combiné à de la terre calcaire calcinée.

Le premier genre est l'argile à Porcelaine ; le deuxième comprend les bols dont il existe différentes variétés toutes constituées d'argile commune ; le troisième genre comprend les marnes artificiels ; quant au quatrième, il est composé de la Terre de Lemnos et de la Terre à Foulons ; les mines d'alun constituent le cinquième ; le sixième genre possède plusieurs espèces dont les schistes alumineux et les schistes proprement dits que sont les ardoises ; les pierres précieuses ou gemmes forment le septième ; le huitième est également divisé en différentes espèces que sont, par exemple, les grenats, la tourmaline ; le neuvième et dixième genres sont respectivement la zéolite et le mica-talc.

Pour débiter ces expériences, Nicolas commence tout d'abord par démontrer la dissolubilité de l'argile dans l'acide vitriolique, puis il décompose de l'alun par de l'eau de chaux et fait voir que l'acide vitriolique n'est pas essentiel aux argiles. Dans la quatrième expérience, il montre l'analogie de l'argile cuite avec les terres vitrifiables, et dans la cinquième, il démontre la présence de terre calcaire dans les argiles de Lorraine. Il en profite pour expliquer le moyen de retirer le fer des argiles de Lorraine et de fabriquer la porcelaine de Saxe et le biscuit qui va passer à l'état de porcelaine. Dans la neuvième expérience, il démontre la vertu électrique de la tourmaline\*.

#### 17<sup>ème</sup> leçon : Sur la terre calcaire ;

Pour Nicolas, les terres calcaires sont toutes les substances terreuses qui, exposées au feu, acquièrent les propriétés de la chaux ; elles créent l'effervescence avec les acides et ne fournissent pas d'étincelles exposées à la flamme d'un briquet. La terre calcaire trouve son origine des animaux dont les coquillages, les coraux, les madrépores\*, et tous les autres corps marins. « *Tous les animaux à coquilles élaborent la terre des végétaux qui leur servent de nourriture, & la combinent avec l'acide volatil, connu sous le nom de gaz méphétique ou d'air fixe, ce qui produit de la terre calcaire.* »

Le premier genre est constitué des terres et des pierres coquillières ; le second des terres et pierres calcaires tendres ; le troisième des pierres calcaires compactes et solides qui sont classées en différentes espèces, citons par exemple les marbres, les lumachelles\*... ; les concrétions forment le quatrième genre dont on peut de nouveau citer différentes espèces que sont les incrustations, les stalactites, les albâtres\* ; les cinquième, sixième, septième et huitième concernent les différents sortes de spaths qui sont respectivement : les spaths calcaires, les spaths phosphoriques, les spaths puants ou pierre-porc, les spaths fluor ou phosphoriques. Le dernier genre est constitué des terres calcaires surcomposées.

La première expérience de Nicolas consiste à démontrer la phosphorescence du spath calcaire, ensuite il prouve que l'on retire de l'air fixe du spath phosphorique calcaire soumis à la dissolution. De même, ce dernier est capable de réduire l'eau de chaux. La quatrième expérience donne une méthode de vitrification du spath phosphorique calcaire. On peut également retirer du fer de ce calcaire. Quant au spath fluor, il est à l'origine de la formation des aigrettes\* lumineuses ; d'ailleurs par une autre expérience, on fait voir qu'il n'a pas dans ses principes constituants de l'air fixe mais par contre on y retrouve un fluide singulier. Nicolas démontre également son caractère acide. Par la dixième expérience, un fluide aériforme est rendu solide par le moyen.

Nicolas fait un aparté sur la chaux, en démontrant dans la onzième expérience que la chaux est décomposée par le feu et dans la douzième, la présence du feu dans la terre calcaire calcinée et enfin dans une dernière expérimentation, il fait voir que la chaux vive est phosphorescente.

#### 18<sup>ème</sup> leçon : Sur les terres pesantes ;

La terre pesante est absolument pure et d'une blancheur extrême, c'est la plus lourde des terres.

A l'action du feu, elle ne produit pas de chaux vive mais par contre, elle est dissoluble dans l'eau avec un rapport de neuf cents parties d'eau pour une partie de terre pesante. Nicolas constate que dans la nature, elle n'est que rarement pure et isolée ; par exemple à l'état spathique, elle est combinée à l'acide vitriolique formant ainsi le spath pesant.

En ce qui concerne le spath pesant, il est, contrairement à la terre pesante, indissoluble dans l'eau et sous l'action du feu il produit de l'émail.

Il existe différentes variétés de spath pesant :

1. 1<sup>er</sup> variété : spath pesant cristallisé en prismes à six faces
2. 2<sup>ème</sup> variété : spath pesant en table
3. 3<sup>ème</sup> variété : spath pesant arrondi
4. 4<sup>ème</sup> variété : spath pesant octaèdre
5. 5<sup>ème</sup> variété : spath pesant en petits cristaux écailleux
6. 6<sup>ème</sup> variété : spath pesant de couleur chair

Nicolas démontre dans une première expérience que le spath pesant ne donne point d'étincelle sous l'acier, et ne produit pas d'effervescence au contact des acides. Ensuite, il indique comment le décomposer, cela au moyen d'un alcali fixe et du feu. La terre pesante très pure est obtenue à l'aide des différentes lotions, le tout étant soumis à la distillation. On démontre, dans la cinquième expérience, la présence d'acide vitriolique dans le spath pesant. On peut régénérer le spath pesant en combinant de la terre pesante avec de l'acide vitriolique.

Ensuite, Nicolas s'intéresse à la magnésie qu'il définit ainsi : « *la magnésie qu'on désigne en pharmacie, sous le nom de magnésie blanche, à cause de la blancheur éblouissante, est une terre simple très légère & sans saveur, dissoluble dans tous les acides, & ne faisant point effervescence lorsqu'elle est parfaitement pure ; exposée au feu le plus violent, elle n'entre point en fusion & ne prend pas les caractères de la chaux vive ; poussée au feu dans un vaisseau fermé, elle acquiert la propriété de briller dans l'obscurité.* »

Après la magnésie, Nicolas se penche sur les terres magnésiennes qui sont composées de plusieurs genres ; le premier se compose des stéatites\*, des serpentines et des ollaires\* et le second comprend les asbestes\* ou amiantes.

La première expérience permet d'obtenir le sel d'epsom artificiel à partir de l'acide vitriolique ajouté à la magnésie. Dans la deuxième, on mêle le sel d'epsom à l'alcali pur conduisant à la précipitation de la terre magnésienne, ce précipité est appelé magnésie blanche ou anglaise. La terre magnésienne dégagée de l'acide vitriolique par le sel de tartre donne lieu à la magnésie gazeuse ou effervescente.

On peut également obtenir de la magnésie, par ébullition. La cinquième expérience montre que la magnésie gazeuse soumise à la calcination perd son air fixe et produit une petite portion d'eau.

Nicolas fait également allusion au procédé de Valentini qui permet de retirer la magnésie des eaux mères. Il évoque dans une septième expérience, comment fabriquer la magnésie de Slévogt qui est en fait le précipité terreux obtenu en mélangeant l'eau de mère du nitre ou du sel marin à une huile de tartre. Par la huitième expérience, on apprend à séparer la magnésie pure des eaux mères. La suivante permet de synthétiser le nitre ou sel de magnésie. On peut notamment calciner des terres magnésiennes avec un peu d'huile.

L'amiante peut être soumise à la calcination. Les ollaires sont sensibles à l'action du feu, ce qui est démontré dans cette dernière expérience.

19<sup>ème</sup> leçon : Appendice des terres et des pierres ;

On les répertorie en deux classes que sont les pierres composées dont la formation est attribuée à l'eau et celles dont la formation est attribuée au feu.

En ce qui concerne les pierres composées obtenues grâce à l'action de l'eau, on définit plusieurs genres dont le premier regroupe les macles qui sont des pierres opaques, d'une couleur obscure et d'une forme souvent régulière et prismatique, ce sont les pierres de croix. Le deuxième genre est représenté par les avanturines qui possèdent un grand nombre de petites écailles de mica ; le troisième comprend les trapps qui sont des pierres dures d'un grain fin et verdâtre ; le quatrième référence les poudingues qui sont des associations de cailloux roulés ; les granites forment le cinquième genre ; quant au sixième et au septième, ils sont respectivement représentés par les porphyres qui sont des pierres très dures rougeâtres possédant des tâches blanches et les ophites ou serpentins qui ont un aspect tel une peau de serpent.

Pour la deuxième classe de pierres, on distingue deux ordres ; le premier comprend plusieurs genre dont les cristaux de volcan, les pierres ponces et les verres de volcan ; le second est aussi divisé en différents ordres que sont les cendres de volcan, la lave, les basaltes, les scories qui sont des matières spongieuses se trouvant à la superficie des laves.

Différentes expériences sont, comme à l'habitude de Nicolas, effectuées ; la première fait voir l'action du feu sur les pierres dont la formation est attribuée à l'eau, on fait de même sur les pierres volcaniques. Dans la troisième et quatrième expérience, on pratique la vitrification des pierres, tout d'abord celles qui sont formées par l'eau et ensuite celles formées par l'eau.

Par la suite, Nicolas démontre la présence de fer dans toutes les pierres citées ci-dessus et fait voir que la couleur des verres, obtenue par la fusion des pierres composées, est due au fer.

Il se penche ensuite particulièrement sur l'analyse des pierres composées en prenant le basalte comme exemple et en utilisant des échantillons provenant d'Islande, d'une couleur généralement de couleur gris foncé. Il récolte les résultats suivants ; le basalte fond sous l'action du feu, contient de la terre ferrugineuse, de la terre calcaire, argileuse et siliceuse. Il finit par l'analyse par synthèse du basalte artificiel.

Nicolas, fait un aparté spectaculaire sur le diamant, c'est la pierre précieuse la plus dure de toutes les substances minérales connues. Il ne subit aucune altération par le feu et est divisé en cinq espèces que sont le diamant blanc, le diamant bleu, le diamant jaune, le diamant rouge et le diamant noir qui est bien sûr le plus rare.

Sa première expérience démontre que le feu même le plus violent n'altère en aucun cas le diamant sans le concours de l'air et la deuxième fait voir que le diamant est combustible uniquement si on l'expose au feu avec contact avec l'air.

On parle ensuite de la tungstène, qui est une substance minérale singulière peu connue composée de chaux et d'acide tungstique, elle est très pesante et possède souvent une couleur blanche, mais peut être aussi jaune ou rouge. C'est une substance rare qui, sous l'action du feu, se réduit en poudre sans fusion mais qui n'est pas altérée par addition d'eau.

La première expérience porte sur la décrépitation de la tungstène réalisée par l'action du feu. De plus, par action de l'acide vitriolique, on peut séparer la terre calcaire composant la tungstène. Dans une troisième expérience, Nicolas démontre comment les matières inflammables agissent sur la tungstène et dans la quatrième, étudie les moyens permettant d'extraire l'acide de la tungstène.

On peut également observer que la tungstène est complètement indissoluble dans l'eau mais par contre l'acide tungstique, lui, est dissoluble dans l'eau. D'ailleurs ce dernier précipite l'eau de chaux, décompose le sel marin barotique ou à base de terre pesante. Pour terminer, il fait une dixième expérience combinant le principe ferrugineux de la tungstène avec l'alcali prussien permettant d'obtenir le bleu de prusse.

20<sup>ème</sup> leçon : Sur les bitumes ;

*« Tout fossile contenant un excès de phlogistique, immiscible à l'eau & qui, étant pure, peut s'unir aux huiles. »*

Nicolas, au-delà de cette définition, précise également qu'il existe parmi les bitumes trois classes qui sont le soufre, les bitumes proprement dits ; la plombagine\* et la molybdène\*.

Nicolas s'étend tout d'abord sur le soufre qu'il définit comme la combinaison du phlogistique et de l'acide vitriolique. C'est une substance minérale très abondante qui se présente sous forme cristallisée ou en masses uniformes et pulvérulentes.

*« Le soufre combiné avec diverses substances salines & terreuses, forme des sels à trois parties, auxquels on a donné le nom de foies de soufre. »*

En ce qui concerne les bitumes proprement dits, ce sont des substances solides qui comprennent l'asphalte\*, le jayet, le succin\*, l'ambre\*, le gris et le charbon de terre. La première expérience concerne le charbon de terre chatoyant et la deuxième le charbon de terre compact.

Ensuite, Nicolas écrit sur le bois bitumé ou fossile et porte la première expérience sur le bois minéralisé ou fossile de la Principauté de Naffar et la deuxième sur celui du Comté de Vaudémont.

De la tourbe, il précise qu'il existe deux espèces : la tourbe de Hollande et la tourbe de Bains.

Sur les bitumes fluides, Nicolas décrit également plusieurs espèces : la naphte\*, le pétrole ; le malthe ou poix minérale, le pesasphalte.

Après avoir précisé les différents bitumes existants, Nicolas procède à l'expérimentation de ses différentes substances. Il démontre tout d'abord l'électricité du soufre, puis l'analogie du soufre thermal avec le soufre ordinaire. La troisième expérience porte sur le foie de soufre terreux et la quatrième démontre l'inflammabilité des bitumes. Les bitumes sont dissolubles dans les esprits ardents rectifiés, ce qui permet d'obtenir l'essence d'ambre gris qui présente de nombreuses analogies avec les matières grasses.

Par la septième expérience, on démontre l'électricité du succin et dans la huitième, on sépare les principes prochains du succin. On relève que le sel concret peut être retiré du phlegme de succin. Le sel de succin peut, par ailleurs, être purifié. La combinaison de l'esprit acide du succin à l'alcali donne un sel neutre appelé sel neutre cubique succiné. Nicolas termine sur la rectification de l'huile de succin.

Sur la plombagine, il la différencie de la molybdène par sa brillance métallique de couleur bleue rougeâtre. Sa première expérience fait voir que la plombagine ne subit pas l'action du feu dans des vaisseaux clos. Par contre à l'air libre, la plombagine se consume et la troisième expérience étudie le résidu que produit cette combustion et la quatrième l'air inflammable produit pendant dans la distillation avec l'acide caustique. De plus, le nitre exposé à la plombagine produit une détonation.

L'acide marin permet de purifier la plombagine qui est d'ailleurs décomposée sous l'action d'un sel neutre vitriolique. On termine en disant que la plombagine sert à faire des crayons en Angleterre, dont Nicolas expose avec une grande rigueur le moyen utilisé et la manière de les altérer.

De la molybdène, Nicolas évoque le problème de sa ressemblance avec la tungstène. Dans une première expérience, il explique le moyen de réduire la molybdène en poudre. Par la suite, il démontre la volatilité de cette dernière sous l'action du feu. Comme la tungstène, la molybdène fait détonner le nitre. L'acide molybdénique est obtenu par l'intermédiaire de l'acide nitreux ; il est dissoluble dans l'eau. On termine en montrant l'action de l'acide vitriolique sur la molybdène.

## 21<sup>ème</sup> leçon : Sur les métaux ;

*«Les terres métalliques forment le second ordre dans les substances du règne animal.»*

Elles sont caractérisées par une certaine opacité et un poids généralement assez important. Nicolas parle volontiers de la métallurgie qui est, pour lui, l'art d'extraire en grand le minéral de la terre ; il cite également la docimasie\* qu'il définit comme l'art de créer et d'analyser des mines en petit.

Les substances minérales se distinguent en pyrites, en demi-métaux, en métaux imparfaits, en métaux parfaits. La classe des pyrites est très variée où le soufre domine dans presque tous ces métaux.

On cite, tout d'abord, les pyrites martiales qui sont des substances minérales composées principalement de soufre et de fer ; parfois, on retrouve un peu de zinc, de terre argileuse, de terre calcaire ou de terre magnésienne. Elles sont généralement de couleur jaune. On distingue plusieurs variétés que sont les pyrites martiales en masse irrégulière, les pyrites martiales sphériques, les pyrites martiales en stalactites, les pyrites martiales cubiques et la marcassite\*.

Dans une première expérience, Nicolas provoque l'inflammation des pyrites martiales. Ensuite, il donne le procédé permettant de retirer le fer des pyrites et le moyen de synthétiser des pyrites martiales artificielles.

Il va même jusqu'à proposer la méthode pour former un volcan artificiel en utilisant la limaille de fer et la fleur de soufre. Il finit par expliquer comment retirer le vitriol martial des pyrites.

Maintenant, parlons des pyrites arsenicales qui sont les mélanges du fer et de l'arsenic le tout minéralisé par le soufre. Elles sont de couleur gris cendre et ressemblent beaucoup au mispickel\* avec lequel il ne faut pas les confondre. La première expérience permet de donner des moyens de reconnaître les pyrites arsenicales. La deuxième démontre la différence qui existe entre le mispickel et la pyrite arsenicale.

De la même façon, les pyrites cuivreuses sont composées de cuivre et de fer minéralisés par le soufre. Elles sont de couleur jaune. Nicolas développe les moyens de reconnaître les pyrites cuivreuses et d'en retirer le vitriol de cuivre.

Enfin, ce sont les pyrites aurifères\* qui sont décrites ; elles sont composées d'or et de fer minéralisés par le soufre. Il existe différentes variétés parmi lesquelles on compte les pyrites aurifères verdâtres, les cinabres\* aurifères et les pyrites brune aurifères. Dans une première expérience, Nicolas expose comment démontrer la présence de l'or dans les pyrites aurifères et dans la deuxième, comment retirer l'or des pyrites.

## 22<sup>ème</sup> leçon : Sur les demi-métaux ;

Ce sont des substances minérales qui ont l'éclat et la pesanteur des métaux proprement dits mais auxquelles il manque la ductilité\*. Il existe huit demi-métaux : l'arsenic, le cobalt, le bismuth, le zinc, le nickel, l'antimoine, le manganèse, le mercure.

### - Sur l'arsenic ;

Nicolas étudie ces différents demi-métaux, il commence par l'arsenic en citant le régule\* qui est l'arsenic natif. C'est un vrai demi-métal d'une couleur grise obscure tirant sur le noir, dur, compact et très serré. Il existe différentes variétés que sont l'arsenic friable et écaillé, l'arsenic strié, l'arsenic compact et solide, et enfin l'arsenic rouge. Il commence par démontrer la combustibilité de l'arsenic, ensuite comment obtenir la chaux d'arsenic, improprement nommé arsenic blanc. Il fait aussi remarquer la volatilité du régule d'arsenic et de ses chaux.

Dans une quatrième expérience, il donne le moyen d'obtenir le sel neutre arsenical à partir de l'arsenic que l'on combine à de l'alcali fixe. On note également la solubilité de l'arsenic dans l'eau. La sixième expérience montre comment obtenir l'acide arsenical grâce à la distillation sur la chaux d'arsenic mêlé à l'acide nitreux ou marin.

Les propriétés de l'acide arsenical sont les suivantes : il rougit les teintures bleues végétales, s'unit aux alcalis et possède des sels neutres différents de ceux de la chaux d'arsenic ; d'ailleurs la huitième expérience permet de faire voir les différences qui existent entre la chaux d'arsenic et l'acide arsenical.

La neuvième explique comment faire passer l'acide arsenical à l'état métallique et la dixième permet de réduire la chaux d'arsenic. Nicolas cite notamment la terre d'arsenic. De plus, par sublimation, le soufre combiné à l'arsenic donne l'orpin\* ou orpiment\* nommé Réalgar factice. Nicolas souligne enfin pour terminer que l'arsenic est à considérer comme un poison et cite son contre-poison qui le foie de soufre terreux.

## 23<sup>ème</sup> leçon :

### - Sur le cobalt ;

C'est un demi-métal gris cendré, un peu rougeâtre, compact et fragile. Il est rarement pur dans les mines, presque toujours uni à l'arsenic, au soufre, à l'argent, au cuivre, au bismuth et au zinc. Il se décline en plusieurs variétés : le cobalt uni à l'arsenic, le cobalt noir, le cobalt rouge encore appelé fleurs de pêcher, le cobalt spéculaire\*, enfin le cobalt blanc.

La première expérience porte sur un essai fait sur une mine de cobalt où l'on a recours à différents moyens pour débarrasser le cobalt des substances minérales avec lesquelles on le trouve uni dans les mines ainsi que sa gangue et ses minéralisateurs.

La deuxième permet d'obtenir la chaux de cobalt par calcination à l'aide d'un fourneau à vert ; Nicolas la définit comme le régule privé de son phlogistique. Il précise également que l'on peut synthétiser le safre en mêlant la chaux de cobalt et du sable fin.

Quant au smalt\* ou azur, c'est un verre bleu résultant de la vitrification de la chaux de cobalt avec du sable. La cinquième expérience porte sur l'azur de premier feu. On constate que le cobalt se dissout dans les acides. On obtient dans une septième expérience l'encre de sympathie de M. Heller qui correspond à la dissolution de la régule de cobalt dans l'eau régale et étendu dans l'eau. Nicolas termine sur l'étude du précipité de cobalt.

### - Sur le zinc ;

Il est classé comme étant un demi-métal blanc bleuâtre, c'est la substance la plus répandue après le fer. La première variété comprend les pierres calaminaires, qui correspondent à de la chaux de zinc mêlée à un peu d'ocre, à de l'argile ainsi qu'à de la terre siliceuse. La deuxième est la variété de zinc extraite des mines de zinc vitreuses. La troisième est le pseudo-galène ou blende qui est du zinc uni au fer par minéralisation par le soufre.

Dans une première expérience, Nicolas fait un essai sur une mine de zinc, qui est très combustible au contact de l'air, il le réalise donc dans des vaisseaux clos. Ensuite, il démontre la présence du soufre dans les blendes. Il définit également les thecties qui sont du zinc réduit en chaux par calcination. « Les fleurs de zinc » est un zinc qui a perdu son principe métallisant par la combustion.

La cinquième expérience montre la détonation du zinc avec le nitre. La sixième permet d'obtenir du vitriol blanc, encore appelé couperose blanche. La distillation du zinc dégage de l'air inflammable qu'on utilise pour faire des feux d'artifices. L'alun de plume est du vitriol de zinc cristallisé. Une dixième expérience donne le procédé permettant de cristalliser le zinc et la onzième donne le moyen d'obtenir les différents alliages de zinc et de cuivre qui sont le tombac, le laiton, le similor, le métal du Prince Robert, l'or de Mainheim ou Penshek.

## 24<sup>ème</sup> leçon :

### - Sur le bismuth ;

Encore connu sous le nom d' « étain de glace », c'est un demi-métal de couleur blanc jaunâtre, composés de feuillets posés les uns sur les autres, le rendant fragile.

Il se décompose à l'air. On décrit le bismuth natif qui est le plus commun, blanchâtre, le bismuth de Japse et le bismuth extrait des mines de bismuth sulfureuses.

La première expérience est un essai portant sur une mine de bismuth. La seconde permet de fabriquer de la chaux de bismuth par action du feu au contact de l'air. A partir de cette chaux de bismuth, on obtient par fusion du verre de bismuth qui est d'une couleur vert jaunâtre transparente.

Dans une quatrième expérience, on réduit la chaux de bismuth et dans la cinquième, le bismuth est dissous dans l'acide nitreux donnant naissance au nitre bismuthique.

En mêlant le bismuth, l'acide nitreux et l'eau, on obtient un précipité blanc perle nommé magislène de bismuth. De même en mettant en contact le bismuth, l'acide nitreux et du soufre dissout dans de l'eau, on synthétise l'encre de sympathie. Nicolas parle également de l'urne aux oracles et des mines de bismuth sulfureuses obtenues artificiellement. Il termine en montrant que le plomb et l'étain sont rendus fusibles dans l'eau bouillante en y ajoutant du bismuth.

- Sur le manganèse, appelé à cette époque la manganaise ;

C'est une substance minérale d'un gris sombre, encore nommé magnésie noire ou savon des verriers. Par traitement, il donne le régule blanchâtre.

La première variété est le manganèse natif ou régule de manganèse ; la deuxième, la chaux de manganèse arpentée ; la troisième, l'acide marin régalisé par la chaux de manganèse ; et la quatrième, le verre jaunâtre rendu blanc par le manganèse.

- Sur le nickel ou kupfer-nickel ;

Le régule de nickel est bien pur, il est d'une couleur blanche tirant sur le rougeâtre. Le nickel natif constitue la première variété ; le nickel spastique, la deuxième ; le kupfer-nickel est la troisième, il est composé de nickel associé au cobalt, à l'arsenic et au fer minéralisé par le soufre.

Sur le nickel, Nicolas effectue deux expériences dont la première porte sur le moyen de réduire une mine de kupfer-nickel et la deuxième comment débarrasser le nickel des autres substances métalliques avec lesquelles il se trouve uni dans l'état de mine.

## 25<sup>ème</sup> leçon :

- Sur l'antimoine ;

C'est un demi-métal fragile, non malléable, de couleur argentine ; il est composé d'une succession de lames ou de feuillets.

Il existe là encore plusieurs variétés : l'antimoine natif ou régule d'antimoine, l'antimoine sulfureux ou mines d'antimoine strié, la mine d'antimoine grise solide et la mine d'antimoine sulfureuse arsenicale.

Nicolas s'intéresse beaucoup à l'antimoine et pratique sur ce dernier de nombreuses expériences. La première porte sur la séparation de l'antimoine et de sa gangue\* par fusion ; la deuxième sur le régule d'antimoine et la troisième sur l'obtention des scories du régule d'antimoine.

Il montre aussi comment fabriquer la chaux d'antimoine à partir de la régule d'antimoine soumise à la calcination, qui perd ainsi son phlogistique. Il cite également les moyens d'obtenir la régule d'antimoine revivifié, la régule d'antimoine martial, la scorie du régule d'antimoine martial, le kermès minéral par la voie sèche mais aussi par la voie humide, le soufre doré d'antimoine, le fondant de Rotrou, l'antimoine diaphorétique, le nitre d'antimoine, la matière perlée, la régule médicamenteuse qui est obtenue en mêlant l'antimoine au sel marin et au tartre unis par la fusion.

Il fournit aussi les méthodes pour synthétiser le crocus metallorum ou foie d'antimoine, le verre d'antimoine, les fleurs argentines de la régule d'antimoine, les fleurs d'antimoine, les fleurs rouges d'antimoine.

Dans une vingt-et-unième expérience, on fait le constat que la régule d'antimoine est séparée de son soufre par l'action des acides.

Dans les suivantes sont décrites les méthodes permettant d'obtenir la magnésia opalina appelée rubine d'antimoine, le beurre d'antimoine, le beurre d'antimoine de Crell, la poudre d'Algakoth, le bézoard minéral et la régule d'antimoine remise dans un état de mine.

De la poudre du Docteur Robert, on apprend que c'est un remède pour certaines maladies graves qui est préparé en mélangeant l'antimoine cru et calciné pendant deux heures avec de l'huile minérale.

Bien sûr, Nicolas fait plusieurs expériences pour juger de la fiabilité de ce remède ; il conclut qu'en fait cette poudre n'est que de la régule d'antimoine qui n'a pas subi une calcination parfaite.

Il réalise des expériences médico-chimiques lui permettant de fabriquer une poudre aux propriétés voisines de la poudre de James.

Il pratique ensuite des essais comparant l'efficacité de ces deux poudres.

## 26<sup>ème</sup> leçon :

- Sur le mercure ;

*« Le mercure est de ces substances minérales intermédiaires placées par la matière entre les demi-métaux & les métaux. »*

Nicolas ajoute que la liquidité du mercure n'est pas un critère essentiel, que le mercure pénètre l'or, l'argent, l'étain, le plomb, le cuivre, le zinc, le bismuth à l'origine de la formation des amalgames. Les mines de mercure se présentent sous trois états différents que sont l'état pur, coulant, disséminé dans les différentes gangues, c'est le mercure vierge ou natif ; le deuxième état est celui où le mercure est amalgamé à des différentes substances métalliques et enfin, le dernier est celui où il est combiné au soufre donnant le produit oetiops, encore appelé cinabre ou vermillon.

Le mercure vierge ou natif existe sous différentes variétés : le mercure coulant natif, le mercure natif dans une gangue de substance argileuse blanche, et le mercure vierge dans un gangue de beurre.

L'amalgame naturel présente lui aussi deux variétés : l'amalgame d'argent solide et irrégulier et l'amalgame d'argent spéculaire.

Il est de même pour le cinabre naturel qui est divisé en cinq variétés : l'oethiops\* minéral natif, le cinabre cristallisé, le cinabre compact, le cinabre pyriteux aurifère, le vermillon natif ou fleurs de cinabre.

Le mercure est séparé de sa gangue ou revivifié dans une première expérience, puis il donne un précipité perse dans la seconde.

Nicolas permet la synthèse de nombreux produits à partir du mercure : ce sont le thurbit minéral ou mercure précipité jaune ; le nitre mercuriel où le mercure est dissous par l'acide nitreux cristallisé ; le précipité de mercure obtenu à l'aide de l'acide nitreux traité par un alcali fixe ; le précipité de mercure rouge où le nitre mercuriel a perdu son acide sous l'action du feu ; le précipité de mercure blanc qui est obtenu en unissant l'acide marin au principe origène du nitre ; le sublimé corrosif par la voie sèche ; le mercure doux ; le calomélas\* anglais ; la panacée mercurielle ; l'eau phagédénique\*, le sel d'Alembroth, l'oethiops minéral par trituration ou par le feu, ; le précipité de mercure violet ; le vermillon ; l'oethiops minéral obtenu en mêlant le mercure et le foie de soufre. ; le sublimé corrosif par la voie humide ; l'air déphlogistiqué.

## 27<sup>ème</sup> leçon : Sur les métaux imparfaits;

Ce sont des substances qui réunissent la ductilité à l'opacité, à la pesanteur, et au brillant métallique. Ils sont au nombre de quatre : le plomb, l'étain, le cuivre, le fer.

### - Sur le plomb ;

Il est nommé également « saturne », c'est un métal blanc sombre, le plus tendre et le moins sonore de ces derniers ; il est d'ailleurs très malléable. Nicolas fait une description très précise des mines de plomb que l'on résume succinctement au fait que le plomb existe sous forme métallique ou sous forme de régule dans les mines et prend la couleur jaune, blanche ou verte.

Il existe deux espèces de plomb : les mines de plomb gazeuse et les galènes où le plomb est minéralisé par le soufre. On décrit parmi les mines de plomb, les mines de plomb blanches, les vertes et celles à la couleur blanche jaunâtre, appelée massicot natif. On fait de même pour les galènes qui comprennent les galènes cubiques, à grandes faces, à petites faces, chatoyantes et enfin, compactes.

Parmi les expériences réalisées par Nicolas, la première fait un essai sur une mine de plomb à grandes faces, appelée de la Croix, la deuxième explique comment produire de la chaux de plomb qui est du plomb ayant perdu son principe métallisant par l'action du feu.

S'en suit, comme à l'habitude de Nicolas, les « recettes » permettant de fabriquer les dérivés du plomb.

On a d'abord le massicot qu'il définit comme étant de la chaux grise de plomb devenant jaune sous l'action de la flamme ; puis vient le minium (massicot exposé au feu), la litharge (massicot qui a subi une demi-vitrification par le feu), le verre de plomb (obtenu par fusion de la litharge ou du minium).

Il fait un aparté sur la réduction de la chaux de plomb et sur les moyens de fabriquer de l'émail pour les faïences, en utilisant la chaux de plomb additionnée au sable et à la chaux d'étain, le tout soumis à fusion. Nicolas explique aussi comment synthétiser le nitre saturnin (plomb dissous dans l'acide nitreux), le vitriol de plomb (combinaison de l'acide vitriolique et du plomb), le plomb corné (acide marin combiné au plomb), le magistère de plomb (plomb précipité dans l'acide nitreux par l'alcali fixe), le plomb brûlé (combinaison du plomb et du soufre, le tout soumis à la calcination), les mines de plomb artificielles.

Dans un autre paragraphe, Nicolas s'applique à détailler la calcination des métaux. Il découvre que la chaux métallique est plus pesante que les métaux ; par exemple cent livres de plomb produisent cent dix livres de massicot ou de minium, il tient pour cela compte de l'avis de différents auteurs pour en expliquer ce phénomène : *« voilà ce qui me paraît le plus vraisemblable, touchant les phénomènes de la combustion, de la calcination & de la réduction des métaux »* et dégage dès lors plusieurs conditions nécessaires : on a recouru à l'air pour que la combustion ait lieu, d'ailleurs plus l'air est pur, plus la combustion est rapide ; lors de la combustion ou de la calcination, il y a absorption d'air provoquant une augmentation de poids du corps calciné ; on peut retirer de certaines chaux métalliques, le principe « oxigine\* », sous la forme d'air pur ou déphlogistiqué au moyen du feu.

Cet aparté se terminant ainsi, il continue ses expériences sur le plomb dont il fait voir dans une quinzième qu'il ne se calcine pas dans les vases clos et fait observer dans la suivante l'impétuosité avec laquelle l'air rentre dans un vaisseau dans lequel on a fait calciner le plomb. Il lui vient alors l'idée de rechercher dans quel état se trouve l'air dans lequel les métaux ont été calcinés.

## 28<sup>ème</sup> leçon :

- Sur l'étain ;

Il est nommé « jupiter », c'est un métal imparfait d'un blanc argentin, très malléable et peu sonore et possède de nombreuses propriétés qui sont étudiées dans les différentes expérimentations faites par Nicolas qui constate également que les mines d'étain sont très rares. Il existe l'étain vierge ou natif, les mines d'étain blanches ou spathiques, et les mines d'étain cristallisé.

La première expérience porte sur les essais faits sur les mines d'étain cristallisé. La deuxième explique comment fabriquer de la chaux d'étain qui perd alors son phlogistique et se combine à l'oxigine de l'air vital. La potée d'étain est obtenue en poursuivant la calcination de l'étain.

De plus, Nicolas montre comment réduire la chaux d'étain et comment former l'amalgame d'étain en le combinant au soufre. D'ailleurs, si on le conjugue à l'acide vitriolique, il se forme le vitriol d'étain. La dissolution de l'étain dans l'eau régale est possible puisque l'acide nitreux ou marin dissolvent parfaitement ce dernier.

On fait de nombreux alliages avec l'étain en raison de sa grande mollesse à l'état vierge ; on parle d'étain d'Angleterre lorsqu'il est combiné au cuivre rouge, mais il peut également être associé au zinc, à la régule d'antimoine, ainsi qu'au plomb ; il prend alors différents noms suivant la portion de plomb utilisée : l'étain à la rose contient un dixième de plomb, l'étain à la croix de Lorraine un tiers et l'étain commun la moitié.

Nicolas cite également le métal composé d'étain, de zinc, de régule d'antimoine unis par la fusion, comme un métal suffisamment dur pour fabriquer les corps des pompes ou des robinets.

Il décrit aussi la liqueur fumante de Libavius qui est de l'acide marin dégagé du mercure dans un sublimé corrosif par l'intermédiaire de l'étain au cours de la distillation. La chaux d'étain combinée aux matières vitrifiables au moyen de la fusion forme l'émail blanc.

Notons que Nicolas arrive à prouver la présence de cuivre dans l'étain, ce qui peut paraître curieux. Il montre également comment prouver qu'un étain est allié grâce à la balance hydrostatique. Le plomb peut être dissout dans l'eau régale à condition qu'elle ait une saveur d'étain. Pour séparer l'arsenic de l'étain, on les dissout dans l'acide marin.

Dans une dix-septième expérience, il est avéré que l'amalgame d'étain, où l'étain et le mercure sont combinés, est un excitateur d'électricité. On parle d'étamage\* des glaces lorsque l'étain est sous forme laminé ou disposé en feuillet et qu'il est recouvert à la surface d'une légère couche de mercure. Le métal combinant l'étain, le zinc et la régule d'antimoine est propre à remplacer le cuivre dans la construction des robinets.

Dans une vingt-deuxième expérience, on y trouve les différentes caractéristiques des mines d'étain sulfureuses. On termine en évoquant l'or massif, appelé « aurum mussivum » qui est une combinaison à l'or d'étain, de zinc, de soufre, et de sel ammoniac unis par sublimation.

29<sup>ème</sup> leçon :

- Sur le fer ;

Il est nommé « mars » et est un métal imparfait d'une couleur grise, tirant sur le blanc. C'est un des plus durs métaux possédant une grande ductilité\* et ténacité\*. Il possède de nombreuses propriétés qui seront démontrées plus loin mais surtout il présente différents états.

Il y a tout d'abord le fer natif qui est plutôt rare, puis l'oethiops martial natif qui est du fer octaèdre à gros cristaux. Les mines de fer limoneuses ou d'alluvion\*, elles, sont composées de fer disposé par couches successives ; elles sont classées en différents variétés : l'ocre jaune, l'ocre brun jaune, la mine limoneuse en grain d'Abainville, les coquilles ocreuses, le bois chargé en fer, la pierre d'argile.

Les hématites constituent un autre état du fer, ce sont des mines de fer limoneuses formées comme des stalactites ; elles comprennent les hématites en aiguilles, les hématites en grains de Val-d'Agol, les hématites mamelonnées de Saint Maurice, les hématites en grains de raisin, les hématites recouvertes de manganèse de couleur rouge.

Un autre état du fer est celui des Mines de fer spathiques où le fer est combiné avec de l'air fixe ; ce sont la mine de fer blanche, le fer spathique Begery de couleur jaunâtre, et la mine de fer spathique.

Il existe encore comme état, les mines de fer sulfureuses, les mines de fer arsenicales, l'aimant où le fer est pourvu de son phlogistique, le bleu de Prusse natif qui est de la chaux de fer phlogistiqué d'une manière particulière.

Nicolas réduit dans une première expérience une mine de fer, puis dans une deuxième, il explique comment produire du fer forgé ou fer battu, encore appelé fer de fonte ou gueuse\*. Ensuite, en exposant le fer à la calcination, on obtient du safran de mars astringent et en réduisant le fer sous la forme d'une chaux jaune et rougeâtre par action combinée de l'air fixe et de l'eau, on fabrique du safran de mars apéritif.

L'oethiops martial de Lémery est obtenu par division du fer par l'eau et le vitriol de mars par combinaison de l'acide vitriolique et du fer. Ce dernier peut être calciné en blancheur en perdant son eau de cristallisation. Le colcotar est aussi un vitriol de mars qui a perdu l'eau de sa cristallisation ainsi qu'une partie de son acide par la calcination. On lui décrit un sel appelé sel de colcotar qui est une substance saline retirée du colcotar par lixiviation. La terre douce de vitriol est la substance rouge retirée du sel de colcotar.

Dans une onzième expérience, Nicolas montre comment dissoudre le fer dans l'acide vitriolique et comment le précipiter à l'aide d'un alcali fixe. Il note également que le fer est ressuscité sans fusion car c'est le métal le plus difficile à faire fondre. La dissolution du fer dans l'acide nitreux dégage une effervescence.

La quatorzième expérience évoque la ceinture de mars alcaline de Stahl qui est du fer dissout dans l'alcali fixe et l'huile de tartre, qui par défaillance, donne une liqueur rouge. La quinzième décrit que le fer précipité de cette liqueur alcaline par un acide porte le nom de safran de mars apéritif. La dissolution du fer dans l'acide marin produit de l'air inflammable.

Le bleu de Prusse est obtenu à partir du nitre fixé par le tartre et du sang de bœuf desséché qui sont soumis ensemble à la calcination en présence de vitriol de mars, d'alun et d'acide marin.

Nicolas fait le constat que la mise en contact du fer et du soufre provoque beaucoup d'actions entre ces deux corps et, si l'on ajoute de l'eau, il se forme une espèce de volcan artificiel. Il précise d'un autre côté que le fer est minéralisé par le soufre. Il termine en décrivant le safran de mars de Zwelfer qui est un fer qui a perdu son phlogistique par la détonation du nitre et le safran de mars apéritif antimonié de Stahl qui est le fer qui a servi à débarrasser l'antimoine de son soufre dans la du régule d'antimoine martial.

- Sur la conversion du fer en acier ;

De Réaumur est le premier Français à s'être penché sur cette conversion puis il y a eu Macquer, Bergman, Buquet...

Nicolas va également y apporter sa pierre en pratiquant différentes expériences permettant d'optimiser ce phénomène.

Dans une première, il conclue que si l'on expose le fer à un grand feu pendant quatre heures dans un fourneau de lithogéogénésie\*, on n'obtient pas d'acier.

Ensuite, il refait la même expérience, en poursuivant quatre heures de plus et constate que le fer est toujours intact, il ne s'est pas converti en acier. Dans une troisième, il expose du fer cémenté dans la cendre au feu pendant six heures, et fait le même constat que précédemment. De ces trois faits, il conclut que la chaleur seule ne suffit pas à convertir le fer en acier.

Par contre, il prouve ensuite que le fer mêlé à la poudre de canon soumis au feu pendant six heures est décomposé, et que le fer fondu additionné de craie en poudre, le tout soumis au feu, donne un métal malléable.

Il démontre surtout que le fer cimenté associé à du charbon de terre privé de son soufre par calcination, donne un acier de bonne qualité. Il souligne le rôle important du sel marin sur le fer pour la cimentation.

La neuvième expérience montre que le fer cimenté avec la suie de cheminée donne un acier de bonne qualité et la dixième, que l'on peut faire de même avec la poudre d'os calcinés.

Le fer cru en fonte et en fusion passe à l'état acier. Nicolas va même jusqu'à prouver que la transmutation du fer en acier est due au principe phlogistique ou du feu fixe en ayant recours à la chaux métallique et à l'acide phosphorique.

Il constate que la conversion avec le plomb donne un acier de mauvaise qualité, mais que celle faite avec le verre de phosphore ou le verre en fusion en donne un de bonne qualité. Il termine en faisant un essai qui pourrait prouver que la matière qui donne de la transparence au verre peut être enlevée par le feu libre.

Il conclut que les fers de Lorraine donnent un acier de bonne qualité ; que pour réaliser une conversion du fer en acier de bonne qualité, il vaut mieux utiliser le charbon de matières animales ; que la cendre est inutile à la cimentation de l'acier ; que la chaleur seule ne peut opérer la conversion du fer en acier ; que le sel marin contribue à donner de l'aigreur aux aciers cimentés.

### 30<sup>ème</sup> leçon :

- Sur le cuivre ;

Il est nommé « Vénus », c'est un métal imparfait de couleur rougeâtre, de texture solide ayant une ductilité et une malléabilité considérable.

Nicolas se penche sur les mines de cuivre, il en décrit dix espèces ; la première est le cuivre natif qui peut être en masse régulière, en feuilles ou filets de couleur chair, ou en filets sur une gangue quartzreuse. La deuxième espèce est le cuivre natif cristallisé provenant des eaux vitrioliques ; la troisième est la mine de cuivre en chaux couleur de rouille ; la quatrième est l'azur de cuivre qui est une mine de cuivre en chaux mêlée avec de la terre quartzreuse et à du fer ; la cinquième est le vert de montagne qui est une chaux de cuivre de couleur verte ; la sixième est la malachite qui est du cuivre minéralisé par le soufre ; la septième est la mine de cuivre vitreuse où le cuivre est minéralisé par le soufre ; la huitième est une mine de cuivre violette, azurée où le cuivre et le fer sont minéralisés par le soufre ; la neuvième est la mine de couleur grise où le cuivre, le fer et l'arsenic sont minéralisés par le soufre ; la dixième est la mine de cuivre antimoniale de Monsieur sage qui est grise comme de l'antimoine nu.

Nicolas fait ses expériences, comme à son habitude, il réduit une mine de cuivre, puis il fabrique les battitures de cuivre, cuivre qui a perdu une partie de son phlogistique par calcination. De plus, les fleurs de cuivre sont de la chaux de cuivre volatilisée par la fusion ; le vitriol de cuivre ou le vitriol bleu est obtenu en associant l'acide vitriolique avec le cuivre. Nicolas démontre également que l'acide nitreux et l'acide marin ont une action dissolvante sur le cuivre. Lorsque le cuivre est dissout dans les acides, le fer le précipite.

La combinaison du cuivre et du soufre s'appelle « Aes Veneris ». Le cuivre est également calciné par le nitre. L'eau céleste est obtenue par dissolution du cuivre dans l'alcali volatil ; le tombac blanc est une combinaison du cuivre et de l'arsenic et le tombac jaune, encore appelé similor, l'union du cuivre rouge avec le zinc par la fusion.

On peut aussi citer une combinaison plus que célèbre puisqu'elle permet de fabriquer le bronze, airin, ou métal de cloche en mêlant l'étain et le cuivre. Les miroirs de métal sont obtenus en unissant l'étain, l'arsenic et le cuivre par la fusion et le cuivre de cémentation est un précipité de cuivre sous le brillant métallique par action du fer.

### 31<sup>ème</sup> leçon : Sur les métaux parfaits ;

Les métaux parfaits sont des métaux qui n'éprouvent aucune altération sensible par le feu ; ce sont l'or, l'argent, la platine. Parmi leurs principales propriétés, on note une certaine ductilité, malléabilité et fixité, de plus bien sûr leur inaltérabilité au feu.

#### - Sur l'argent ;

Tout d'abord, Nicolas se penche sur l'argent qui est un métal parfait de couleur blanche, brillante, et présente une texture très solide.

Des mines d'argent, il les classe en deux états : état de régule ou argent natif et état de combinaison. La première espèce est l'argent natif ou vierge, il est pratiquement pur et comprend cinq variétés : l'argent natif cristallisé en octaèdres, l'argent natif en végétation, l'argent natif en lames minces, l'argent natif en grains disséminés, et enfin, l'argent natif en filaments.

L'argent vitreux est la seconde espèce et possède deux variétés : l'argent minéralisé par le soufre et l'argent uni au plomb et minéralisé par le soufre.

La troisième espèce est la mine d'argent rouge où l'argent est combiné à l'arsenic, le tout minéralisé par le soufre ; on y distingue l'argent rouge cristallisé et couleur rubis, l'argent rouge en masses irrégulières et l'argent rouge couleur de cire d'Espagne. L'argent couleur de « merde d'oies » constitue la quatrième espèce, il s'agit de l'argent combiné au fer, à l'arsenic et au cobalt, puis minéralisé par le soufre.

La sixième espèce est la mine d'argent grise où cette fois, l'argent est associé au cuivre et à l'arsenic, le tout minéralisé par le soufre ; la dernière est le pyrite d'argent où l'on mêle l'argent et le fer que l'on minéralise ensuite par le soufre.

Nicolas refait les mêmes expériences qu'habituellement, il commence par faire un essai sur une mine d'argent ; ensuite, il sépare l'argent du plomb et des autres métaux imparfaits, avec lesquels il est uni dans la mine par la seule action du feu. Les cristaux de lune résultent de la combinaison de l'argent avec l'acide nitreux cristallisé. Il poursuit en prouvant la détonation du nitre lunaire. Il ajoute que la pierre infernale est du nitre lunaire privé de l'eau de sa cristallisation et d'une partie de son acide par fusion.

Le vitriol de lune est obtenu par l'action de l'acide vitriolique sur l'argent en masse. De même, en combinant de l'acide marin avec de l'argent poussé à la fusion, on produit de la lune cornée. L'argent peut être ressuscité de la lune cornée ou du vitriol de lune.

L'argent est précipité de sa dissolution par le cuivre et le précipité formé se rassemble au fond du culot. L'argent est purifié par le nitre, en l'associant avec le mercure, il se forme l'amalgame d'argent.

L'arbre de Diane est obtenu en mêlant l'argent et le mercure cristallisés ensemble sous le brillant métallique. Un dernier essai sur l'argent permet de connaître son titre à l'aide d'une coupelle.

- Sur l'or ;

Ce métal est nommé « soleil » ou « roi des métaux », c'est le plus parfait, le moins altérable et possède une belle et unique couleur brillante. L'air et l'eau n'ont aucune action sur l'or.

La première espèce est l'or natif possédant deux variétés : l'or pur dans une gangue quartzreuse grise et la deuxième est l'or natif cristallisé en octaèdres.

Les pyrites aurifères constituent la seconde espèce, c'est de l'or minéralisé par le soufre ; et la troisième est représentée par les pyrites aurifères de couleur brune.

Nicolas pratique ses expériences que l'on connaît bien maintenant, il commence toujours par la réduction d'une mine d'or ; puis il explique comment obtenir des cristaux d'or en ayant recours à l'eau de régale dans laquelle l'or se dissout puis se cristallise.

Il continue en écrivant comment fabriquer de l'or en chiffons en utilisant un linge trempé dans une dissolution d'or dans l'eau de régale.

De plus, l'or est précipité de sa dissolution dans l'eau de régale grâce à la liqueur « silicum » et l'or fulminant est obtenu en précipitant l'or en dissolution dans l'eau de régale à l'aide de l'alcali volatil. Le précipité d'or de Cassius est un or précipité de sa dissolution dans l'eau de régale par l'étain sous la couleur pourpre.

Une septième expérience montre que l'or est purifié par le nitre et la huitième, par l'antimoine. En unissant l'or au mercure, on constitue l'amalgame d'or. La dorure en or moulu est obtenue en appliquant sur une surface métallique de l'or au moyen du feu et du mercure.

Nicolas fait également plusieurs essais, tout d'abord un essai sur l'or pour connaître son titre à l'aide d'un torchon, c'est un essai par comparaison, mais aussi un essai de l'or à la coupelle. Au moyen de l'acide nitreux, on peut provoquer le départ de l'or contenu dans l'argent formant ainsi l'inquart ou quartation.

Le ciment royal est un or purifié par cémentation. Pour précipiter l'or sous le brillant métallique, on a recours au cuivre. De même, on a recours à l'étain, au vitriol vert ou au vitriol martial pour faire connaître la présence ou non de l'or dans les mines. Nicolas termine en expliquant comment séparer l'or contenu dans les vieux galons en ayant recours à l'acide nitreux précipité et au feu.

- Sur la platine ;

Avant de commencer, nous parlerons de la platine et non du platine par respect de l'utilisation de l'époque.

C'est un métal tout juste connu à cette époque, il est indestructible par le feu comme les autres métaux parfaits, inaltérable à l'air et à l'humidité, de couleur blanche, livide et peu éclatante.

La première expérience évoque la fusion de la platine dans l'air déphlogistiqué et la deuxième, la coupellation\* de la platine où la platine est placée dans une coupelle et soumise à l'action du feu. En utilisant de l'eau saturée en sel ammoniac, on peut faire connaître l'or allié à la platine, que l'on sépare en dissolvant cette association dans l'eau régale, puis en précipitant l'or à l'aide du vitriol de vert. Nicolas termine en expliquant comment séparer l'argent de la platine.

Fin du règne minéral.

## 2<sup>ème</sup> partie : Sur le règne végétal

Nicolas s'intéresse ensuite au règne végétal. Les végétaux sont des corps organisés qui tirent de la terre, ainsi que des autres éléments tout ce qui est propre à leur nourriture. Il comprend les plantes et les arbres, les fungus, les mousses, les fruits, les semences et les racines. On étudiera tout d'abord les substances que l'on retire des végétaux, puis on fera une analyse plus générale.

### - Sur les sucres des végétaux ;

Ce sont des sèves à base de sels, d'huiles, de matières extractives, de gommes et de résines. Il en existe trois types : les sucres aqueux, les sucres huileux et les sucres résineux.

Dans les sucres aqueux, le principe aqueux est dominant. Les fleurs de vigne sont des sucres ou de la sève retirés de la vigne par incision, elles sont limpides et claires comme de l'eau.

En ce qui concerne les sucres exprimés, il faut, pour les récolter, piler les plantes dans un mortier de marbre puis les soumettre à la presse. On note que certaines plantes sont trop sèches pour ce type d'extraction, il faut ajouter de l'eau ; c'est la même chose pour les plantes mucilagineuses et les racines visqueuses. On récolte le suc de fruit en les pilant dans un mortier et on les soumettant à la presse.

Le suc retiré de l'oseille est obtenu à l'aide d'un mortier de marbre avec un pilon de bois, le tout soumis à la presse par la suite. Le suc retiré de la petite centaurée est recueilli par le secours de l'eau et au moyen de la presse. Le suc de Bugloffé est également retiré en ayant recours à l'eau. Pour retirer le suc du citron, il faut monder les citrons de leurs écorces et de leurs pépins, puis les piler dans un mortier de marbre et les soumettre à la presse d'où on obtient une liqueur acide qui est le suc de citron.

Il existe deux manières de clarifier les sucres : sans intermède ou avec intermédiaires. Si les sucres sont peu mucilagineux, on les récolte directement, il suffit juste de les filtrer, c'est le cas du suc de concombre. Pour d'autres, il faut avoir recours à la chaleur et à l'addition de différents intermédiaires qui peuvent être du blanc d'œuf, de l'esprit de vin ou des acides. En ce qui concerne le suc dépuré de bourrache, il est nécessaire pour l'obtenir de mêler du suc exprimé de bourrache et du blanc d'œuf que l'on fait mousser avec un balai d'osier. On recueille le suc dépuré de cochléaire en utilisant le suc exprimé de cochléaire additionné à du blanc d'œuf par le moyen d'un balai dans un matras, le tout soumis au bain-marie.

### - Sur les sels essentiels ;

Nicolas s'intéresse également aux sels essentiels contenus dans les plantes ; ils leur appartiennent en propre et conservent leurs propriétés même une fois retirés de celles-ci. Il attire l'attention sur le fait qu'il ne faut pas les confondre avec les sels neutres que sont les sels vitrioliques à base terreuse et à base d'alcali fixe, le nitre, le sel marin, le sel fébrifuge de Sylvius. Ces sels neutres appartiennent au règne animal.

Revenons aux sels essentiels qui eux, sont formés et élaborés par la nature ; ils sont classés en sels essentiels acides et en sels essentiels doux. Le sel essentiel d'oseille est recueilli à partir du suc dépuré d'oseille évaporé fournissant une liqueur contenant un sel acide, le fameux sel d'oseille. C'est pareil pour le cresson, la cochléaire\*, le raifort. Quant au sel essentiel de saveur douce, il est retiré par exemple du suc retiré du bled de Turquie.

- Sur les féculés ;

Nicolas évoque également les féculés, appelées parfois feces, qui correspondent à la lie\* qui se dépose pendant la dépuración des sucS exprimés, ils constituent finalement la substance du végétal en poudre. La fécule d'arum est obtenue à partir des racines d'arum fraîches, nommées pied de veau ; c'est également possible pour la fécule d'Iris de Florence, de glaïeul et de bryone.

De l'amidon, Nicolas dit que c'est une espèce de fécule obtenue du froment par un procédé particulier.

- Sur les substances gommeuses ;

Parlons maintenant des substances gommeuses. Les gommes sont des sucS épaissis d'une saveur douce et presque insipide. Ils se dissolvent parfaitement dans l'eau et forment une espèce de colle ou matières mucilagineuses. Les gommes brûlent sans donner de flamme et laissent un charbon assez compact. On les trouve chez le prunier, l'abricotier, le cerisier.

La gomme arabique provient de l'arbre cassie en Egypte. En ce qui concerne les racines de guimauve, de grande consoude, les semences de lin, d'herbe à puces, les pépins de coing, ils fournissent par macération dans l'eau une matière mucilagineuse qui, par épaississement à feu doux, fournit un résidu sec absolument semblable aux gommes. L'analyse de la gomme arabique est faite au moyen de la distillation qui donne un phlegme insipide appelé eau principe des gommes.

De plus, si on poursuit la distillation, on obtient une liqueur rousse de nature acide qui est l'acide de la gomme arabique. L'huile de la gomme arabique est l'huile qui passe dans la distillation avec l'acide. Le charbon de la gomme arabique est le résidu de la distillation.

- Sur les huiles ;

On continue l'étude des végétaux en s'intéressant aux huiles ; ce sont des matières inflammables, indissolubles dans l'eau, sans intermède\*. Elles sont composées d'acide, d'eau, de terre et de phlogistique.

Les huiles végétales sont divisées en huiles grasses et en huiles essentielles. Les huiles grasses sont classées en trois groupes : les huiles fluides ou concrètes, les huiles siccatives, les huiles grasses proprement dites. Toutes ces huiles sont obtenues par expression ou distillation. L'huile d'amande douce est obtenue à l'aide d'un mortier de marbre puis soumise à la presse. On obtient de la même manière l'huile de lin. Le beurre de cacao est une huile grasse concrète retirée du cacao par le secours de l'eau bouillante. Le bitume artificiel est une combinaison des huiles grasses avec l'acide vitriolique.

Nicolas va maintenant s'intéresser à l'inflammation des huiles. En ce qui concerne les huiles proprement dites, on les enflamme en les mêlant à de l'huile de vitriol concentré et à de l'acide nitreux fumant. Pour les huiles siccatives, elles sont enflammées par l'acide nitreux. Les huiles grasses liquides sont rendues concrètes en les unissant à l'acide.

En unissant les huiles grasses avec les alcalis, on obtient le savon médicinal. La décomposition des savons se fait à l'aide des acides. Le savon minéral résulte de l'union des chaux métalliques avec les huiles grasses.

Nicolas cite les huiles des Philosophes qui sont des huiles grasses rendues tenues et volatiles par la distillation et le secours des briques rouges. De plus, l'analyse de celles-ci se fait grâce à la distillation qui permet d'obtenir dans un premier temps un phlegme insipide, puis un acide et enfin, une huile légère. Une émulsion correspond à la division d'une huile grasse dans l'eau, soutenue dans cet état par une matière mucilagineuse contenue dans les semences émulsives. En ce qui concerne la cire des végétaux, on peut la définir comme une substance analogue aux huiles concrètes, possédant une solidité différente. La cire retirée des chatons de peuplier est obtenue en mêlant les chatons à de l'eau bouillante, à la surface de ce mélange, flotte une matière jaune qui est de la cire vraie.

On s'intéresse ensuite aux huiles essentielles qui sont des liqueurs inflammables pourvues du principe odorant des substances végétales dont on les a retirées. Elles sont assez volatiles, âcres et caustiques ; elles se décomposent par vétusté. Elles sont généralement situées dans les racines ou dans les fleurs, parfois dans l'écorce des fruits. On distingue les huiles essentielles simples et les huiles essentielles composées qui sont un mélange d'huiles essentielles et d'huiles grasses. Toutes ces huiles essentielles sont obtenues par expression ou distillation. L'esprit recteur du romarin est obtenu par distillation ; d'ailleurs le romarin qui est dépouillé de son esprit recteur est inodore donc il ne contient plus d'huiles essentielles.

L'huile essentielle de lavande est obtenue par distillation, il en est de même pour l'huile essentielle d'herbe à chat. L'huile essentielle de girofle se fait grâce à une distillation particulière, appelée *densusum*. Le beurre de muscade est une huile éthérée retirée du beurre de muscade par la distillation. De même, l'huile essentielle de muscade est une huile éthérée retirée du beurre de muscade par la distillation.

Certaines huiles essentielles sont retirées par simple expression, c'est-à-dire qu'une simple pression entre les doigts suffit pour séparer l'huile essentielle du végétal ; c'est le cas de l'orange, du citron, de la bergamote... Le bitume artificiel est une huile essentielle combinée à l'acide vitriolique. Le baume de soufre anisé est une huile essentielle d'anis unie au soufre. L'analyse de l'huile essentielle est faite par distillation où l'on sépare l'esprit recteur de sa partie huileuse, l'huile perd alors son odeur. L'essence de jasmin est la partie odorante du jasmin communiquée à de l'huile d'amande douce.

- Sur le camphre ;

Nicolas remarque que le camphre est rangé au nombre des huiles essentielles, pourtant il possède des propriétés bien différentes. On retire le camphre d'une espèce de laurier qui pousse au Japon et en Chine.

On soumet ses branches et ses racines à la distillation dans un alambic avec un peu d'eau. On place dans le chapiteau quelques brins d'osier ; une partie du camphre s'attache aux brins d'osier et l'autre est entraînée par l'eau dans le récipient.

Parmi les propriétés du camphre, on note qu'il est volatil, qu'il brûle sans donner le charbon, qu'il est indissoluble dans l'eau sans intermède. L'huile de camphre est obtenue du camphre dissout par l'acide nitreux. Il viendra alors surnager de la liqueur sous la forme huileuse qui est l'huile de camphre. Le camphre est séparé de l'acide nitreux par l'eau pure. La dissolution du camphre se fait dans l'huile de vitriol ; d'ailleurs, le camphre réduit en bitume\* par l'acide vitriolique.

- Sur les sucs résineux ;

Des sucs résineux, on peut dire que ce sont des matières inflammables, solubles dans les huiles, fluides puisqu'elles possèdent des huiles essentielles auxquelles elles sont unies. Les baumes et les résines sont des sucs résineux qui acquièrent en peu de temps une solidité plus ou moins grande.

Il existe trois classes : les baumes, les résines et les gommés résineuses.

Les baumes naturels ont une odeur suave, sont composés d'huiles essentielles, de sel acide volatil. On les retire par incision ou non d'arbres nommés baumiers. On recueille ainsi le benjoin, le stirax\*, le copalme\*, le baume du Tolu.

L'analyse du benjoin se fait à feu nu, elle permet de définir deux espèces qui sont le benjoin amygdaloïde\* et le benjoin commun. Les fleurs de benjoin sont obtenues par distillation, ce sont des sels cristallisés en longues aiguilles situés à la partie supérieure. Si on continue la distillation, on obtient l'esprit acide du benjoin, ainsi que l'huile de benjoin. Le charbon de benjoin est le résidu de la distillation.

On analyse le copalme par les menstrues, c'est-à-dire avec de l'eau en prenant soin de ne pas dénaturer ses principes. Le copalme est aussi nommé liquidambar ou baume du Pérou blanc ou suc balsamique. Au moyen de la distillation, on retire l'huile essentielle de copalme et par la cristallisation, on obtient le sel essentiel caide retiré du copalme. Le copalme est épuisé de son huile essentielle et d'une partie de son sel par l'eau.

- Sur les résines ;

Sur les résines, on apprend qu'elles sont différentes des baumes car elles ne produisent pas de sel volatil acide. Elles sont plus ou moins pures. Soit elles sont pures, elles portent alors, par exemple, le nom de baume de Copahu, des térébenthines ; ou alors, elles sont unies à des substances extractives : le Jandaraque, la résine de lierre, le sang de dragon, le labdanum.

L'analyse du baume de copahu se fait soit à feu nu, soit au moyen de la distillation ; on retire de celle-ci tout d'abord de l'esprit acide du baume de copahu, ensuite l'huile pesante du baume de copahu, enfin, le charbon du baume de copahu qui est le résidu de la distillation. L'analyse de la térébenthine se fait par distillation dans l'eau ; on récolte tout d'abord l'huile essentielle de térébenthine, puis de la térébenthine cuite.

Les gommés résines sont des substances végétales composées de résine, de gommés et de matières extractives. Elles découlent des végétaux par incision, ou sans incision, sous la forme d'un suc émulsif qui est soit de couleur blanche : ce sont les chicorées par exemple ; soit de couleur jaune, comme les chéridoines.

Nicolas pratique l'analyse du galbanum\* au bain-marie, il montre tout d'abord que la partie résineuse du galbanum est séparée de l'eau qui le tient en dissolution. Il fait ensuite l'analyse de l'oliban à feu nu, ou esprit acide de l'oliban ; au moyen de la distillation, on récupère tout d'abord l'huile légère de l'oliban, puis l'huile pesante de l'oliban, enfin le résidu de l'oliban.

- Sur la fermentation ;

Sur la fermentation, Nicolas précise que l'on peut l'assimiler au mouvement d'intestin qui s'excite naturellement ou artificiellement. Toutes les substances végétales sont susceptibles de fermentation. Il existe trois degrés de fermentation qui sont la fermentation vineuse ou spiritueuse, la fermentation acéteuse ou acide et la fermentation putride ou alcalescente.

La fermentation spiritueuse est utilisée pour fabriquer le vin. L'analyse du vin, de l'eau de vie est faite au moyen de la distillation d'où l'on retire l'esprit ardent du vin. Le premier produit recueilli est une liqueur inflammable, limpide et possédant une odeur forte, c'est l'eau de vie mêlant l'esprit ardent, le phlegme et l'huile.

On peut recueillir le tartre séparé du résidu de la distillation du vin qui est une matière saline, acide, concrète et peu dissoluble dans l'eau.

La boule de mars est un tartre rouge ou un sel essentiel combiné à de l'acier.

La crème de tartre est un tartre purifié ou dépouillé de la partie colorante extracto-résineuse du vin et d'une portion d'huile. Le tartre émétique est une combinaison de la crème de tartre avec le verre d'antimoine. Le tartre soluble est un sel neutre formé par l'union de la crème de tartre mêlée à de la terre absorbante.

Le sel de saigrette ou polycreste est obtenu par le mélange de la crème de tartre avec de l'alcali fixe. Le tartre martial est un sel neutre formé par l'union de crème de tartre et du fer.

L'analyse du tartre se fait à feu nu, par distillation ; on recueille tout d'abord le phlegme de tartre qui est passé dans la distillation de la cornue.

Le deuxième produit est l'esprit acide du tartre qui est un liqueur acide.

En continuant la distillation, on obtient une huile légère de tartre qui a une odeur empyreumatique\* et une huile pesante du tartre qui possède une odeur empyreumatique encore plus forte. Le charbon de tartre est un résidu de la distillation.

Le sel de tartre est un alcali fixe retiré du tartre par la combustion. L'huile de tartre par défaillance est un alcali fixe du tartre réduit en liqueur. Le sel végétal est un sel neutre formé par l'union de la crème de tartre et du sel de tartre fourni par la cristallisation.

Les cendres gravelées sont des cendres de lies de vin provenant de la calcination et de la combustion de ceux-ci à l'air libre.

Le savon de Starkey est la combinaison de l'huile essentielle de térébenthine avec l'alcali fixe de tartre. La pierre-à-Cautère\* est un alcali fixe du tartre rendu plus caustique par la chaux. L'esprit de vin est l'esprit ardent retiré de l'eau de vie par distillation au bain-marie. L'esprit de vin alcoolisé est l'esprit de vin dépouillé de son huile étrangère et de son phlegme surabondant par des distillations réitérées.

L'esprit de vin alcalisé est un esprit de vin dépouillé de son phlegme et de son huile étrangère par l'alcali fixe. La teinture de sel de tartre est un alcali fixe rendu caustique par la fusion unie à une partie huileuse de l'esprit de vin. Le Liliun de Paracelse est une teinture âcre, savonneuse, alcaline, faite avec l'esprit de vin et l'alcali fixe du nitre rendu caustique par des chaux métalliques.

Nicolas évoque également le moyen adapté de déphlegmer l'esprit de vin sans l'altérer. L'éther vitriolique est l'esprit de vin rapproché de la nature des huiles éthérées bitumeuses par l'intermède de l'huile de vitriol. L'acide sulfureux volatil et l'huile douce du vin est le second produit du mélange de l'esprit de vin avec l'huile de vitriol soumis à la distillation.

La liqueur anodine minérale d'Hoffman est un mélange d'éther, d'esprit de vin, d'huile douce du vin dans l'état de dissolution.

L'eau de Rhabel est le mélange de l'esprit de vin avec l'huile de vitriol le tout exposé à la digestion. L'éther nitreux est l'esprit de vin décomposé et rapproché de la nature des huiles éthérées bitumeuses, par l'intermède de l'acide nitreux. L'esprit de nitre dulcifié est obtenu en mêlant l'esprit de vin avec l'acide nitreux soumis à la distillation.

L'éther marin est lui synthétisé au moyen de l'union de l'acide marin à grande concentration et de l'esprit de vin par la distillation.

Le beurre d'étain est retiré par la distillation du résidu de l'éther marin. L'esprit du sel dulcifié est un mélange de l'esprit de vin avec l'acide marin, le tout soumis à la distillation. L'esprit de vin peut être combiné avec différentes substances végétales.

- Sur les eaux distillées spiritueuses ;

Sur les eaux distillées spiritueuses, Nicolas nous apprend qu'elles sont obtenues à partir de l'esprit de vin chargé par distillation du principe de l'odeur des plantes et d'un peu d'huile essentielle. Il en existe deux types : les eaux distillées spiritueuses simples et les composées.

L'eau de menthe spiritueuse, encore appelée esprit de menthe, est obtenue en mêlant de la menthe et de l'esprit de vin. L'eau des Carmes est encore nommée eau de mélisse ; elle est bien connue pour ses propriétés digestives. Nicolas cite également la teinture simple d'absinthe, la teinture composée ou baume du commandeur, le vernis blanc à l'esprit de vin.

- Sur les extraits ;

Sur les extraits, Nicolas nous les définit comme des substances séparées des végétaux par un menstru approprié. Les extraits diffèrent entre eux par les principes qui les constituent qui peuvent être des matières gommeuses, des matières mucilagineuses et savonneuses, des matières gommo-résineuses, des matières résineuses ou résino-savonneuses. Tout dépend du principe d'extraction.

L'extrait de chicorée sauvage a une consistance de miel.

La robe de sureau est un suc de baies de sureau évaporé ayant également une consistance de miel.

L'extrait de quinquina est récolté par la méthode de la Garaye, c'est une matière extracto-savonneuse retirée du quinquina par la macération avec l'eau.

L'extrait d'absinthe est préparé avec le vin. La résine de Jalap est un extrait résineux obtenu en additionnant au jalap de l'esprit de vin, le tout dans un matras et soumis à la digestion.

- Sur les parties colorantes des végétaux ;

Nicolas s'intéresse aux parties colorantes des végétaux qui sont de différentes natures ;  
*« L'art du teinturier consiste à extraire dans un menstru aqueux les parties colorantes des végétaux. »*

Il existe deux teints : le haut et beau teint, et le petit teint.

La partie colorante jaune du safranum est recueillie par le secours de l'eau et la partie colorante rouge épuisée par l'eau, par l'intermédiaire d'un menstru salin. La couleur de racines est obtenue à partir du sumac, de l'écorce d'aulne, du brou de noix\*.

La partie colorante verte des plantes est de nature résineuse, elle est séparée de la sabine par l'esprit de vin. La matière propre aux infections anatomiques est une matière grasse colorée en rouge par la racine de bugloffe. La teinture de rose est obtenue à l'aide de l'esprit de vin.

- Sur l'analyse des plantes ;

L'analyse des plantes se fait à feu nu, on commence par l'analyse d'une plante inodore, par exemple la bugle\*, puis par l'analyse d'une plante nitreuse comme la bourrache. On parle également des plantes aromatiques, comme le romarin ; des plantes crucifères comme le raifort. On finit par l'analyse d'un bois résineux, par exemple le gayac et par l'analyse d'une semence farineuse, comme le froment.

- Sur la combustion des plantes,

Nicolas nous apprend que lors de celle-ci se dégage de l'alcali fixe non pur, il est mêlé à différents sels neutres que sont le sel de Glaubert, la sélénite, le tartre vitriolé.

Le sel d'absinthe est un alcali fixe de l'absinthe retiré par combustion, lexivation, filtration et évaporation. L'alcali fixe est recueilli suivant la méthode de Takénus qui consiste à faire brûler les plantes dans des vaisseaux clos. Le fer peut être retiré des cendres des végétaux par le moyen d'une lame de couteau aimant.

- Sur la terre fixe des végétaux,

Elle définit comme une matière terreuse, le reste des cendres après les avoir épuisées de leurs sels et de leur fer. Elles sont de deux natures : la terre vitrifiable et la terre calcaire.

- La fermentation acéteuse ;

Sur la fermentation acide ou acéteuse, Nicolas la décrit comme le second degré de fermentation qui est une combinaison des différents produits de la première fermentation. Elle donne un liqueur acide nommé vinaigre.

Notre auteur décrit également la manière de faire du vinaigre parfait selon le procédé de Monsieur Boerhave. Le vinaigre est concentré par la gelée, car en effet, sous l'effet de la gelée, l'eau gèle mais pas la partie acide qui se concentre alors. Le vinaigre distillé est un esprit acide séparé de la partie huileuse et extractive dans le vinaigre par distillation. L'analyse du résidu de la distillation du vinaigre permet de le définir comme un produit qui a une saveur très acide et est composé de tartre et de matière extractive. La terre foliée du tartre cristallisé est une combinaison du tartre avec l'acide du vinaigre, susceptible de cristallisation.

Le sel acéteux marin résulte de l'association du vinaigre avec des cristaux de soude. Le sel calcaire acéteux est l'union du vinaigre avec les matières calcaires. Le blanc de plomb est obtenu par le plomb réduit en chaux blanche par le vinaigre. Le céruse\* est du blanc de plomb mêlé avec de la craie et de l'eau. Le vinaigre de Saturne est un vinaigre dissout des chaux de plomb.

L'eau végéto-minérale est un vinaigre de Saturne uni à l'eau de vie et à l'eau. En combinant le plomb à l'acide du vinaigre, on obtient le sel de Saturne.

Le vert-de-gris peut résulter du cuivre réduit à l'état de chaux par le vinaigre. De même, en dissolvant le cuivre dans le vinaigre puis en le cristallisant, on fabrique les cristaux de Vénus.

Tous les sels formés avec le vinaigre sont décomposés par le feu par distillation poussée, on obtient alors une liqueur à odeur de vinaigre fortement pénétrante. C'est le vinaigre radical. Le sel de vinaigre est du tartre vitriolé en petits cristaux sur lesquels on verse quelques gouttes de vinaigre radical. L'éther acéteux est un mélange de l'esprit de vin avec l'acide radical du vinaigre soumis à distillation. Le vinaigre aromatique est un vinaigre chargé de la partie odorante encore appelé esprit recteur des plantes.

- La putréfaction ;

Sur la putréfaction, Nicolas nous apprend que c'est le troisième degré de fermentation, on la nomme aussi putridité.

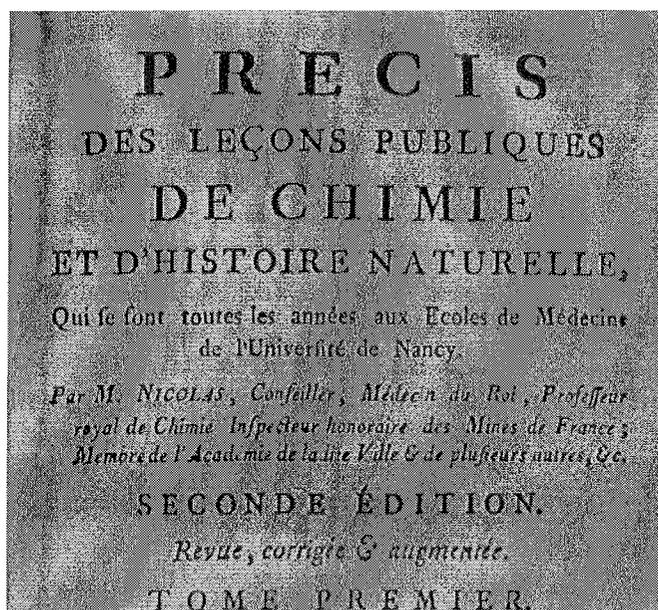
L'analyse d'une substance putréfiée se fait au moyen de la distillation qui donne un phlegme fétide, un alcali volatil concret et liquide, puis enfin une huile empyreumatique.

Le phosphore urinaire de Kunckel est un acide du sel fusible de l'urine, c'est un acide phosphorique uni au phlogistique.

Le foie de soufre volatil est l'union du soufre avec de l'alcali volatil. Le sel volatil aromatique huileux est un alcali volatil concret uni à des matières huileuses.

Le cramoisi\* fin sur soie est une matière extractive retirée de la cochenille par le secours de l'eau et fixée sur des étoffes par le moyen des mordus. L'analyse des fourmis à l'eau, puis à feu nu ainsi que l'analyse d'une substance animale fossile termine cette première partie de la dissertation chimique.

SECONDE EDITION :



Dans le deuxième ouvrage de la dissertation chimique, Nicolas revient sur le règne végétal. Il refait les expériences précédentes en apportant parfois quelques modifications. Nous allons les détailler très succinctement.

32ème leçon : Sur le règne végétal ;

Les végétaux sont composés de tuyaux qui renferment à l'intérieur des fluides dont l'usage est de servir à leur nutrition et à leur accroissement. Les plantes contiennent différentes humeurs dans différents vaisseaux. On note les vaisseaux sèveux qui contiennent le suc nourricier, ensuite les vaisseaux propres qui eux ont du suc particulier, et enfin les vaisseaux aériens qui permettent l'introduction de l'air dans la plante par l'intermédiaire de trachée, d'utricule qui sont de petits sacs qui renferment de la moelle .

L'accroissement se fait par couches circulaires et successives.

Les plantes déversent un air « déphlogistiqué » ou « air vital » à l'air et au soleil ou au contraire un air « méphétique » à l'ombre et à l'obscurité. Linné définit la reproduction en citant les étamines comme appareil reproducteur mâle et le pistil comme appareil reproducteur femelle.

Pierre-François Nicolas démontre qu'il existe trois sucs : aqueux (eau dominante), huileux et résineux.

Comme nous l'avons dit précédemment, on constate que Nicolas traite des mêmes sujets que dans son premier tome, j'ai donc décidé de citer très brièvement ce qui a déjà été étudié dans le premier ouvrage.

1<sup>ère</sup> expérience : obtention des Pleurs de la vigne qui contiennent du suc clair et limpide mais également des parties salines obtenu après une simple incision et formant ainsi du sucre candi.

2<sup>ème</sup> expérience : obtention des sucs exprimés en pilant les plantes dans une presse.

3<sup>ème</sup> expérience : obtention du suc retiré de l'oseille à l'aide d'un mortier en marbre, d'un pilon en bois et d'une presse.

4<sup>ème</sup> expérience : obtention du suc de petite centaurée à l'aide d'un mortier après ajout d'eau.

5<sup>ème</sup> expérience : obtention du suc de Bugloffe et suc de citron produits par clarification des sucs.

6<sup>ème</sup> expérience : obtention du suc dépuré de bourrache à l'aide de blanc d'œuf.

7<sup>ème</sup> expérience : obtention du suc dépuré de Cochleria à l'aide de blanc d'œuf soumis au bain-marie puis filtré permettant d'obtenir des extraits de plantes qui sont les extraits muqueux, les extraits savonneux, les extraits résineux.

8<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'extrait de chicorée sauvage à l'aide d'un mortier de marbre, d'eau puis soumis à la presse.

9<sup>ème</sup> expérience : obtention du rob de sureau de miel à partir de baies bien mûres écrasées avec les mains puis soumis à la presse.

10<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'extrait de quinquina suivant la méthode de la Geraye ; c'est-à-dire en pratiquant une macération avec de l'eau.

11<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'extrait d'absinthe préparé avec du vin blanc.

Nicolas termine par l'essai sur l'opium obtenu à partir du suc épaissi d'un pavot blanc ; il faut pour cela faire bouillir ce dernier dans l'eau, puis pratiquer une décoction par un linge en digestion pendant six mois sur un bain de sable dans une cucurbitte d'étain ou par dissolution dans l'eau froide.

33<sup>ème</sup> leçon : Sur les sels essentiels ;

On entend par sels essentiels des végétaux ceux qui leur appartiennent en propre et qui conservent quelques propriétés des substances qui les ont fournis (différent des sels neutres) ; là encore, Nicolas fait les mêmes études que dans le premier livre.

Il existe deux types de sels essentiels : les sels essentiels acides obtenus en exprimant le suc de consistance d'un sirop et les sels essentiels doux ou sucrés.

1<sup>ère</sup> expérience : obtention du sel essentiel d'oseille à partir du suc évaporé sur feux doux.

2<sup>ème</sup> expérience : purification du sel essentiel d'oseille par dissolution dans l'eau distillée accompagnée d'argile blanche.

3<sup>ème</sup> expérience : obtention du sel essentiel de citron : suc de citron mis en bouteille dans l'huile puis mis en repos suivi d'une filtration.

4<sup>ème</sup> expérience : obtention du sel essentiel d'oseille suivant la méthode de Mr Schiele par dissolution dans la terre puis dans l'acide nitreux.

5<sup>ème</sup> expérience : combinaison des sels essentiels acides avec diverses substances.

6<sup>ème</sup> expérience : démonstration de l'acidité des sels essentiels qui paraît dépendre en grande partie de l'air fixe qu'ils contiennent.

7<sup>ème</sup> expérience : obtention du bleu de Galle par infusion à froid de noix de Galle dans l'eau et le vitriol de mars.

8<sup>ème</sup> expérience : démonstration de l'acidité du principe astringent en versant l'infusion de noix de Galle dans une teinture de fleurs mauve qui devient rouge.

9<sup>ème</sup> expérience : obtention de la teinture de noix de Galle spiritueuse par précipitation du fer en noir.

10<sup>ème</sup> expérience : preuve que les précipités ferrugineux obtenus par la noix de Galle ne sont pas attirables à l'aimant.

11<sup>ème</sup> expérience : démonstration de la présence de l'acide vitriolique dans le précipité ferrugineux par la noix de Galle.

12<sup>ème</sup> expérience : effet des acides sur les précipités ferrugineux par la noix de Galle (décoloration des teintures noires).

13<sup>ème</sup> expérience : dissertation sur la manière d'appliquer la couleur noire sur les étoffes ; la teinture noire est fondée sur la propriété qu'ont les substances végétales acerbes de précipiter le fer.

34<sup>ème</sup> leçon : Sur les sels essentiels doux, sucre ;

Il s'agit de l'obtention du sucre à partir de la canne à sucre par écrasement extraction du suc qui est ensuite bouilli avec des cendres et de la chaux pour donner une liqueur qui après refroidissement fournit la cassonade. Cette dernière, un fois purifiée par distillation avec de l'eau de chaux et du sang de bœuf permet l'obtention du sucre blanc qui donne après ébullition à gros bouillon le sucre candi.

1<sup>ère</sup> expérience : démonstration permettant de montrer comment retirer l'acide du sucre en faisant bouillir du sucre blanc avec de l'acide nitreux jusqu'à ce que qu'il n'y ait plus de vapeur rouge. Obtention d'une liqueur qui en refroidissant fournit des cristaux blancs sous forme d'aiguilles ou de prismes ; nommé alors le sel de sucre.

2<sup>ème</sup> expérience : démonstration permettant de prouver que le sel de sucre n'a aucune propriété de l'acide du nitre.

3<sup>ème</sup> expérience : combinaison de l'acide du sucre avec l'alcali volatil donnant le sel ammoniacal sucré.

4<sup>ème</sup> expérience : combinaison de l'acide du sucre avec différentes terres.

5<sup>ème</sup> expérience : combinaison de l'acide du sucre avec les métaux ; l'acide du sucre se combine beaucoup mieux avec les chaux métalliques qu'avec les métaux.

On note des essais avec chaux blanche d'arsenic, avec le cobalt, le bismuth, la chaux d'antimoine, le nickel, la magnésie, le zinc, la chaux de mercure, l'étain, le plomb, la chaux d'argent, le platine.

6<sup>ème</sup> expérience : décomposition du nitre mercuriel par l'acide du sucre.

7<sup>ème</sup> expérience : décomposition du Turbith minéral (vitriol de mercure) par l'acide du sucre.

8<sup>ème</sup> expérience : décomposition du nitre de Saturne, du plomb corné et du vinaigre de Saturne par l'acide du sucre.

9<sup>ème</sup> expérience : dissolution du cuivre par l'acide du sucre donnant le sel cuivreux sucré.

10<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'argent sucré sous forme d'une poudre blanche à partir du suc muqueux sucré des frênes (manne). On définit ainsi les gommes et mucilages. Les gommes se dissolvent parfaitement dans l'eau et brûlent sans donner de flammes en laissant un charbon assez compact. On peut citer la gomme arabique provenant du « cassie » *acacia folio leguminoso* et la gomme adragante provenant de l'arbrisseau *tragacantha cretica* mais aussi de la racine de guimauve, la grande consoude, les semences de lin, les pépins de courges.

11<sup>ème</sup> expérience : extraction de la gomme factice à partir de pépins de coings.

12<sup>ème</sup> expérience : analyse de la gomme arabique par distillation qui permet d'obtenir un flegme insipide. En continuant avec un degré supérieur de l'eau, on obtient une liqueur rousse de nature acide.

Nicolas pratique également un essai sur les huiles qui sont des corps composés peu solubles ou insolubles dans l'eau et qui brûlent avec flamme en laissant un résidu charbonneux. On a deux espèces ou classes d'huiles : les huiles grasses (huile douce ayant peu ou pas d'odeur) et les huiles essentielles (âcres, volatiles et odorantes). Un grand nombre de végétaux contiennent les huiles sous les deux formes.

Les huiles grasses se divisent en deux catégories : les huiles fluides et les huiles concrètes c'est à dire en huiles grasses proprement dites et les huiles siccatives. On tire les huiles des végétaux par expression et par distillation.

13<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile d'amande douce par écrasement des amandes dans un mortier de marbre puis soumises à la presse.

14<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile de lin par torrification de la graine de lin dans une grande chaudière en ayant soin de la remuer de temps en temps puis par écrasement sous une meule et puis à la presse.

15<sup>ème</sup> expérience : obtention du beurre de cacao ; en faisant rôtir légèrement les fèves de cacao dans une poêle en fer, puis en les écrasant au mortier pour obtenir une pâte que l'on jète en cet état dans une grande quantité d'eau bouillante.

L'huile surnage et on la récupère avec une petite écumoire, ensuite on verse cette huile sur du papier gris puis dans un entonnoir sur une bouteille, enfin on place le tout dans une étuve assez échauffée pour tenir une huile concrète en liquéfaction.

16<sup>ème</sup> expérience : combinaison de l'huile grasse avec l'acide vitriolique pour obtenir du bitume artificiel.

17<sup>ème</sup> expérience : inflammation des huiles grasses en portant à ébullition de l'huile d'amande douce avec de l'huile de vitriol concentrée et de l'acide nitreux fumant.

18<sup>ème</sup> expérience : inflammation des huiles dessicatives par l'acide nitreux seul où l'on remarque une vive effervescence.

19<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile grasse liquide rendue concrète en l'unifiant à l'oxygène ; on mélange l'huile d'olive avec de l'esprit de nitre dans un bain de sable et d'eau bouillante pour obtenir une huile de consistance solide après refroidissement, la cire.

20<sup>ème</sup> expérience : unification des huiles grasses avec les alcalis de soude permettant d'obtenir le savon médicinal c'est à dire des masses solides dissolubles dans l'eau.

21<sup>ème</sup> expérience : décomposition des savons ; pour cela, on fait dissoudre du savon dans de l'eau chaude ensuite on verse de l'acide dans la dissolution qui s'unit avec l'alcali du savon.

22<sup>ème</sup> expérience : description du savon minéral qui résulte de l'union de chaux métallique avec les huiles grasses soumises à ébullition. Il sert de base à beaucoup d'emplâtres\*.

23<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile des philosophes qui est une huile grasse rendue tenue\* et volatile par distillation avec du sable ou des briques pénétrés de feu.

24<sup>ème</sup> expérience : analyse d'une huile grasse, par exemple, de l'huile d'olive soumise à distillation.

25<sup>ème</sup> expérience : obtention d'émulsion c'est à dire des huiles grasses en dissolution dans l'eau.

### 2.35. 35<sup>ème</sup> leçon : Sur les huiles essentielles ;

Les huiles essentielles sont des liqueurs inflammables contenant des principes odorants des végétaux qui diffèrent des huiles grasses par leur odeur qui est forte et aromatique et leur saveur très âcre.

Ces dernières sont contenues dans toute la plante ou dans les racines ou dans les tiges ou dans l'écorce, les feuilles, les calices de fleurs ou les fruits.

Les huiles essentielles diffèrent entre elles par leur consistance, leur couleur, leur pesanteur, leur odeur et saveur.

1<sup>ère</sup> expérience : distillation au degré de chaleur de l'eau bouillante, donnant par exemple avec la lavande, de l'eau distillée de lavande et de l'huile essentielle de lavande surnageant au-dessus.

2<sup>ème</sup> expérience : distillation de « l'herbe à chat » donnant une huile essentielle qui se trouve au fond de l'eau au lieu de surnager.

3<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile essentielle de girofle par distillation « per descensum ». Les clous de girofle sont réduits en poudre puis exposés à l'eau bouillante sur un linge placé sur un bocal avec au dessus un plateau de balance dans lequel on met des cendres chaudes.

4<sup>ème</sup> expérience : obtention du beurre de muscade qui est une huile essentielle composée retirée des noix de muscade par expression.

5<sup>ème</sup> expérience : distillation du beurre de muscade permettant d'obtenir de l'huile essentielle de muscade.

6<sup>ème</sup> expérience : obtention d'huile essentielle par expression ; on peut citer par exemple, en faisant une simple pression entre les doigts sur les écorces d'oranges ou de citron ou de bergamotes.

7<sup>ème</sup> expérience : combinaison constatée entre l'huile essentielle et l'acide vitriolique dans le bitume artificiel.

8<sup>ème</sup> expérience : inflammation des huiles essentielles par l'acide nitreux conduisant à l'obtention d'une effervescence.

9<sup>ème</sup> expérience : obtention du baume de soufre anisé en mélangeant l'huile essentielle d'anis et le soufre.

10<sup>ème</sup> expérience : séparation de l'huile et de l'esprit recteur par distillation des huiles essentielles.

11<sup>ème</sup> expérience : obtention d'essence de jasmin par communication de la partie odorante du jasmin à l'huile d'amandes douces.

12<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'esprit recteur du romarin par distillation.

13<sup>ème</sup> expérience : démonstration permettant de retirer le camphre d'une espèce de laurier qui croît au Japon et en Chine par distillation.

14<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile de camphre par combinaison avec l'acide nitreux.

15<sup>ème</sup> expérience : séparation du camphre de l'acide nitreux par le secours de l'eau.

16<sup>ème</sup> expérience : dissolution du camphre dans l'huile de vitriol.

17<sup>ème</sup> expérience : réduction du camphre à l'état bitumeux par l'acide vitriolique exposé à la chaleur.

18<sup>ème</sup> expérience : obtention de camphre retiré de la menthe poivrée soumise à distillation.

19<sup>ème</sup> expérience : analyse du Benjoin à feu nu extrait du Croton-Benzoe.

20<sup>ème</sup> expérience : obtention de fleurs de Benjoin.

21<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'esprit acide du Benjoin par distillation.

### 2.36. 39<sup>ème</sup> leçon : Sur la fermentation ;

On distingue trois degrés de fermentation : la fermentation vineuse ou spiritueuse, la fermentation acéteuse ou acide, la fermentation putride ou alcalinescente, comme l'a déjà dit Nicolas dans son premier volume.

La fermentation vineuse est celle qui produit le vin, le cidre, la bière, l'hydromel\* et généralement toutes les liqueurs qui fournissent l'esprit ardent par la distillation. On définit le tartre qui est un sel essentiel du raisin qui se dépose le long des parois des tonneaux lors de la fermentation.

1<sup>ère</sup> expérience : obtention de la crème de tartre qui est un tartre débarrassé des matières extracto-résineuses qu'il contient.

2<sup>ème</sup> expérience : démonstration de l'acidité de la crème de tartre.

3<sup>ème</sup> expérience : démonstration de la présence de l'alcali fixe dans la crème de tartre.

4<sup>ème</sup> expérience : obtention du tartre soluble terreux par combinaison de l'acide tartreux avec la terre calcaire.

5<sup>ème</sup> expérience : séparation de l'acide tartreux du tartre par action de l'eau distillée et de la craie.

6<sup>ème</sup> expérience : obtention du pyrophore\* tartreux qui est un sel tartreux calcaire.

7<sup>ème</sup> expérience : obtention du sel de Seignette qui est de la crème de tartre combinée à l'alcali marin.

8<sup>ème</sup> expérience : obtention du tartre ammoniacal par combinaison de la crème de tartre avec un alcali volatil.

9<sup>ème</sup> expérience : union de la crème de tartre avec le fer pour donner le tartre martial ou Chalibé.

10<sup>ème</sup> expérience : obtention du tartre émétique par combinaison de la crème de tartre avec le verre d'antimoine.

11<sup>ème</sup> expérience : démonstration de la solubilité de la crème de tartre par le sel sédatif.

12<sup>ème</sup> expérience : combinaison de l'acide tartreux au mercure pour donner le tartre mercuriel.

13<sup>ème</sup> expérience : production d'air inflammable produit lors de la dissolution du zinc par l'acide du tartre.

14<sup>ème</sup> expérience : obtention de boules de Mars ou d'acier par combinaison du tartre rouge à l'acier.

15<sup>ème</sup> expérience : analyse du tartre à feu nu.

16<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'esprit acide du tartre en poussant la distillation.

17<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile légère du tartre.

18<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile pesante du tartre.

19<sup>ème</sup> expérience : obtention du charbon du tartre.

20<sup>ème</sup> expérience : obtention du sel de tartre en retirant du tartre l'alcali fixe.

21<sup>ème</sup> expérience : obtention de l'huile de tartre par défaillance.

22<sup>ème</sup> expérience : union de la crème de tartre avec le sel de tartre qui donne le sel végétal.

23<sup>ème</sup> expérience : obtention de cendres gravelées par calcination.

24<sup>ème</sup> expérience : combinaison de l'huile essentielle de térébenthine à l'alcali fixe du tartre, permettant de synthétiser le savon de Starkey.

25<sup>ème</sup> expérience : obtention de la pierre-à-Cautère par action de la chaux sur l'alcali fixe du tartre.

Nicolas conclut son étude du règne végétal en disant « *il n'est point de province où l'on cultive plus de vigne qu'en Lorraine.* »

## 2.37. 40<sup>ème</sup> leçon : Sur les observations portant sur la distillation des eaux de vie ;

Pour retirer l'eau-de-vie des marcs, les distillateurs leur font subir une fermentation préliminaire. A la sortie du pressoir, on met les marcs dans des grandes cuves appelées bouges\* que l'on couvre de feuilles de vigne ou de noyer ; par-dessus, on met de la terre ainsi que de la boue pour empêcher le contact avec l'air. On laisse reposer pendant dix semaines, puis on effectue une première distillation à l'aide d'un alambic ; on obtient ainsi un phlegme qui se mêle à l'eau-de-vie, nommée alors petite eau.

Par une deuxième distillation, on sépare la partie aqueuse de l'esprit ardent, on obtient la « vraie » eau-de-vie.

On peut remarquer que l'eau-de-vie de marc a un goût et une odeur assez désagréables à cause de l'empyreume\*.

Nicolas nous précise donc les différents essais permettant de s'en débarrasser : il faut pour cela, à la sortie du pressage, ajouter au marc contenu dans les cuves un tiers d'eau de fontaine puis bien mélanger le tout. On recouvre alors les cuves comme décrit précédemment. On laisse reposer de nouveau trois semaines à un mois, se produit alors la fermentation. Puis, on soumet de nouveau au pressoir pour finir par la distillation à l'alambic.

*« Les défauts de ces eaux-de-vie ne dépendent pas, à la vérité, de la nature des fruits, mais de l'ignorance des fabricateurs ».* On reconnaît bien les mots de Nicolas qui sait toujours subtilement piquer là où il faut !

C'est une méthode générale que l'on peut appliquer aux pommes, aux poires, aux fruits de la ronce, du mûrier, du framboisier, également au cerisier qui permet d'obtenir du « Kirsch-vasser » ou eau de cerisier, des carmes, des sorbes, des fruits de l'églantier.

La première expérience porte sur l'eau-de-vie qui est selon Nicolas l'esprit ardent retiré du vin par le moyen de la distillation, et plus précisément un mélange d'esprit ardent, d'une grande quantité de phlegme et d'une portion d'huile. On peut en obtenir à partir de la bière, du cidre, et de quelques autres liqueurs. Le principal moyen pour recueillir l'eau-de-vie est la distillation à l'eau de vie.

La deuxième expérience concerne l'esprit de vin qui est l'esprit ardent retiré de l'eau-de-vie par le moyen de la distillation au bain-marie. On étudie ensuite l'esprit de vin alcoolisé qui est de l'esprit de vin dépouillé de son huile étrangère et de son phlegme surabondant par des cristallisations répétées avec de l'eau, dans un alambic à chaux élevé.

La quatrième expérience explique ce qu'est l'esprit de vin alcalisé en le définissant comme de l'esprit de vin dépouillé de son phlegme et de son huile étrangère par l'alcali fixe. La teinture de sel de tartre est une liqueur faite à partir de la partie huileuse de l'esprit de vin mêlée à du sel de tartre.

Le Lilium de Paracelse est obtenu à partir de l'esprit de vin additionné à un alcali fixe du nitre rendu caustique par des chaux métalliques ; on obtient une teinture rouge appelée Lilium de Paracelse ou encore teinture des métaux.

Une septième expérience donne le moyen prompt de déphlegmer l'esprit de vin sans l'altérer. L'éther vitriolique est un esprit de vin rapproché de la nature des huiles éthérées bitumeuses, par l'intermédiaire de l'huile de vitriol. La neuvième expérience associe l'acide sulfureux volatil à l'huile douce de vin et la dixième permet d'obtenir la liqueur anodine minérale d'Hoffman à base d'éther, d'esprit de vin et d'huile douce de vin.

L'Eau de Rabel est de l'esprit de vin mêlé à de l'huile de vitriol. L'éther nitreux se compose d'esprit de vin associé aux huiles éthérées bitumeuses. L'esprit de nitre dulcifié est obtenu en mêlant de l'esprit de vin à de l'acide nitreux.

De même, par une quatorzième expérience, Nicolas nous démontre comment fabriquer de l'éther marin à partir de l'esprit de vin et de l'acide marin. Le beurre d'étain est retiré de la distillation du résidu de l'éther marin. L'esprit de sel dulcifié est synthétisé en mélangeant l'esprit de vin et l'acide marin. L'esprit de vin peut être combiné avec différentes substances végétales par digestion.

La dix-huitième expérience porte sur l'Eau de Menthe Spiritueuse, ou Esprit de Menthe qui est obtenue à l'aide d'une cucurbite\* où l'on mêle de la menthe et de l'esprit de vin, le tout exposé au bain-marie.

L'Eau des Carnes, encore nommée Eau de Mélisse est une eau spiritueuse composée où sont associés de la mélisse en fleurs, des zestes de citron, de la noix de muscade, de la coriandre, du girofle, de la cannelle, de la racine d'angélique et de l'esprit de vin rectifié que l'on soumet à la macération puis à la distillation.

La vingtième expérience permet d'obtenir la teinture simple d'absinthe, associant l'esprit de vin et l'huile essentielle d'absinthe et la vingt-et-unième, la teinture composée appelée Baume du Commandeur fait à partir de feuilles sèches d'hypericum, de racines sèches d'angélique, et de l'esprit de vin rectifié que l'on expose à la digestion, à l'infusion et à l'expression ; on y ajoute ensuite de la myrrhe\*, de l'oliban\*, de l'aloès, du « florax calamite », du beinjoin, du baume du Pérou sec et de l'ambre gris.

L'Elixir de propriété « blanc » est un mélange de teinture de myrrhe, d'aloès, de safran soumis à la distillation. Le vernis blanc à l'esprit de vin est obtenu à partir de la dissolution des matières résineuses de l'esprit de vin.

Nicolas termine par une vingt-quatrième expérience où il montre comment obtenir de l'alcali fixe suivant la méthode de Takénnus.

### 2.38. 41<sup>ème</sup> leçon : Sur la fermentation acéteuse ;

Ce sont des substances végétales ayant subi la fermentation vineuse et passant rapidement à un autre degré de fermentation. Elles sont obtenues à partir du vin principalement mais aussi à partir du cidre, de la poirée et de la bière. La fermentation acéteuse est subie par des substances susceptibles de fermentation spiritueuses, par les gommes et les féculs.

Ce phénomène nécessite trois conditions essentielles que sont la température d'environ vingt/vingt-cinq degrés, des corps visqueux de matières acides et le contact avec l'air.

La première expérience porte sur la manière de faire du vinaigre ; il faut pour cela deux tonneaux de bois de chêne avec à l'intérieur une claie d'osier recouverte de branches de vignes vertes et des rafles de raisins. Une fois ce matériel rassemblé, on remplit un premier tonneau de vin qu'on laisse reposer vingt-quatre heures puis on change de tonneau et recommence ainsi jusqu'à l'obtention du vinaigre.

La deuxième expérience permet d'obtenir le vinaigre commun qui est très dangereux pour la santé ; il est rarement fabriqué à partir du vin mais plutôt à base de pommes ou de poires fermentées dans l'eau. Pour lui donner un peu de goût, on ajoute du tartre rouge et de l'huile de vitriol, il est donc déconseillé pour l'alimentation !

Le vinaigre est concentré par la gelée ; en effet, l'acide ne gèle pas à la même température que l'eau. A zéro degré, l'eau gèle mais pas l'acide, il y a donc concentration du vinaigre. Le vinaigre distillé est l'esprit acide séparé de sa partie huileuse et extractive dans le vinaigre par la distillation. L'analyse du résidu de la distillation au vinaigre montre qu'il a une saveur très fortement acide mais possédant très peu d'odeur.

La sixième expérience porte sur la terre foliée du tartre qui est une combinaison de l'alcali fixe avec l'acide de vinaigre et la septième sur la terre foliée de tartre cristallisé qui est la combinaison du tartre avec l'acide du vinaigre. Le sel acéteux marin n'attire pas l'humidité de l'air, c'est une combinaison du vinaigre avec les cristaux de soude. Le sel calcaire acéteux est l'union du vinaigre avec les matières calcaires. Le blanc de plomb résulte de la réduction du plomb en chaux blanche par le vinaigre. Le céruse associe la blanc de plomb avec la craie. En mêlant le vinaigre à la chaux de plomb, on obtient le vinaigre de Saturne. L'eau végétominérale est du vinaigre de Saturne associé à de l'eau. Le sel de Saturne est du plomb combiné avec de l'acide de vinaigre.

Le vert-de-gris peut être produit à partir du cuivre réduit à l'état de chaux par le vinaigre et si l'on dissout le cuivre que l'on cristallise par la suite, on obtient les cristaux de Vénus. Puis respectivement dans la dix-septième et dix-huitième expérience, on apprend à synthétiser le vinaigre radical et le sel de vinaigre qui est du tartre vitriolé en petits cristaux. L'éther acéteux est un mélange d'esprit de vin avec l'acide radical.

Le vinaigre aromatique est un vinaigre chargé de la partie odorante ou esprit recteur des plantes. Le vinaigre aux fines herbes est obtenu en mêlant les feuilles d'estragon, de la pimprenelle\*, de la menthe anglaise, de l'échalote, de l'ail\*, des fleurs de sureau, du girofle, de la muscade, du poivre concassé, du sel commun et du vinaigre de Bourgogne blanc.

### 2.39. 42<sup>ème</sup> leçon : Sur la fermentation putride des végétaux ;

L'humidité est absolument nécessaire à la putréfaction, de plus « *le simple degré de chaleur suffit pour entretenir et donner lieu à la putridité* ».

Nicolas remarque également que la glace la stoppe et que la seule présence ne suffit pas. Il y a un changement d'odeur qui devient âcre et piquante.

Sur le rouissage\* du chanvre, on apprend que « *le rouissage est une opération à l'aide de laquelle on parvient à rompre l'adhérence qui existe naturellement entre la filasse et la partie ligneuse du chanvre .* »

Il existe deux manières de le réaliser : en soumettant pendant un certain temps le chanvre à l'action de l'eau ou en l'étendant sur les prairies. Quelle que soit la méthode employée, il se dégage un odeur très désagréable.

3<sup>ème</sup> partie : sur le règne animal.

Ce sont tous les êtres animés, ainsi que leurs dépouilles, leurs poils, leurs ongles, leurs cornes, leurs coquilles, leurs écailles et leurs étuis.

2.40. 43<sup>ème</sup> leçon : Sur le règne animal ;

« On pourra définir un animal, un être doué d'un sentiment & d'un mouvement nécessaire à la conservation de sa vie & à la reproduction de son espèce. » Il existe neuf classes ; la seconde comprend les quadrupèdes qui ont quatre pieds, deux poumons et un cœur à deux ventricules ; la troisième les cétacés ; la quatrième les oiseaux ; la cinquième les amphibiens ; la sixième les poissons ; la septième les insectes ; la huitième les animaux à coquilles et à polypes de tout genre.

- Sur le lait ;

Nicolas s'intéresse tout d'abord au lait, qui est composé d'une matière huileuse divisée dans une partie aqueuse ou séreuse, de matières caséuses nommées fromage ainsi que sels neutres. On accélère la décomposition du lait par un ferment nommé pressure.

Il fait ensuite toute une série d'expériences ; il étudie tout d'abord l'analyse de la partie huileuse du lait nommée beurre, puis celle de la partie caséuse. La clarification du sérum est obtenue en mêlant le sérum aux blancs d'œufs et à la crème de tartre. Le sel ou nitre de lait est une matière saline retirée du petit lait par la voie de la cristallisation. Le sel de lait à base calcaire est un sel neutre résultant de la combinaison de l'acide du petit lait avec la craie. Il continue en analysant le sel du lait, du sang de bœuf, de la lymphe ou partie séreuse du sang, la combinaison de l'acide vitriolique avec le natrum contenu dans la partie séreuse du sang.

L'analyse de la bile est ensuite opérée, ainsi que celle des chairs des animaux, celle de la graisse, -notamment du mouton-, puis celle des matières osseuses, en prenant l'exemple de la corne de cerf. Nicolas donne les moyens de fabriquer le noir de corne de cerf, la corne de cerf calcinée en blancheur, la corne de cerf philosophiquement séparée.

Il termine par l'analyse de la décomposition des os par les acides.

- Sur les œufs ;

Sur les œufs, Nicolas nous apprend qu'ils sont constitués de trois substances : la coquille qui est de la terre calcaire, le glaire qui est une matière mucilagineuse correspondant au blanc d'œuf et la pomme qui est une matière huileuse jaune.

Il s'intéresse particulièrement à l'analyse des œufs de poules en commençant par le glaire, ensuite il étudie l'huile d'œufs. Il procède à l'analyse des jaunes d'œufs privés de leur huile par ammoniac par le moyen de la chaux.

- Sur le sang ;

Nicolas va aussi s'intéresser au sang : « *Le sang est une liqueur rouge qui sort continuellement du cœur de l'animal, laquelle par un mouvement progressif est portée dans toutes les parties du corps au moyen des artères, et retourne de ces mêmes parties au cœur par le secours des veines. C'est dans le sang que se forment les autres humeurs, & c'est de là qu'elles sortent toutes.* »

Le sang est de consistance grasse, onctueuse et savonneuse ; sa saveur est fade et peu salée.

La première expérience permet de démontrer que la partie séreuse du sang verdit les teintures bleues végétales. Par exemple, si on dépose du sérum sur des fleurs de mauve, elles deviennent vertes.

Le Sel de Glauber est obtenu de la liqueur séreuse du sang par le moyen de l'acide vitriolique. La troisième expérience porte sur la coagulation du sérum par le feu, la quatrième sur la coagulation du sérum par l'esprit de vin et la cinquième sur la coagulation de la partie séreuse du sang par les acides minéraux.

L'effet des acides végétaux sur la partie séreuse du sang est moindre. Par contre, l'action des alcalis est plus prononcée, ils rendent le sérum plus fluide. Les sels neutres métalliques, que sont par exemple le vitriol de mars et le vitriol de cuivre, sont décomposées par le sérum.

La distillation du sérum au bain-marie donne un phlegme ou une liqueur aqueuse accompagné d'un solide appelé corne. La dixième expérience porte sur la distillation du sérum à feu nu et la onzième fait observer que le charbon du sérum ne contient pas de fer puisqu'il n'est pas sensible à l'action de l'aimant.

L'acide saccharin est retiré du sérum en utilisant du sérum desséché mêlé à l'acide nitreux. La treizième expérience permet de montrer que l'on peut obtenir du phosphore de la substance charbonneuse.

Sur la partie fibreuse du sang, Nicolas a recours à un caillot lavé dans l'eau courante où il précise qu'il est d'une matière rouge constituant la partie colorante du sang et d'une matière membraneuse et insoluble dans l'eau qui est une substance fibreuse blanche.

La première expérience porte sur l'indissolubilité de la partie fibreuse du sang dans l'eau bouillante. On peut également constater que l'action de l'esprit de vin est moindre sur la matière fibreuse, par contre l'action des acides sur cette matière est très prononcée, ils la dissolvent totalement.

La quatrième expérience montre que les alcalis n'ont aucune action sur la partie fibreuse. La distillation de la partie fibreuse du sang se fait à feu nu et donne lieu au principe rouge du sang qui est de nature résino-savonneuse dissoluble dans l'eau et dans l'esprit ardent.

De la partie rouge ou matière colorante du sang, on apprend que cette matière est de nature résino-savonneuse dissoluble dans l'eau et dans l'esprit ardent.

La première expérience montre la dissolubilité de la nature colorante du sang dans l'eau, qui devient immédiatement rouge. On note l'action très marquée de l'éther sur la partie colorante du sang. On démontre la présence du fer dans la partie rouge du sang en la réduisant sous forme de charbon et soumise à l'action de l'aimant.

La distillation de la matière colorante du sang à feu nu donne un phlegme alcalin ainsi qu'une huile puante et de la substance charbonneuse. La cinquième expérience porte sur les alcalis prussiens ou alcalis saturés de la matière colorante bleue : « *Tous les alcalis calcinés avec la matière rouge du sang peuvent être employés à la précipitation du fer, sous la couleur bleue, c'est-à-dire à la formation du bleu de Prusse.* »

En ce qui concerne la Théorie du Bleu de Prusse, il en existe plusieurs : le bleu de Prusse peut être considéré comme la partie bitumeuse ou phlogistique du fer, ou encore c'est le fer lui-même qui est extrêmement divisé ; selon Macquer, c'est un fer chargé d'une surabondance ou de substance inflammable, enfin selon Sage, la couleur bleue est due au fer saturé d'acide phosphorique animal, encore nommé sel phosphorique ferrugineux.

La première expérience est la distillation du principe colorant du Bleu de Prusse où se fait la distillation de l'alcali phlogistique ou prussique avec excès d'acide vitriolique. La matière colorante se réduit en vapeurs et passe dans un récipient sous forme d'une liqueur limpide. Si on mêle la liqueur limpide à l'alcali fixe sur du vitriol de fer, on obtient le bleu de Prusse ou liqueur prussique.

La deuxième expérience montre la volatilité du principe colorant du bleu de Prusse. De plus, la décoloration du bleu de Prusse se fait à l'aide d'alcali sous forme de liqueur ou d'eau de chaux. Le bleu de Prusse est décomposé par la chaux métallique. On peut purifier la liqueur prussique : « *Le principe colorant du bleu de Prusse, ou la liqueur distillée, n'est jamais absolument pure au moment où elle vient d'être distillée, elle est presque toujours unie d'une petite portion de gaz hépatique & d'acide vitriolique.* »

Pour se débarrasser de ces substances, on fait passer la liqueur sur un mélange de blanc de plomb et de craie, puis on filtre le tout. La sixième expérience fait part de la décomposition de l'alcali phlogistique, ou Prussien, à l'air libre ; tout cela peut être attribué à la perte d'un des principes constituants du bleu de Prusse et à l'union de l'alcali avec l'air fixe contenu dans l'atmosphère.

La distillation du bleu de Prusse à feu nu permet d'obtenir à la fin une liqueur rousse empyreumatique chargée d'alcali volatil. La décomposition du bleu de Berlin est faite par le manganèse.

En conclusion, Nicolas nous signale qu'il résulte de toutes ces expériences que le principe colorant du bleu de Prusse n'est ni de nature acide, ni de nature alcaline ; on peut le considérer comme un sel composé d'un acide particulier qui peut être n'est autre chose que le principe oxigine\* ou oxygène modifié ; l'acide constituant du bleu de Prusse est combiné avec le feu fixe et l'alcali volatil.

Le principe colorant peut s'unir, comme les acides, à différentes substances métalliques et terreuses. Il finit en disant que l'affinité de ce principe avec les terres est très faible, puisque tous les acides peuvent l'en séparer en y comprenant l'air fixe lui-même.

La neuvième expérience montre comment former du bleu de Prusse, sans employer de substances animales, en utilisant un mélange de charbon, de sel alcali et de sel ammoniac, le tout dans un creuset selon la méthode de Scheele. On fait également observer que l'alcali volatil seul ne forme point le principe colorant du bleu de Prusse, avec des matières charbonneuses.

## 2.41. 43<sup>ème</sup> leçon : Analyse des parties molles, appelées parties blanches ;

Les parties blanches sont représentées par les membranes, les tendons, les cartilages, les ligaments, les aponévroses, le tissu cellulaire et la peau.  
Les chairs sont considérées comme les parties molles rouges.

Toutes les substances soumises à ébullition dans l'eau fournissent une matière visqueuse transparente qui en refroidissant donne la gelée. Cette dernière se mollit à l'air, à la chaleur, elle se liquéfie ; de plus, elle se dissout dans l'eau et le vin. L'esprit de vin lui fait perdre sa transparence et les acides végétaux la dissolvent. Soumise à la dessication, on observe la formation de colle.

La première expérience donne le moyen d'extraire la substance gélatineuse des parties blanches molles ; pour cela, on fait cuire la gelée dans un pot de terre pendant dix heures dans une quantité suffisante d'eau puis on évapore le tout permettant ainsi de recueillir une liqueur. La deuxième expérience permet de clarifier la gelée car celle-ci n'est pas pure, elle est associée à une matière fibreuse indissoluble et à un sel phosphorique. Il faut faire mousser un blanc d'œuf dans la gelée liquéfiée. On soumet le tout à l'ébullition que l'on passe par la suite sur une étoffe de laine. La troisième expérience permet de retirer la mosette du tissu fibreux des parties molles blanches épuisées par l'eau. La mosette fait partie de la substance fibreuse des animaux ; pour s'en débarrasser, on a recours à l'acide nitreux. Nicolas s'intéresse à la lymphe qui est selon lui différente du sérum et circule à travers les vaisseaux lymphatiques.

- Sur la lymphe ;

De la lymphe proprement dite, on apprend qu'elle est limpide, sans couleur et qu'elle a une saveur peu marquée. Si on l'expose à l'air, elle moisit. Elle ne subit pas l'action des acides végétaux mais par contre, subit celles de l'esprit de vin et de l'acide nitreux. Soumise à la distillation au bain marie, elle produit une grande quantité de phlegme.

- Sur le mucus animal ;

De la substance extractive muqueuse animale, Nicolas nous dit qu'après avoir retiré à l'eau froide la lymphe de la chair, on a encore quatre substances particulières isolées par ébullition dans l'eau : la matière extractive animale, l'huile douce concrète ou graisse, la substance saline de nature phosphorique, le mucilage gélatineux.

- Sur les substances salines animales ;

De la substance saline contenue dans les chairs des animaux, Nicolas nous explique que c'est un sel obtenu par décoction des chairs des animaux de nature phosphorique.

Nicolas revient à ses expérimentations, il montre dans une quatrième, comment retirer la substance saline contenue dans les chairs des animaux par la voie humide. Pour cela, il faut couper la chair fraîche en petits morceaux puis les laver à l'eau distillée pure et froide puis faire évaporer le tout au bain marie. On peut alors retirer le sel. La cinquième expérience permet de démontrer la nature du sel que contiennent les chairs.

- Sur la graisse ;

De la graisse, Nicolas la définit comme une substance huileuse.

Dans une première expérience, il donne le moyen de retirer l'acide sébacé, il faut pour cela faire fondre du suif dans une bassine de fer et le mêler à de la chaux vive en poudre. On soumet alors le tout à une succession d'opérations. La deuxième expérience montre que l'acide nitreux est régalisé par l'acide sébacé ; on utilise cette propriété pour dissoudre l'or en le soumettant à l'action de l'acide sébacé mêlé à l'acide nitreux et à l'acide mixte.

On note également que l'acide sébacé est capable de décomposer le sublimé corrosif ; par ailleurs, cet acide est sensible à l'action du feu qui, à son contact, se décompose.

- Sur la moelle et la synovie ;

De la moelle et de la synovie, on apprend que ces matières sont de même nature que la graisse.

#### 2.42. 44<sup>ème</sup> leçon : Sur le suc osseux et le phosphore ;

Le suc osseux est une liqueur animale qui nourrit les os et est apporté par de nombreux petits vaisseaux.

La première expérience montre que l'on peut décomposer les os par le moyen de l'eau ; pour cela, il faut mélanger aux os un peu d'eau et l'on soumet le tout à une ébullition longue.

La deuxième expérience prouve que cette décomposition peut avoir lieu également en présence d'acides minéraux où l'on constate un dégagement d'acide phosphorique.

La troisième expérience porte sur le phosphore que l'on peut retirer des os en calcinant des os des pieds de moutons, puis en les pulvérisant en poudre et enfin, en mêlant cette poudre à l'huile de vitriol et à l'eau bouillante produisant une vive effervescence. On jète le tout sur une toile serrée où l'on va récupérer la liqueur. Cette liqueur est soumise à l'évaporation, permettant d'obtenir un précipité félicéneux.

On distille alors ce précipité en le soumettant à un feu doux, le premier produit obtenu est un acide sulfureux volatil et le deuxième est une matière phosphorique qui une fois refroidie donne de la cire. Il faut remarquer qu'en fonction du type d'os employé et de son âge, on n'obtient pas la même quantité d'acide phosphorique.

La quatrième expérience permet d'obtenir de l'acide phosphorique « per deliquium ». Cette méthode procède à la décomposition spontanée du phosphore en l'exposant à l'air libre, par temps frais donnant lieu à une liqueur acide qui est de l'acide phosphorique.

Ensuite, on définit l'acide phosphorique volatil qui est obtenu en faisant brûler du phosphore sous la cloche dégageant ainsi, des vapeurs d'acide phosphorique.

La sixième expérience permet de fabriquer un « *briquet phosphorique* » ; pour cela, on utilise des flacons à l'intérieur desquels on dépose un morceau de phosphore, on enflamme le tout, le phosphore se déposant dès lors sur les flacons. Si l'on met une allumette, elle s'enflamme toute seule, simplement en la frottant sur la paroi.

La septième expérience décrit comment synthétiser des bougies phosphoriques en utilisant quatre ou cinq fils de coton tressés dans une cire fondue, le tout est soumis à différentes opérations qui permettent de déposer du phosphore en quantité suffisante formant ainsi les bougies.

Nicolas nous explique aussi comment obtenir du verre de phosphore en mêlant de l'acide phosphorique concentré exposé à un coup de feu violent, on recueille alors un joli verre blanc. La distillation de la corne de cerf se fait à feu nu, on produit ainsi de l'huile animale de Dippel.

De même, on obtient de la liqueur anti-épileptique lorraine en distillant de l'acide phosphorique avec l'alcali volatil de la corne de cerf que l'on infuse avec du cafloréum et de l'écorce de citron. Cette liqueur antispasmodique s'utilise à raison d'une cuillère à café le matin à jeun suivie d'une infusion de fleurs de tilleul, on peut rajouter une cuillère à café le soir si nécessaire.

Par une douzième expérience, Nicolas nous montre comment revivifier des substances métalliques à l'aide du phosphore.

#### 2.43. 45<sup>ème</sup> leçon : Sur les humeurs excrémentielles ;

Ce sont des humeurs rejetées du corps et considérées comme inutiles ; ce sont le mucus des narines, le cérumen des oreilles, la chassie\* des yeux, le fluide de la transpiration, les excréments et l'urine.

##### - Sur l'urine ;

De l'urine, on apprend qu'elle est composée généralement d'acide phosphorique libre, de sels marins, de fébrifuge de Sylvius, de tartre vitriolé, de sel subtil ou microcosmique, de sel phosphorique terreux puisant son origine du phosphate calcaire, de matières savonneuses et extractives et d'une grande quantité d'eau. On peut considérer l'urine comme une espèce de lessive.

Par distillation, elle donne un phlegme et une liqueur brune à base de sels terreux phosphoriques. Par évaporation, suivie d'une cristallisation, on obtient un sel roux appelé sel subtil microcosmique qui est un sel à base d'acide phosphorique et d'alcali volatil. Enfin, par évaporation suivie d'une distillation avec la chaux, on récolte une grande quantité d'alcali volatil.

La première expérience démontre l'acidité de l'urine récente en versant de l'urine fraîche sur des fleurs de mauves qui virent en instant à la couleur rouge. Le sel phosphorique terreux est retiré de l'urine récente en la mêlant à de l'eau de chaux donnant un précipité à base d'acide phosphorique qui, ajouté à la terre calcinée, donne du phosphate calcaire appelé aussi sel terreux phosphorique.

Le précipité mercuriel de couleur rose est obtenu en additionnant à de l'urine fraîche une dissolution de mercure dans l'acide nitreux. Le sel fusible de l'urine est lui, par contre, synthétisé en soumettant à l'évaporation puis à la cristallisation de l'urine fraîche, produisant un sel roux fusible. Ce sel fusible peut être purifié, mais également décomposé à l'aide de l'alcali caustique.

Dans une sixième expérience, on distille de l'urine épaissie en consistance de miel ; elle donne en premier lieu un phlegme, puis un alcali fixe, puis une liqueur jaune huileuse à base d'alcali volatil concret, enfin un sel ammoniacal. Nicolas s'intéresse ensuite à l'analyse putréfiée qui, par distillation, donne un alcali volatil, puis un phlegme ainsi qu'une matière desséchée qui se compose d'esprit alcali volatil, de sel volatil, d'huile fétide épaisse, enfin donne un dernier produit qui est le sel ammoniac.

La neuvième expérience porte sur l'alcali volatil retiré de l'urine fraîche non évaporée par le secours des alcalis fixes ; on utilise de l'alcali fixe que l'on mêle à de l'urine fraîche permettant d'obtenir de l'alcali volatil qui, par distillation, donne de l'esprit volatil. La purification des alcalis volatils se fait grâce à la distillation suivie d'une sublimation.

Le sel ammoniacal vitriolique, ou secret de Gaucher résulte de la combinaison de l'acide vitriolique avec l'alcali volatil, le tout soumis à l'évaporation et à la cristallisation donnant un sel disposé en aiguilles appelé sel ammoniacal vitriolique.

Quant au sel ammoniacal nitreux, on l'obtient en mélangeant de l'alcali volatil et de l'acide nitreux que l'on soumet à l'évaporation, donnant ainsi une liqueur et une substance disposée en aiguilles appelé le nitre ammoniacal. De plus, en ajoutant de l'acide marin à de l'alcali volatil, le tout exposé à l'évaporation et à la cristallisation, on fabrique un sel neutre qui est un sel ammoniacal cristallisé. La purification de ce sel ou du sel ammoniacal du commerce, bien sûr, impur, se fait par sublimations répétées.

L'esprit de Mindérérus est un alcali volatil associé à l'acide du vinaigre. Le sel volatil d'Angleterre est obtenu en combinant le sel ammoniacal avec l'alcali fixe, le tout soumis à la distillation, donnant ainsi un sel volatil très pur et très blanc nommé sel d'Angleterre. La décomposition du sel marin à base terreuse se fait par l'alcali fixe que l'on expose à l'évaporation donnant un coagulum\* nommé « Miraculum chemicum ».

Dans une dix-huitième expérience, on apprend qu'en exposant le sel de l'ammoniac à la chaux, on obtient un alcali volatil fluor appelé « esprit volatil du sel ammoniac ». Le phosphore urineux de Kunckel est un acide du sel fusible de l'urine, nommé acide phosphorique uni au phlogistique. Quant au foie de soufre volatil, on l'obtient en mélangeant du soufre à de l'alcali volatil donnant ainsi un esprit volatil de couleur jaune, c'est-à-dire le foie de soufre volatil ou liqueur fumante de Boile.

Enfin, Nicolas termine en expliquant comment synthétiser le sel aromatique volatil huileux en mêlant de l'alcali volatil concret et des matières huileuses qui sont des huiles essentielles de plantes aromatiques, le tout soumis à la sublimation.

- Sur les calculs et la vessie ;

Nicolas nous apprend que les calculs de la vessie sont des concrétions pierreuses qui se forment dans la vessie, ils sont souvent attribués à la sélénite\* située dans les eaux vives. De plus, ils sont dissous par l'acide vitriolique pur et concentré à chaud.

Si l'on mêle des calculs à du vinaigre distillé ou à de l'acide marin par digestion, on obtient une vive effervescence.

Et de même, si on soumet les calculs à la distillation, on récolte un premier produit qui est le phlegme alcalin, ensuite l'huile empyreumatique et l'alcali volatil, pour enfin terminer par une grande quantité d'air fixe. On remarque que l'alcali caustique décompose les calculs urinaires.

Nicolas termine en concluant que les calculs urinaires sont en effet composés de beaucoup d'air fixe, de substance glaireuse, de sel ammoniac phosphorique, de phosphate calcaire, de terre calcaire libre, quelques fois de sélénite.

- Sur les humeurs récrémento-excrémentielles ;

Des humeurs récrémento-excrémentielles, Nicolas nous apprend qu'elles sont définies par la salive, le suc pancréatique, le suc intestinal, le suc gastrique, le liquide séminal, la bile et le lait.

- Sur la salive ;

De la salive, des sucs intestinaux et pancréatiques, on démontre qu'ils sont de nature savonneuse associant l'air et le sel ammoniacal en dissolution.

- Sur l'humeur séminale ;

C'est une substance que l'on connaît peu, elle se rapproche des substances mucilagineuses animales : *l'humeur séminale est un océan dans lequel nagent une quantité prodigieuse de petits corps doués de mouvements.* »

- Sur le suc gastrique ;

Nicolas le définit comme le principal agent de la digestion, c'est d'ailleurs le plus puissant antiseptique connu.

- Sur la bile ;

Notre auteur la décrit comme une humeur verte plus ou moins jaunâtre avec une saveur amère et caractérisée par une odeur plutôt fade. Elle est de nature lymphatico-savonneuse et délayée dans l'eau, elle mousse comme un savon.

Elle s'unit facilement aux huiles et est dissoluble dans l'esprit de vin. Si l'on soumet la bile à la dissolution au bain-marie, on obtient un phlegme ainsi qu'un extrait plus ou moins sec de couleur verte car il contient de l'alcali minéral et des sels phosphoriques.

La première expérience montre la nature savonneuse de la bile en mêlant l'eau et la bile avec une grande agitation en formant une mousse très abondante. La décomposition de la bile par les acides est prouvée par le mélange de ces deux substances qui conduit à leur coagulation. On peut retirer aussi de la bile de la substance lymphatique. Les corps gras sont ramenés à l'état de savon par la bile.

La sixième expérience porte sur la teinture spiritueuse de la bile que l'on obtient en dissolvant la bile dans l'esprit de vin ; on constate également son harmonieuse couleur jaune. La liqueur ambrée est également retirée de la bile ; on laisse pour cela la bile à l'état de repos quelques jours, puis on la distille au bain-marie d'où on recueille la fameuse liqueur.

La septième expérience explique comment réaliser la distillation de la bile à feu nu donnant comme produits un phlegme insipide et une liqueur rousse alcaline dans un premier temps et dans un deuxième, une huile animale empyreumatique et un alcali volatil. Si on ajoute un fluide aériforme au résidu de la distillation, on recueille alors une matière charbonneuse composée d'alcali fixe minéral, de sels physiques et d'une petite portion de fer terreux.

- Sur les calculs biliaires ;

Des calculs biliaires, Nicolas nous dit : « *Quelque fois la bile charrie une si grande quantité de sel terreux que cette substance donne lieu à des concrétions pierreuses dans le foie ou dans la vésicule.* » On en conclut donc que les calculs sont de véritables sels phosphoriques terreux.

La première expérience montre la dissolubilité des calculs biliaires dans l'esprit de vin et la deuxième l'action de l'esprit de vin sur les calculs biliaires terreux.

On peut également enflammer les calculs biliaires ; pour cela, on prélève des calculs purement biliaires que l'on expose au feu, ils s'enflamment très rapidement et laissent un résidu très considérable.

La quatrième expérience montre l'effet de l'eau de chaux sur les calculs biliaires, en mêlant ces deux substances et en les soumettant à la distillation, on constate un vif dégagement alcali-volatil.

Nicolas termine par une cinquième expérience où il explique comment retirer l'acide phosphorique des calculs biliaires terreux en ayant recours à la calcination des calculs biliaires.

2.44. 46<sup>ème</sup> leçon : Sur le lait ;

Nicolas revient sur le lait, comme à la fin de son premier ouvrage.

Le lait est une humeur récrémento-excrémentielle qui se sépare immédiatement du sang. Il sert de nourriture aux jeunes animaux. C'est en fait une émulsion animale et un liquide lymphatique composés de différents sels neutres et de substances muqueuses, sucrées, gélatineuses et caséuses.

On constate que le lait laissé à l'air libre donne trois parties : la crème, la matière caséuse qui est une substance blanche et solide, et enfin le sérum ou la partie séreuse qui est une substance liquide.

On note que la crème va donner le beurre par agitation et la substance caséuse le fromage où l'on va mettre en évidence de l'acide galactique. On remarque que le lait coagule sous l'action des acides. De même, les alcalis se combinent très bien avec le beurre et forment par ailleurs les savons.

La première expérience explique le moyen de retirer l'esprit ardent du lait. On utilise pour cela un ferment, de la farine de froment, d'orge ou de seigle que l'on soumet à la fermentation puis à la distillation à une température de quinze/seize degrés permettant ainsi de recueillir l'esprit ardent.

La deuxième expérience montre comment séparer la partie séreuse du lait en utilisant l'action des acides ou en faisant coaguler le lait à l'aide d'un ferment appelé pressure, celle-ci étant retiré de l'estomac du jeune veau ; après cela, on dépose le lait sur des cendres chaudes et il coagule alors immédiatement. On isole ainsi le petit lait. La clarification du petit lait qui contient encore de la matière grasse appelée caséum et est donc non limpide, se fait en ayant recours au blanc d'œuf.

Le sucre de lait ou le sel de lait est obtenu en faisant évaporer à la chaleur du bain-marie du petit lait bien clarifié ; c'est un produit qui est une matière extractive de saveur douce et sucrée.

La cinquième expérience révèle l'action dissolvante des alcalis sur la partie caséuse. Le vinaigre animal est obtenu à partir du petit lait poussé à la fermentation acéteuse qui utilise du lait mêlé à de l'eau-de-vie.

Dans une septième expérience, Nicolas nous démontre comment retirer les sels phosphoriques du lait ; pour cela, il faut évaporer au maximum le lait, on obtient alors un résidu que l'on soumet à la combustion donnant une matière charbonneuse composée de différents sels phosphoriques.

#### 2.45. 47<sup>ème</sup> leçon : Sur les substances animales d'usage en médecine et dans les arts ;

Du castoréum, Nicolas le définit comme une substance ou une matière animale de saveur âcre, amère, et possédant une odeur très fétide. Elle se situe dans deux poches situées dans la région inguinale du castor mâle.

La digestion du castoréum\* est réalisée par l'esprit de vin, on obtient alors de la teinture de castor que l'on retrouve à cette époque dans toutes la pharmacies. La distillation à feu nu donne un phlegme odorant puis une huile qui est aussi très odorante, un alcali volatil et une matière charbonneuse qui, par lexivation, donne des sels phosphoriques. La principale propriété du castoréum est son effet anti-spasmodique largement utilisé en médecine.

- Sur le muse ;

Du muse, on apprend que c'est une matière huileuse, concrète, demi-transparente et possédant une odeur très particulière. On le retire de la cavité du crâne du cachalot. Le blanc de baleine permet de former d'excellentes chandelles ; de plus, soumis à la distillation à feu nu, il fournit une huile qui est plutôt peu colorée. Enfin, le blanc de baleine s'unit aux alcalis caustiques formant ainsi les savons.

Il manque dans l'œuvre, les pages 250/251.

- Sur le blanc d'œuf ;

Du blanc d'œuf, Nicolas nous dit que c'est une matière visqueuse collante qui ressemble à la partie séreuse du sang. Il se dissout parfaitement dans l'eau froide et est coagulé par l'esprit de vin. Il fait verdier la teinture de mauves. A la chaleur, il se durcit et devient blanc opaque. Sa distillation à feu nu donne un phlegme chargé d'alcali volatil ainsi qu'une huile empyreumatique.

- Sur le jaune d'œuf ;

Du jaune d'œuf, on apprend que c'est une substance savonneuse et un extrait émulsif qui est une matière composée de lymphe, d'huile, de mucilage et d'eau. Le jaune d'œuf distillé au bain-marie, se durcit et donne un phlegme insipide.

Il manque dans l'œuvre les pages 255/257.

La huitième expérience porte sur l'huile d'œufs qui est une huile douce et fluide obtenue par torréfaction et expression.

- Sur les Vipères ;

Des Vipères, on peut retirer différentes substances par décoction ; ce sont les substances albumineuses ou lymphatiques, la gelée ou gélatine, les matières extractives, muqueuses ou odorantes, le sel ammoniacal phosphorique et la graisse. La première expérience porte sur le sel volatil de vipère qui est un alcali volatil huileux retiré des vipères par la distillation de couleur rousse avec l'alcali fixe.

- Sur les Cantharides ;

Des Cantharides, Nicolas nous signifie que ce sont des insectes de couleur verte, possédant des ailes. En réalité, ce sont les mouches.

La première expérience montre comment retirer la matière verte analogue à la cire des Cantharides, il faut pour cela associer ces dernières à de l'esprit de vin et de l'eau pure et soumettre le tout au bain-marie pendant quarante-huit heures, on récolte une liqueur qui, après l'avoir filtrée et distillée, donne une matière grasse telle la cire.

La deuxième expérience explique la distillation des Cantharides à feu nu qui donne un phlegme possédant une odeur très fétide et une liqueur rousse, ainsi qu'une huile noire-jaunâtre.

- Sur les fourmis ;

Des fourmis, Nicolas nous apprend qu'elles sont constituées de parenchyme, de matière extractive, d'huile grasse, d'esprit recteur et de l'acide.

La première expérience permet de recueillir l'huile de fourmis en utilisant des fourmis de bois que l'on fait bouillir, on obtient une liqueur qui par expression donne une huile de fourmis verdâtre. Par une deuxième expérience, on a recours à la voie humide pour récolter l'acide formicin qui est un acide retiré des fourmis avec de l'eau bouillante, le tout soumis à la distillation, c'est une liqueur limpide et colorante possédant des propriétés acides.

On peut également obtenir cet acide par la voie sèche mais laisse un acide coloré et empyreumatique. La concentration de l'acide formicin se fait par évaporation au bain-marie. L'éther formicin est fabriqué en mêlant de l'esprit de vin concentré et de l'acide de fourmis, qui soumis à la distillation donne ce fameux éther.

Nicolas finit son étude des fourmis par une sixième expérience portant sur la synthèse de l'esprit de fourmis encore appelé esprit magnanimisé d'Hoffman en mélangeant des fourmis à l'esprit de vin ; on soumet le tout à macération et à la distillation au bain-marie, ce qui conduit à l'obtention d'esprit de vin chargé du principe odorant des fourmis et d'acide formicin.

- Sur le kermès et la cochenille ;

Du kermès\* et de la cochenille, Nicolas nous dit que ce sont des insectes appartenant à la classe des hémiptères. En soumettant le kermès à la distillation à feu nu, on obtient un phlegme insipide possédant une odeur animale dans un premier temps, puis de l'alcali volatil, de l'huile empyreumatique et de la matière charbonneuse. On l'utilise essentiellement pour la teinture. La cochenille est la femelle d'un insecte hémiptère, elle donne les mêmes produits que le kermès lorsqu'on la soumet à la distillation, et sert à faire le carmin.

La première expérience utilise le carmin\* selon la méthode de Kienckel ; on mélange pour cela de la cochenille, de l'alun, de la laine, du tartre pulvérisé et du son de froment. On commence par faire bouillir le son de froment que l'on soumet à la décoction pendant vingt-quatre heures puis on filtre, on ajoute à la liqueur ainsi obtenue de l'eau commune, de l'alun, du tarte, de la laine et on fait bouillir le tout pendant deux heures permettant ainsi de colorer la laine.

Il manque les pages 262/263 de l'œuvre.

La dixième expérience porte sur le cramoiisi fin sur soie ; elle correspond à la matière extractive retirée de la cochenille par le secours de l'eau et fixée sur les étoffes.

De la résine-lacque, on apprend que c'est une matière rouge déposée par les fourmis des Indes orientales, elle est assimilable aux gommés. On soumet cette lacque à la distillation à feu nu, elle produit alors un alcali volatil ainsi qu'une huile épaisse.

Notons qu'elle est dissoluble dans l'esprit de vin.

Une première expérience permet de fabriquer le vernis anglais utilisé pour le cuivre, on utilise pour cela la dissolution de lacque, du karabé, du sang de dragon mêlé à l'esprit de vin.

- Sur le miel et la cire ;

Nicolas nous cite différentes expérimentations à pratiquer sur ces deux substances. Par exemple, il mêle du miel récent avec de l'esprit de vin qu'il soumet ensuite à la distillation lui permettant d'obtenir une liqueur aromatique possédant une odeur très agréable.

De plus, le miel fournit par fermentation de l'hydromel qui mêlé à l'acide nitreux, donne un sel acide. La distillation du miel à feu nu donne lieu à un phlegme acide et à une huile noire. On remarque également que l'on peut considérer la cire comme une substance analogue aux huiles concrètes, d'ailleurs Lavoisier s'y intéresse fortement en particulier en expérimentant sur la cire blanche.

La première expérience porte donc sur une méthode indiquée par Lavoisier où il montre que la réduction de la cire jaune fournit des rubans minces auxquels on ajoute de l'eau pure, du sel marin, de l'huile de vitriol, ensuite on soumet le tout à la distillation à feu doux, permettant ainsi de récupérer de l'acide marin qui est un gaz muriatique et une cire très blanche.

La deuxième expérience montre la manière d'employer la cire sous la forme d'un vernis, il faut pour cela mêler de la cire blanche et de l'alcali volatil que l'on place au bain-marie, puis on refroidit, donnant ainsi naissance à une matière savonneuse.

- Sur la putréfaction des substances animales ;

De la putréfaction des substances animales, Nicolas nous montre que si l'on expose ces substances à l'air libre, se produit alors une fermentation qui les décompose en dégagant un gaz d'odeur plutôt désagréable.

#### 2.46. 48<sup>ème</sup> leçon : Sur l'analyse des eaux minérales ;

L'eau minérale se définit comme un fluide qui tient quelques minéraux en dissolution. Il existe différentes classes : la première comprend les eaux acidulées qui peuvent être chaudes (Eau du Mont-d'or, Eau de Vichy, Eau de Chatel-Guiyon...) ou froides ( Eau de Selz, Eau de Bussang, Eau de Langeac...) ; la deuxième référence les eaux salées, comme l'est celle de Bourbonne-les-Bains ; la troisième porte sur les eaux sulfureuses (Eau de Luchon, Eau de Cauterets, Eau de Saint Amand...) ; la quatrième comprend les eaux ferrugineuses, vitrioliques et gazeuses, comme l'est celle de Saint-Dié et la cinquième et dernière classe énonce les différents eaux savonneuses chaudes ou froides (Eau de Plombières).

Nicolas commence son étude par l'analyse de l'eau thermale du grand bain de Plombières et remarque dans un premier temps qu'il en existe trois types : les eaux chaudes ou thermales, les eaux savonneuses, les eaux ferrugineuses qui ont comme propriété principale d'être purgatives.

Il fournit par la suite différentes théories permettant d'expliquer la température naturelle de ces eaux chaudes ; il en retient une en particulier en précisant que cette eau possède un tel degré grâce aux volcans ou bien à des masses de charbon de terres enflammées. Selon la température référencée s'étendant de vingt-huit à quarante neuf degrés, on dénombre plusieurs classes de source d'eaux chaudes à Plombières.

On remarque que Nicolas relate également différents procédés ; le premier porte sur l'eau à quarante-neuf degrés au centre ; le deuxième analyse l'eau agréable à boire ; le troisième montre la pureté de l'eau distillée ; le quatrième procédé montre qu'en mêlant de l'eau de chaux et de l'eau chaude, le tout soumis à distillation, l'eau chaude reste limpide donc elle ne possède pas d'air fixe ou de gaz méphétique.

De plus, si l'on ajoute du sirop de violette à de l'eau chaude, il ne change pas du tout de couleur ; de même, si on mêle l'eau à la noix de galle, il conserve également sa couleur, on peut en conclure que l'eau ne contient pas de fer.

Nicolas souligne aussi qu'il n'y a pas de décomposition des substances contenues dans les eaux par l'alcali fixe ou volatil, on peut en conclure que les eaux ne contiennent pas de sel terreux, ni de sel métallique. Le huitième procédé démontre l'absence d'acide vitriolique libre ou sous la forme de sels neutres dans l'eau chaude. Le neuvième montre qu'en additionnant de l'alcali fixe saturé par le bleu de Prusse à l'eau chaude, elle prend une couleur jaunâtre, on peut en déduire que celle-ci ne contient pas de sel métallique. L'eau combinée aux acides minéraux ne donne point d'effervescence, mais par contre elle dissout le savon.

Parfois, on remarque que contrairement à ce que nous avons dit précédemment, l'eau de chaux et l'eau chaude donnent ensemble un léger coup d'œil blanc laiteux car certaines eaux contiennent de l'alun ou de l'air fixe. Un treizième procédé montre qu'en mélangeant de l'eau chaude et du sel de Saturne, l'eau blanchit puis donne un précipité de couleur grise. De même, l'eau mêlée au nitre lunaire donne un précipité blanc pulvérulent qui devient rapidement gris sale, tout cela est dû au phlogistique de l'eau.

Le nitre mercuriel dissout l'eau chaude puis la précipite donnant un précipité de couleur jaune citrine ce qui montre la présence de quelques sels vitrioliques dans l'eau. Le nitre bismuthique mêlé à l'eau donne un précipité blanc, ce qui signale l'absence de soufre dans l'eau.

Un dix-septième procédé montre que l'eau exhale une odeur d'alcali volatil quand on y ajoute du sel ammoniac. L'eau soumise à dessiccation donne un résidu qui laissé à l'air libre pendant quarante huit heures ne donne absolument rien ; par contre si on le mêle à du vinaigre distillé, on constate une vive effervescence et si on l'additionne à du vinaigre distillé et à de l'huile de tartre ou à de l'alcali volatil fluor, on obtient un précipité de nature calcaire.

En utilisant les résidus non dissous par le vinaigre en les mêlant à l'acide vitriolique, on constate une vive effervescence à laquelle on ajoute de l'alcali fixe donnant ainsi un précipité terreux blanc. Les résidus non dissous par les acides exposés à un feu violent donnent différentes matières dont des espèces de porcelaine. L'eau chaude est donc de nature vitrescible et argileuse.

Le vingt-troisième procédé permet d'obtenir les sels de Glauber et le vingt-quatrième, des cristaux de natrum ou alcali marin. On note également la présence d'alcali minéral dans l'eau.

Si l'on soumet l'eau à l'évaporation spontanée, on constate une incrustation d'un blanc assez brillant.

Nicolas conclut que cette Eau de Plombières tient en dissolution du natrum ou de l'alcali minéral et de la terre de différentes natures comme de la terre vitrescible, de la magnésie.

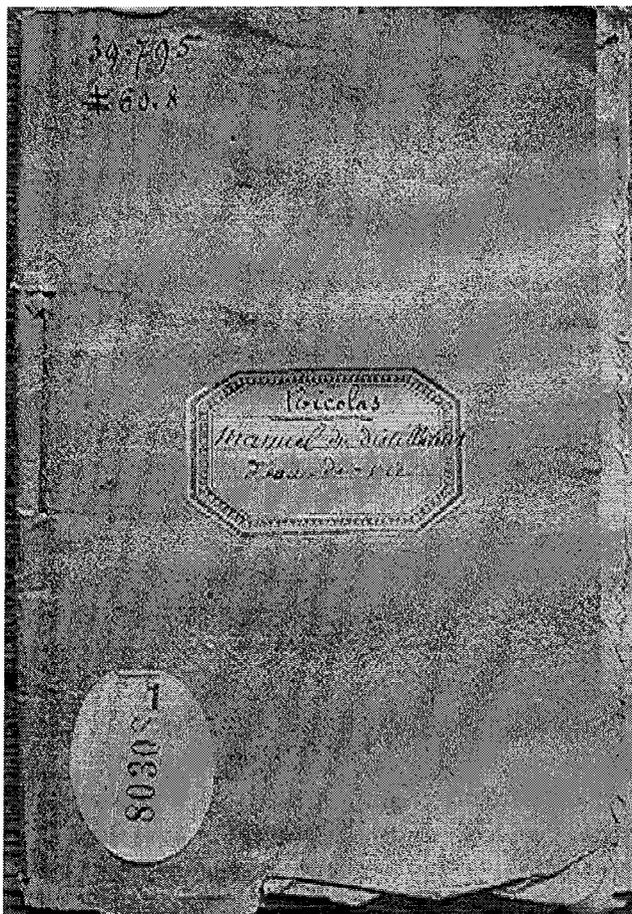
Il s'intéresse par la suite à la dissertation chimique sur les Eaux Minérales de Saint-Dié pour enfin terminer sur la manière d'empailler et de conserver les animaux, thèmes qui seront étudiés dans un prochain paragraphe.

Autre ouvrage concernant la chimie : « *Précis des leçons publiques de chimie et d'histoire naturelle qui se font toutes les années aux écoles de médecine de l'université de Nancy, en deux volumes .* »

Cet ouvrage mentionne les recherches effectuées par Nicolas ainsi que les applications médicales et industrielles de la chimie. Il regroupe trente-et-une leçons de physique et de chimie, dix sur la chimie appliquée au règne végétal, ses travaux sur les eaux de vie et la teinture des étoffes, six sur le règne végétal qui traitent de chimie biologique au sens actuel du mot, puis ses recherches sur les eaux minérales, la préparation du phosphore, la naturalisation des animaux et termine par un lexique.

Cet ouvrage présente de grandes similitudes avec les tomes précédents, je n'ai pas cru bon de les détailler à nouveau.

# L'EAU.

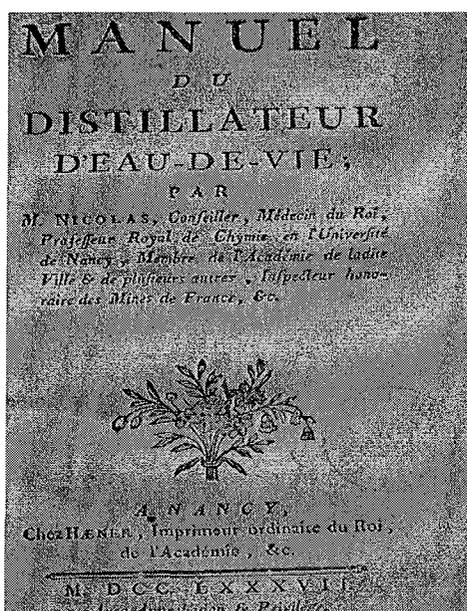


L'eau est un sujet d'étude qui fait émulation au XVIIIème siècle. En effet, de nombreux scientifiques se passionnent pour ce sujet et de nombreux écrits sont publiés qui sont parfois à l'origine de controverses, souvenons-nous des déboires entre Nicolas et Mandel...

Parmi ces férus de science, on peut citer Dominique La Flize, né à Nancy en 1756, qui décrit avec de nombreux détails toutes les fontaines de Nancy, spécialement la fontaine Saint-Thiébauld et le puits de la Maison Leclerc, près de la place Saint-Epvre. Il signale les vertus médicales de ces deux sources et termine son travail par une description très flatteuse de Nancy. Il y meurt le 23 janvier 1793.

Nicolas s'intéresse beaucoup à l'eau et à ses vertus, on se rappelle qu'il fait polémique avec Mandel à propos de la Source Isabey. Nous allons essayer de récolter et analyser tous ses travaux en hydrologie afin de montrer la richesse des études de Pierre François Nicolas.

Il se consacre à l'étude des eaux-de-vie en publiant en 1786 un recueil en deux volumes : « Manuel du distillateur d'eau-de-vie » :



Son introduction débute par le constat « qu'il n'existe pas de Province où l'on cultive plus de vignes qu'en Lorraine que soit des raisins de qualité ou destinés à produire en quantité. »

On apprend également que l'on fabrique l'eau-de-vie, encore appelée esprit ardent à partir des rafles\* ou marcs de raisins où le distillateur après avoir pratiqué une fermentation préliminaire, met à profit son alambic. Le premier produit de la distillation est une liqueur onctueuse chargée d'alcali volatil qu'il faut ensuite éliminer.

Nicolas fait plusieurs expériences afin de trouver la meilleure façon de le faire, certes avec quelques difficultés mais se concluant par un succès. Donnons quelques détails : la distillation est une opération qui consiste à séparer à l'aide du feu les principes fluides et volatils des corps.

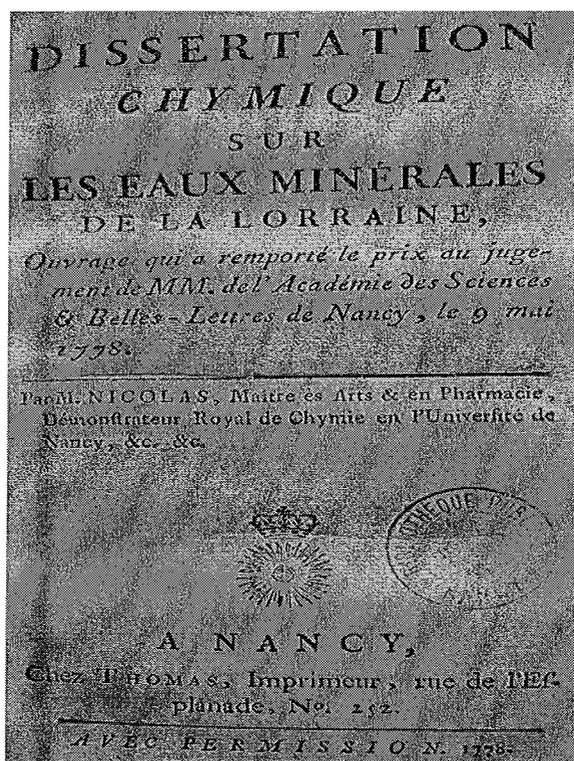
En ce qui concerne la fermentation, on en décrit trois types : la fermentation vineuse ou spiritueuse (réalisé à partir du vin, cidre, bière...), la fermentation onctueuse ou acide ( à partir de corps mou sucré), la fermentation alcalinescente ou putride.

Les meilleures eaux-de-vie sont produites à partir du vin, de la lie de vin et des rafles ou marcs. Comme nous l'avons vu plus haut, la première distillation conduit à la formation de l'esprit ardent mais aussi de flegme qu'il faut éliminer en procédant à une nouvelle distillation. Nicolas critique vivement les alambics employés en Lorraine pour la distillation des eaux de vie.

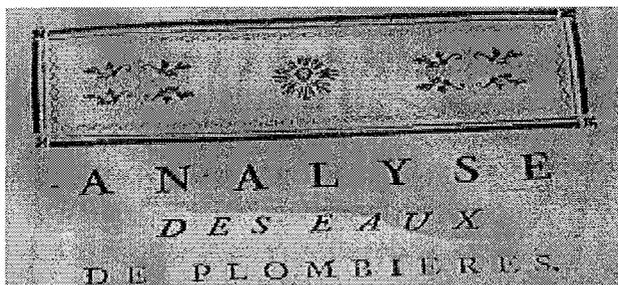
Il propose à la fin du manuel un nouveau prototype possédant un chapiteau de forme conique, une ouverture de la cucurbite plus grande, un bec du chapiteau et du serpentin de plus grand diamètre.

Mais bien avant qu'il ne se consacre aux eaux-de-vie, Nicolas étudie avec beaucoup de rigueur les eaux minérales de la Lorraine.

En effet, il publie en 1778 « *Dissertation chymique sur les eaux minérales de la Lorraine* » ouvrage qui a remporté le prix au jugement de MM. De l'Académie des Sciences et Belles-Lettres de Nancy, le 9 mai 1778 édité Chez Thomas, Imprimeur, rue de l'esplanade, n°252 et en 1781 « *Dissertation chimique sur les eaux minérales de St-Dié* », ouvrage qu'il dédicace à Monseigneur De La Porte « *Votre très humble & très obéissant Serviteur, Nicolas* » en raison de l'aide précieuse qu'il a apportée à ses recherches.



Résumons ce premier ouvrage. D'abord, pour introduire le sujet, Nicolas analyse assez durement les études déjà menées sur les eaux minérales de la Lorraine, on reconnaît bien les traits de caractère à la fois ferme et critique de Nicolas : « *En vain objecteroit-on l'observation médicinale de l'effet de ces eaux suffit pour en diriger l'usage, ce seroit donner tout à la routine aveugle et souvent dangereuse de l'empirisme.* »



Il commence son étude par l'eau de Plombières qu'il décrit comme un petit bourg du Duché de Lorraine dans les Vosges, de sol sablonneux, entouré de montagnes où bien sûr prennent source les différentes eaux dont on peut définir trois types : les eaux chaudes, les eaux dites savonneuses et les eaux ferrugineuses dites purgatives.

Il débute son analyse par celle des eaux chaudes dont on suppose que leur température est due à des volcans. Ces sources n'ont pas le même degré, il est compris entre vingt-huit et quarante-neuf degrés selon le thermomètre de Réaumur.

L'analyse de l'eau du grand bain est sa première quête, elle possède une température de quarante-quatre degrés, elle est agréable à boire car elle ne possède que peu de saveur.

Puis, s'enchaîne toute une série d'expérimentations (congélation, distillation, action du sirop de violettes, de la décoction de noix de galle, des acides, des alkalis, de l'eau de chaux, du savon...). Il fait de même avec l'eau du crucifix (39°), le Bain des capucins (39°), le Bain neuf (42°), le grand Bain (32°) et le Bain des Dames (30°).

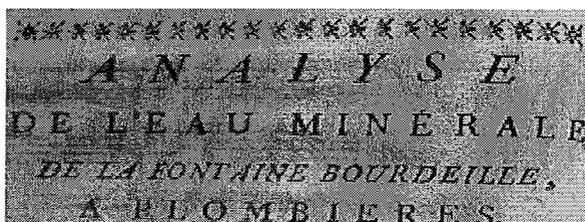
Nicolas continue ses investigations et met en évidence l'existence d'eaux tempérées ayant une température comprise entre dix-sept et vingt degrés. Tout de suite, il cherche à prouver que ces eaux ne résultent pas de la fusion entre les eaux froides et les eaux chaudes car il constate que les eaux tempérées ne diffèrent pratiquement pas des eaux chaudes.

De toutes ses expériences, Nicolas tirent les conclusions suivantes : les eaux chaudes et tempérées sont absolument de même nature, elles ne contiennent pas de substances métalliques et de sels neutres mais ont par contre de la terre de nature différente.

Il leur attribue quelques propriétés médicinales en vertu de leur grande pureté : action sur la paralysie, les rhumatismes, les sciaticques, la goutte, les problèmes d'épaississement de la lymphe et l'engorgement des vaisseaux.

Il recommande d'ailleurs d'aller consulter un médecin éclairé avant d'en faire usage.

Outre les eaux thermales, il y a encore à Plombières d'autres sources d'eaux minérales : les eaux ferrugineuses et les eaux dites savonneuses.



Nicolas s'attarde particulièrement sur l'eau minérale de la fontaine de Bourdeille. C'est une eau ferrugineuse, qui comme tous ces types d'eaux est recouverte d'une pellicule ochreuse produite par le phlogistique qui abandonne le fer.

Il renouvelle ses expériences comme à son habitude et retire certaines vertus médicinales dues en particulier à sa grande pureté qui sont celles des eaux ferrugineuses.

Cette étude éveille la curiosité de Nicolas sur les propriétés du fer dissout dans l'eau, il y consacre d'ailleurs un chapitre : « *réflexion sur le gaz de eaux minérales & sur la dissolubilité du fer dans l'eau* ».

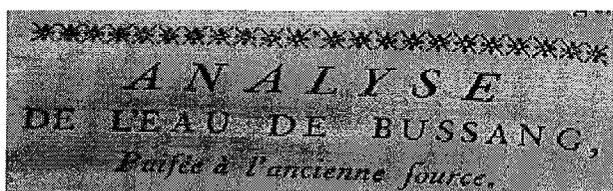
De ce passage, il tire quelques conclusions : le gaz contenu dans l'eau, nommé gaz par Nicolas fixe le fluide électrique, il est d'ailleurs composé d'air, d'eau et de fluide électrique, il se fixe aux minéraux.

Après les eaux ferrugineuses, Nicolas s'attarde sur les eaux dites savonneuses de Plombières, bien sûr il ne peut s'empêcher de faire quelques critiques à ces anciens chimistes qui pour lui sont responsables d'inepties (l'eau savonneuse contient du savon! Ce qui bien sûr est faux!)

Là encore, Nicolas expérimente et conclut que les eaux savonneuses de Plombières, sont de même nature que les eaux thermales (même composition) mais diffère par la présence de gaz. Elles contiennent très peu de fer. Elles seront préférées, pour leurs vertus médicinales dans les maladies de l'estomac, dans quelques affections nerveuses ou hépatiques, surtout dans les maladies calculeuses.

Nicolas fait également une analyse du « prétendu savon de Plombières », il prouve ainsi que ce dernier est en fait une espèce de terre argileuse unie à une terre vitrifiable.

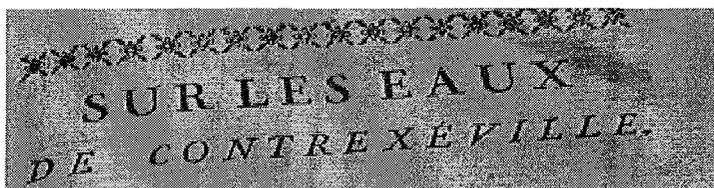
Après Plombières, Nicolas se penche sur l'analyse des eaux de Bussang qui est un village du Duché de Lorraine, situé dans les Vosges.



On y dénombre deux sources d'eaux minérales : la source ancienne et la fontaine d'en haut. Nicolas profite de ce passage pour dénoncer le plagiat de M.D Chirurgien à Remiremont, et son manque de discernement et d'approfondissement...

Bien sûr, Nicolas réalise de nouvelles expérimentations afin de démontrer les propriétés exactes de ces eaux. Il relève le caractère diurétique, apéritif, résolutif, incisif, tonique, stimulant... de ces eaux grâce à la magnésie et le gaz qu'elles contiennent. Leur utilité est démontrée avec succès dans de nombreuses maladies chroniques, mais surtout dans les pathologies de la vessie, en particulier les calculs.

Puis, Nicolas étudie les eaux thermales des Bains, situé près de Remiremont, où l'on dénombre plusieurs sources d'eaux chaudes qui ont des vertus médicinales proches de celles de Plombières. Il analyse également le sel contenu dans ces eaux.

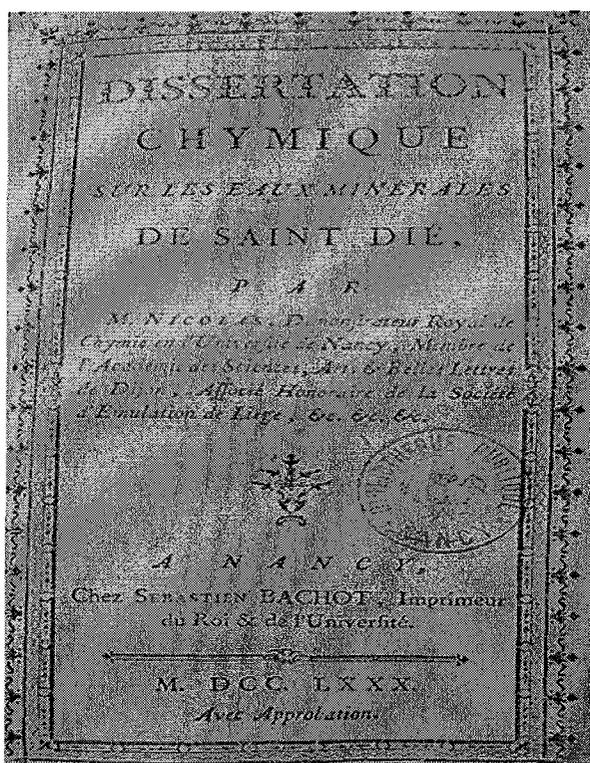


SUR LES EAUX  
DE CONTREXÉVILLE.

Enfin, Nicolas termine sa « dissertation » sur les eaux de Contrexéville. Il procède à leur analyse et prouve qu'elles contiennent environ un quart de grain de fer par livre d'eau, de la sélénite calcaire (sel neutre à base terreuse calcaire) et qu'elles ont une action sur les matières terreuses et métalliques. Ces éléments permettent de mettre en évidence leurs actions sur les voies urinaires, les reins mais aussi sur les glandes, les intestins.

C'est sur ce chapitre que se termine son étude des eaux de Lorraine.

Mais Nicolas, passionné par ce sujet, poursuit ses recherches et publie en 1781 « *Dissertation chimique sur les eaux minérales de St-Dié* ».



En guise d'introduction, Nicolas dresse le portrait de St-Dié : petite ville située sur la Meurthe à quinze lieues de Nancy qui occupe le centre d'un vallon très agréable, au pied des montagnes des Vosges séparant cette province de l'Alsace. Il n'en fait que des éloges. Puis, il nous précise que c'est dans le voisinage de cette ville que l'on a découvert deux sources d'eaux minérales filtrant à travers les couches d'une montagne voisine « *La montagne Saint-Martin* » grâce à un jardinier bien chanceux suivant ses dires.

Monsieur le Docteur Deybac, homme de talent, fait les premières expériences sur ces eaux permettant de mettre en évidence leur caractère ferrugineux. Un jeune Pharmacien Renaud est alors engagé pour faire des recherches complémentaires, ce qu'il fait avec succès et modestie puisqu'étant élève de Nicolas, il lui communique tous ses résultats qui en tire profit et fait de nouvelles expériences.

Nicolas est donc amené à donner son avis sur celles-ci, « *Je fus donc invité par Messieurs les Officiers Municipaux, à venir sur les Lieux pour examiner ces Fontaines.* »

Il détaille en premier lieu la première source, la fontaine dite « d'en Bas », c'est une eau limpide dans laquelle il met en évidence des spaths calcaires ainsi que de la terre absorbante. Il expérimente cette eau en ayant recours au savon, teinture de tournesol, huile de tartre, arsenic, nitre mercuriel, eaux de chaux, acide vitriolique... Il pratique également une distillation par laquelle il recueille un précipité jaune, dans un premier temps, puis un précipité gris blanchâtre à la fin de la distillation.

Il résulte de toutes ces expériences que ces eaux sont légèrement gazeuses et fortement ferrugineuses ; elles contiennent également du sel marin et une quantité infime de matière grasse mais surtout on lui attribue une « *odeur d'hépar, ou de foye de soufre* » (provenant des pyrites en décomposition dans le voisinage desquelles cette eau prend sa source).

Puis, il étudie la fontaine dite « d'en Haut » qui n'est éloignée de la première que de deux toises et semble avoir un réservoir commun avec celle « d'en Bas », la montagne St Martin. En premier lieu, Nicolas note que cette deuxième source ne possède pas l'odeur d'hépar de la première, elle est également d'une température inférieure. Ensuite, il réalise de nouveau toutes les expériences qu'il a faites sur la première.

Ses travaux n'ont pas mis en évidence des différences significatives entre ces deux sources malgré l'absence d'odeur de la deuxième. On peut quand même relever qu'elle est dépourvue du principe phlogistique qui est le gaz hépatico-sulfureux. Elle contient également de l'esprit minéral qui est un gaz responsable de la dissolution de fer et du natrum dans l'eau et du sel marin.

Nicolas consacre son avant dernier chapitre aux vertus médicinales que possèdent ces eaux.

On note un premier avantage : ce sont des eaux ferrugineuses d'une très grande pureté où la dissolution du fer est quasi parfaite.

De plus, elles sont exemptes d'acide vitriolique et de sélénite. Elles sont apéritives et toniques. Nicolas écrit aussi qu'elles sont utilisées pour améliorer les propriétés du sang en remédiant à l'épaississement du sang et de la lymphe et en rétablissant le ressort des vaisseaux ou des viscères relâchés : « *[...] , elles rendent les fibres souples, elles conviennent dans toutes les maladies de l'estomac, principalement dans celles où il faut relever le ton, ou lorsqu'il y a beaucoup de glaires. On le prendra toujours avec un succès, dans les pâles couleurs, la jaunisse, la diarrhée, la dissenterie, l'hydropisie naissante, lorsqu'il y a des duretés et des squirres au foie, dans la suppression menstruelle et hémorrhoidale, les fleurs blanches, la gonorrhée, les vapeurs hystériques et hipocondriaques, les vertiges, les ardeurs d'urine, la colique néphrétique, les douleurs de reins et de la vessie, la gravelle, et généralement toutes les affections calculeuses, les dégoûts, les pertes d'appétit, les embarras des premières voies, les obstructions des viscères, les dartres, les démangeaisons, enfin dans la cure de toutes les maladies chroniques opiniâtres.* »

En conclusion, c'est bon pour tout ! La Fontaine d'en bas, elle, a des vertus pour toutes les maladies ayant des répercussions sur les humeurs.

Un conseil très important à retenir est qu'il ne faut jamais mêler les eaux minérales avec les eaux communes.

Sur les Eaux de la Fontaine de Larminac, on apprend qu'elle sont situées à Saint-Dié dans un jardin d'un particulier, Monsieur Larminac. Cette eau est analogue à celle de l'Eau de Sédeletz. Elle est composée de sel marin à base terreuse qui est de la terre absorbante, de natrum et de sel de Sédeletz. Après avoir concentré cette eau, elle s'approprie des vertus purgatives. Elle est également utilisée pour traiter les maladies de rein, des uretères, de la vessie.

Nicolas conclut son ouvrage sur la manière de prendre les Eaux Minérales, d'après les plus habiles Médecins.

Il ressort de ce passage que la saison propice à l'usage de ces eaux est l'été en débutant vers la mi-juin pour finir vers la fin septembre. Notons que si le mois de mai et d'octobre sont plus chauds, on peut commencer la cure plutôt et la terminer plus tard.

Il est conseillé de faire précéder la boisson par un purgatif, un ou deux jours avant d'en faire usage.

Puis un fait qui nous paraît irréalisable à notre époque est d'aller prendre une heure avant le lever du soleil les eaux à leurs sources et bien sûr à jeun pour une préparation optimale de l'organisme !!! Il faut pratiquer quinze minutes d'exercices légers avant de prendre un premier verre d'eau de source, puis on refait des exercices, et on boit un verre d'eau, ainsi de suite. Il est recommandé d'en boire environ dix verres (huit onces).

Remarquons qu'il faut boire cette eau froide, et ne pratiquer que deux repas dans la journée en suivant un régime particulier à base de soupes et de pain bien fermenté. Il ne faut pas manger de ragout, de pâtisseries, d'épices, de viandes fumées, de crudités, de laitage, fromages et de fruits aigres. Pour les boissons, il ne faut pas d'alcool comme la bière, le cidre, la liqueur ; par contre le vin est autorisé.

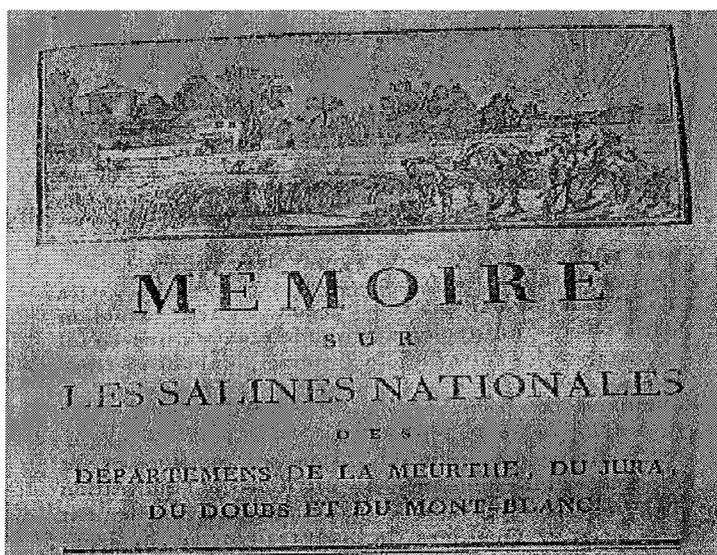
Certains élèves vont vivement critiquer cette publication, un en particulier, qui va reprendre les expériences menées par Nicolas sur les eaux de St-Dié une par une, afin d'en démontrer leur soi-disant inexactitude. Il a d'ailleurs publié dans le « Journal de Nancy » en 1780 ; « *Oui, M., vous pouvez en être aussi assuré que de la fausseté de votre calcul, mais j'ose espérer qu'antérieurement vous voudrez bien résoudre les petites difficultés que j'ai l'honneur de vous proposer.* » Cet étudiant a pour Maître, Mandel... Je ne vous surprend guère, n'est-ce pas !!!! Il se nomme Beaupré et livre bataille à Nicolas, certainement sous l'influence de Mandel.

Mais Nicolas n'est pas homme à se laisser influencer, il réplique rapidement à toutes ses accusations : « *Au reste ceci ne doit point vous humilier, vous n'êtes qu'un Elève, & par conséquent très-excusable d'être encore un ignorant...* »

Nicolas reçoit le soutien de M. Harmant, académicien ; ce qui crée bien sûr quelques rancunes chez Beaupré qu'il publie au Journal de Nancy.

Nicolas cite également dans son ouvrage les témoignages de Gens hautement appréciés pour leurs connaissances scientifiques sur ces travaux ; on peut citer Monsieur de Sivry, Monsieur Maret : « *c'est un modèle d'offrir à tous les gens en place & qui contient en lui-même des détails pour être utiles partout.* », Monsieur Sage, Monsieur Beaupré...

Nicolas publie par ailleurs un « Mémoire sur les salines de la République ». Il me semble que l'on peut parler de cet ouvrage dans cette partie car notre auteur y parle également de l'eau.



Il y « fait connaître la nature des eaux salées, l'état actuel des Salines, relativement à leur produit en sel, leur consommation en combustibles et les améliorations dont ces usines précieuses sont susceptibles ; Par le citoyen Nicolas, associé, non résidant de l'Institut National, Professeur de Chymie et d'Histoire naturelle à l'Ecole centrale du Département de la Meurthe, etc. Prix 40 sous. A Nancy, l'auteur, Faubourg de Boudonville n°266 ; J.R.Vigneulle, imprimeur, Place du peuple, n°207 ».

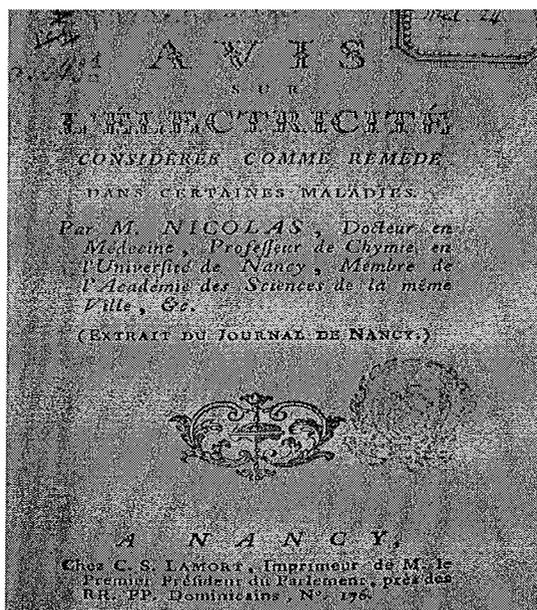
Ce mémoire est composé de deux parties dont la première retrace la saline de Château-salins et de Dieuze, la saline de Salins dans le département du Jura, la saline d'arc, de la ville de Chaux, dans le département du Doubs, la saline de Mont-Morot, dans le département du Jura, la saline de la Tarentaise, dans le département du Mt-Blanc.

La deuxième partie porte sur différentes Tables qui permettent d'expliquer comment utiliser au mieux l'extraction de ces salines.

En effet, Nicolas est chargé par le Comité de Salut Public de visiter toutes les salines nationales pour en examiner les travaux et s'assurer de leur production annuelle en sel et de leur consommation en combustibles. Il doit également relever toutes les opérations et les manipulations vicieuses, proposer des vues économiques et les améliorations dont ces usines sont susceptibles.

Ce rapport est rendu à la Commission des Armes et Poudres.

# L'ELECTRICITE.



Nicolas nous dit : « *L'électricité est un remède dans certaines maladies* », d'où lui vient l'idée d'en faire un « *Avis sur l'électricité considérée comme un remède dans certaines maladies* ». Par M. Nicolas, Docteur en Médecine, Professeur de chimie en l'Université de Nancy, membre de l'Académie des sciences de la même ville.

Chez C.S.Lamort, Imprimeur de M. le 1<sup>er</sup> président du parlement, près de RR.PP. Dominicains, N° 176.

Dans cet ouvrage, Nicolas aborde les théories de Francklin et Prométhée, il parle de fluide électrique qu'il décrit comme un fluide singulier qui peut guérir les maladies incurables. Il reprend les travaux de Maudit : « *extraits des journaux tenus pour quatre-vingt deux malades qui ont été électrisés* », lus dans les séances de la Société royale de Médecine, & publiés par ordre du Gouvernement.

Ce dernier rend compte du succès obtenu par le fluide électrique dans les maladies telles que les paralysies, les stupeurs, l'engourdissement, les rhumatismes ordinaires ou goutteux, les maladies de yeux, les problèmes de règles, les surdités ainsi que les moyens, les remèdes auxiliaires et le pronostic qu'apporte le fluide.

Nicolas pratique également des expériences. Il réalise la première sur un jeune homme de Lunéville âgé de vingt-sept ans, paralysé du côté droit, ayant des troubles du langage et une vision trouble. Le 3 mars 1782, Nicolas le plonge dans un bain électrique de quarante-cinq minutes par jour durant cinq jours ; ensuite pendant les huit jours suivants, il expose une pointe de métal sur la partie paralysée donnant des résultats surprenants. Il décide alors de continuer jusqu'au trois juin, propose à ce jeune homme de poursuivre par une cure à Plombières confirmant l'amélioration de ses symptômes.

La deuxième expérimentation que Nicolas pratique a lieu sur un patient nommé Faton, menuisier à Nancy. Il est âgé de quarante-neuf ans, et est paralysé du côté droit. Son traitement précédent se résume à deux cures : une avec l'eau de Plombières, et l'autre avec l'eau de Bourbonne. Malgré une excitation électrique pendant plus de quatre mois, on ne constate pas d'amélioration remarquable, elle est répertoriée comme ayant peu de succès.

La troisième patiente de Nicolas est Anne Mercier, habitant Rambervillers, âgée de seize ans, atteinte de surdité complète. Elle est électrisée à partir du huit février 1782, et ce jusqu'au vingt sept avril. On constate que sa guérison est parfaite en appliquant un courant électrique de l'intérieur d'une oreille à l'autre.

Nicolas termine ses expérimentations sur le patient Pierre Angeli, âgé de vingt-sept ans, soldat, ayant le cou penché sur l'épaule à la suite d'une exposition trop violente au froid, et ayant perdu toute sensibilité. Nicolas permet sa guérison grâce au courant électrique.

On dit alors de lui : « *La Faculté de Médecine, qui a suivi les expériences électriques faites sur plusieurs malades, par M.Nicolas, Professeur, croit devoir attester que le Résultat ci-dessus qu'il propose de rendre public, est conforme à la vérité, en foi de quoi elle a signé, à Nancy, ce 22 novembre 1782* » Par Tournay, Jadelot et Guillemin.

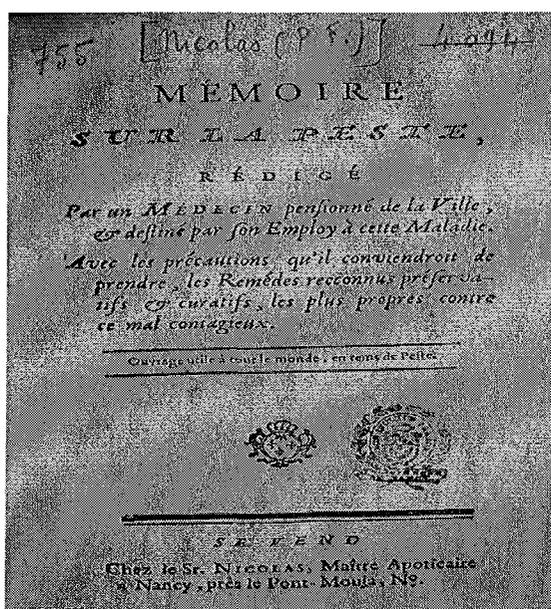
Nicolas publie un autre ouvrage : « *Expériences faites sur quelques animaux tombés dans l'asphyxie occasionnée par les vapeurs du charbon, par M.Nicolas, Démonstrateur Royal de Chymie en l'Université de Nancy.* » paru au Journal de Lorraine et du Barrois, n°4, 2 mars 1778.

Cette publication fait suite à celle de M. Harmant, Docteur agrégé au Collège Royal de Médecine de Nancy et de M. Sage qui proposent chacun une méthode pour sauver les personnes asphyxiées.

Nicolas veut apporter une troisième solution car pour lui la vie d'un homme n'a aucun prix et il faut multiplier les méthodes pour éviter le décès des hommes asphyxiés. Il soumet un animal tombé dans l'asphyxie à un courant électrique ce qui permet de réanimer cet animal. Ces expériences sont couronnées de succès.

Notons que Harmant publie également : « Nouvelles instructions pour rappeler à la vie les personnes que les vapeurs méphitiques ont réduites à l'état de mort apparente », à Paris, Imprimerie Royale, 1779, mais ne reçoit guère d'audience en Lorraine.

# L'ETUDE DE CERTAINES MALADIES PAR NICOLAS.



## 1. La peste

Faisons un aparté sur le « *Mémoire sur la peste rédigé par un médecin pensionné de la ville* ».

L'auteur n'est pas précisé mais en lisant cette œuvre, il me semble avoir reconnu dans plusieurs passages l'écriture de Nicolas. D'ailleurs, l'ouvrage se termine par la liste des médicaments et des préparations susceptibles de traiter cette maladie qui sont bizarrement uniquement disponible à l'officine de Nicolas. J'ai donc trouvé important de donner quelques précisions.

Ce livre est destiné par son emploi à cette maladie : « *Avec les précautions qu'il conviendrait de prendre, les remèdes préservatifs et curatifs, les plus propres contre cette maladie contagieuse. Se vend chez le Sieur Nicolas, Maître apothicaire à Nancy, près du Pont-Mouja.* » Cette œuvre a reçu l'approbation de plusieurs hommes de renom que sont par exemple Bagard : « *Le manuscrit qui a pour titre, Mémoire sur la peste, est un petit ouvrage qui m'a paru utile au Public, il ne contient rien qui puisse en empêcher l'impression.* »

La peste est définie comme une maladie maligne, contagieuse, épidémique, ennemie et pernicieuse au genre humain, entraînant la mort dans la plupart des cas. Les symptômes sont les suivants : lassitude spontanée, vomissements énormes, cardialgies, abattement subit des forces, palpitations cardiaques, syncopes, lipothymies\*, température, soif, maux de tête, frénésie, convulsions, exanthèmes, pustules malignes, éruptions. Il existe deux sortes de peste : avec ou sans fièvre.

Différentes théories permettent d'expliquer cette maladie ; la première dit que cette infection résulte de la coagulation du sang et la deuxième, qu'elle se manifeste par une dissolution du sang.

Les signes qui annoncent la peste sont : un excès de grand chaud, une grande sécheresse, ou bien un grand froid ou une grande humidité, la famine également, ainsi que les régimes et les tremblements de terre. Il décrit encore quelques signes symptomatiques : tremblement de froid suivi d'une chaleur intense, une soif modérée à intense, la langue sèche, un certain assoupissement, délire, maux de tête, le blanc de yeux couleur de feu, un pouls assez faible, une angoisse et une anxiété du cœur, un abattement des forces, puis viennent les hémorragies au niveau des yeux, des oreilles, des narines, du « membre viril », de l'utérus, pour finir par des éruptions de boutons.

En ce qui concerne le pronostic, il est des plus mauvais : la mort est assurée si le sommeil est profond, si le délire s'installe ainsi que les insomnies nocturnes, l'inflammation des yeux, les anxiétés du cœur, le tremblement des membres, et les convulsions. Si apparaissent des étternuements, une constipation, et des urines noires, le décès est très proche.

Pour la prévention, la seule précaution à prendre est la fuite : « *ceux qui cherchent leur salut dans la fuite, doivent la prendre promptement & avec diligence, s'éloigner, & revenir tard.* »

Il faut absolument tout purifier que ce soit la maison ou les rues avec un mélange d'eau et de vinaigre. On peut également utiliser des parfums avec le succin, la poix\*, la myrrhe, l'encens, l'asa foetida\*, la poudre à canon. Le tabac est recommandé, surtout la fumée.

On recommande de manger de la viande en évitant celles qui sont salées ou fumées, des légumes tels la chicorée, l'endive, l'oseille, la laitue, le cerfeuil, le persil, et le romarin, des fruits comme les pommes acides, les coings, les citrons et les câpres.

Il est recommandé de boire du vin ordinaire, de l'eau, de la bière mais uniquement nouvelle. Les vins doux, les vins forts et les spiritueux sont déconseillés.

Le traitement se fait en fonction de la théorie de la peste ; si c'est celle de la dissolution, on soigne par des saignées et des sudorifiques et si c'est celle de la coagulation, on administre des alexipharmques et des sudorifiques.

Il existe différentes méthodes pour guérir de la peste : les trois premiers jours, il faut boire une potion sudorifique et surtout rester au lit où il faut beaucoup suer à l'aide de sacs de sable chauds. Si il existe des vomissements, on fait reprendre de nouveau le traitement. Il faut changer le linge au bout du septième jour. Si on constate la présence de fièvre, on administre des alexipharmques.

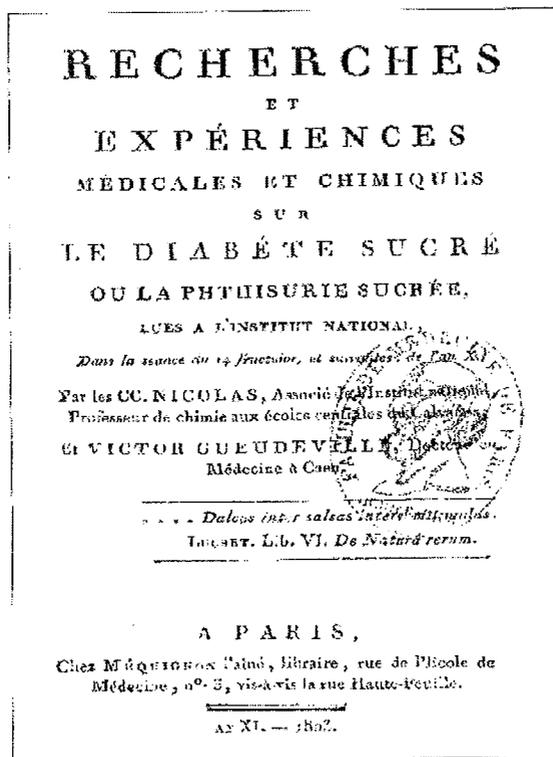
Pour augmenter les forces des malades, on a recours à des mixtures antidotales agréables. On utilise le juleps pour diminuer le caractère malin de la maladie. On fait également appel à d'autres potions dont le vinaigre antipestilentiel qui est obtenu en mêlant une once de racine angélique et de zédoaire à deux onces de baies de genièvre et à trois poignées de rhüe, le tout est mis à digérer dans trois livres de vinaigre ; l'électuaire fabriqué à l'aide du mélange de deux gros de la thériaque, de trois gros de deascordum, de trois gros d'écorce d'oranges confites et d'un demi-gros d'huile de genièvre, le tout additionné de sirop acétofitatis ; les esprits sont obtenus en mettant ensemble une demi-once de racine de serpenteaire de Virginie, une once de contrayerva, de tormentille\*, de scrofulaire, trois gros de semences de charbon-bénit, de souci, d'angélique, de citron et enfin une demi-livre d'esprit de vin et de vinaigre fort ou d'eau thériaque, le tout soumis à digestion pendant dix jours ; les spécifiques qui sont synthétisés en mêlant une scrupule de racine de serpenteaire de Virginie et un scrupule ou un demi-gros d'esprit de corne de cerf.

On a encore d'autres remèdes tels que le soufre doré d'antimoine, l'or de vie, l'esprit thériaque, l'huile diaphorétique\*, les trochisques, l'eau de cordibus composita, l'élixir de propriété antipestilentielle.

L'auteur donne également les méthodes curatives des différents symptômes de la peste ; en ce qui concerne la fièvre, on a recours aux saignées et à des purgations nuisibles à la fièvre, mais aussi à des rafraîchissants fabriqués en mélangeant ensemble deux onces d'eau de bourrache, d'oseille, une demi-once d'eau prophylactique, deux gros suc d'oranges et de citrons, du julep rosat et quinze grains de bézoard\*.

L'anxiété du cœur se soigne à l'aide du vin de Rhin ou de Moselle mêlé au suc de limon. Il faut absolument empêcher l'assoupissement en les tenant éveillés. Pour les insomnies ou les douleurs de la tête, on a recours à l'opium encore appelé alexipharmaque. Les vomissements et le hoquet sont dus au fait que l'estomac est atteint par des bubons et des charbons ; pour lutter contre ces symptômes, on utilise un mélange à base d'eau de menthe et d'eau prophylactique, d'eau de cannelle, de la confection de hyacintes, du sel de corail, du sirop de myrrhe et enfin du julep rosat. Le flux de ventre est difficile à traiter, c'est le signe avant-coureur de la mort. Il en est de même si l'on voit apparaître des tâches ou des pétéchie. Pour traiter les bubons\*, il faut appliquer la vessicatoire\* ainsi qu'un emplâtre, et pour le charbon, il faut curer et poser un emplâtre magnétique. Nicolas remarque que les boutiques où l'on vend du tabac sont ordinairement exemptes de peste.

## 2. Le Diabète



Nicolas présente un grand intérêt à cette maladie surtout lors de son installation à Caen. Il y publie « *Recherches et expériences médicales et chimiques sur le diabète sucré ou la phthisurie sucrée* » assisté par Victor Gueudeville, médecin à Caen.

Ces auteurs font une série d'études et d'expériences comparatives de l'urine ordinaire, normale et de l'urine sucrée des malades diabétiques. Ils ont extrait de l'urine du diabète des petits cristaux d'un jaune brun qui, laissés à l'air libre, se sont solidifiés sous la forme et la couleur de la cassonade demi-fine. « *L'urine phthisurique, exposée à l'air libre pendant six semaines, à une température de six à douze degrés, s'est troublée dans les six premiers jours, et a peu à peu laissé déposer une matière blanche, floconneuse, qui a été reconnue pour être de l'albumine. La liqueur est devenue ensuite limpide et peu colorée ; elle avait alors une odeur ascenscente, une saveur acide ; elle ressemblait enfin parfaitement au vinaigre fait avec le lait.* »

Cette urine rougit fortement la teinture de tournesol tandis que l'urine d'un homme sain, placée dans les mêmes conditions, est devenue brune, s'est putréfiée et a verdi les teintures bleues végétales. « *L'urine phthisurique acide s'est parfaitement combinée avec le carbonate de potasse en liqueur (...); la liqueur, filtrée et évaporée, a fourni de l'acétate de potasse, mêlé à une très petite quantité de phosphate de potasse* », « *Quatre livres d'urine (...) ont donné, par l'évaporation bien ménagée, quatre onces et demie d'extrait en consistance de miel, d'une couleur brune, semblable à la mélasse, et ayant l'odeur du caramel* ». « *Cet extrait, soumis à la distillation avec l'acide nitrique, a donné beaucoup de gaz acide nitreux, et le résidu, délayé dans l'eau distillée et évaporée, a donné de l'acide oxalique et un peu d'acide phosphoreux* », « *Le même extrait a été délayé dans de l'eau distillée ; on y a ajouté de la levure de bière et on a exposé le tout à une température de quinze degrés, pendant vingt-quatre heures ; la liqueur est entrée en fermentation et a dégagé une grande quantité de gaz acide carbonique. Enfin, la fermentation étant terminée, on a distillé le tout, et on a obtenu une liqueur spiritueuse faible qui, rectifiée, a fourni de l'alcool à 32°.* »

Ils démontrent donc par ses expériences que le sucre trouvé dans cette urine n'est pas du sucre ordinaire, mais ils ne l'identifient pas. C'est Chevreul qui indiquera en 1815 qu'il s'agit du sucre de raisin ou glucose.

L'expérience la plus caractéristique de Nicolas et Gueudeville est la suivante : « *nous avons délayé dans une livre d'eau distillée quatre onces d'extrait de cette urine, et, après avoir ajouté dans la liqueur une once de sang, nous lui avons fait jeter un bouillon ; nous l'avons laissé déposer ; nous l'avons ensuite séparée du dépôt, et nous l'avons clarifiée avec un blanc d'œuf ; lorsqu'elle a été réduite à la consistance de sirop, nous l'avons abandonné à l'air libre... Huit jours après, ayant examiné le vase où elle est contenue, nous avons observé sur ses parois des petits cristaux d'un jaune brun, mais qui n'avaient pas la forme régulière, ni la consistance du sucre candi. La liqueur, ayant été transvasée, a été de même abandonnée à l'air libre ; mais elle n'a plus fourni de cristaux, et, dans l'espace de quinze jours, elle s'est solidifiée sous la forme et la couleur de la cassonade demi-fine* ».

### 3. Sur la thèse médico-chimique.

Nicolas écrit une thèse dont le sujet principal est une étude portant sur les divers gaz méphitiques et sur le nouveau moyen de réanimer les suffoqués.

L'air est un fluide invisible, inodore, insipide, pesant, élastique, qui nous entoure de tout côté et qui, depuis les temps reculés, est considéré comme un élément.

Mais récemment ceux pour qui élément signifie substance la plus simple, la plus pure et indécomposable, retirent l'air du nombre des éléments car ce fluide selon leurs expériences peut être composé et décomposé, quoique ses résultats n'offrent pas encore une certitude complète et ne paraissent pas être des plus simples.

Laissant là ces discussions, Nicolas expose d'abord que l'air est nécessaire à la vie des animaux et à l'entretien des flammes, puis il décrit les causes qui le rendent méphitique et les moyens d'y échapper, ainsi que les méthodes les plus efficaces et les plus rapides pour réanimer les asphyxiés.

# LA CHENILLE PROCESSIONNAIRE.

*Mémoire sur la Chenille, appelée Processionnaire, qui infecte les petits Bois des environs de Nancy; par M. NICOLAS, Démonstrateur Royal de Chymie en l'Université de Nancy, &c. &c. &c.*

Nicolas publie le mémoire suivant : « *Mémoire sur la chenille, appelée processionnaire, qui infecte les petits bois des environs de Nancy ; par Nicolas, Démonstrateur Royal de Chimie ; Journal de Nancy, 1779, n°14, 359-362 : »*

Au mois de mai 1779, il y a une quantité prodigieuse de chenilles sur les troncs d'arbres de deux petits bois appelés la Garenne et Brichambeau, qui servent de promenade publique aux citoyens de Nancy. Les gens ne peuvent plus se promener dans ce bois, sans ressentir des démangeaisons cuisantes sur tout le corps, principalement au visage, aux jambes et aux mains. Certaines personnes ont d'ailleurs risqué de perdre la vue.

Plusieurs communautés, armées de balais, sont employées pour détruire ces insectes, mais sans résultat (sauf des piqûres pour les employés !). Ce qui pousse M. L'Intendant à consulter Nicolas afin que celui-ci mette fin à ce fléau. Nicolas commence d'abord par les identifier ; ce sont les chenilles processionnaires.

Ce résultat est rapidement publié au Journal de Nancy, 1779, n°15, 378-384.

Nicolas continue à observer ces chenilles ; il établit premièrement que ces dernières sont produites par une phalène ou papillon de nuit, de couleur grise, puis détermine leur cycle de reproduction.

Il met en évidence l'agent incriminé dans les démangeaisons : les poils urticants.

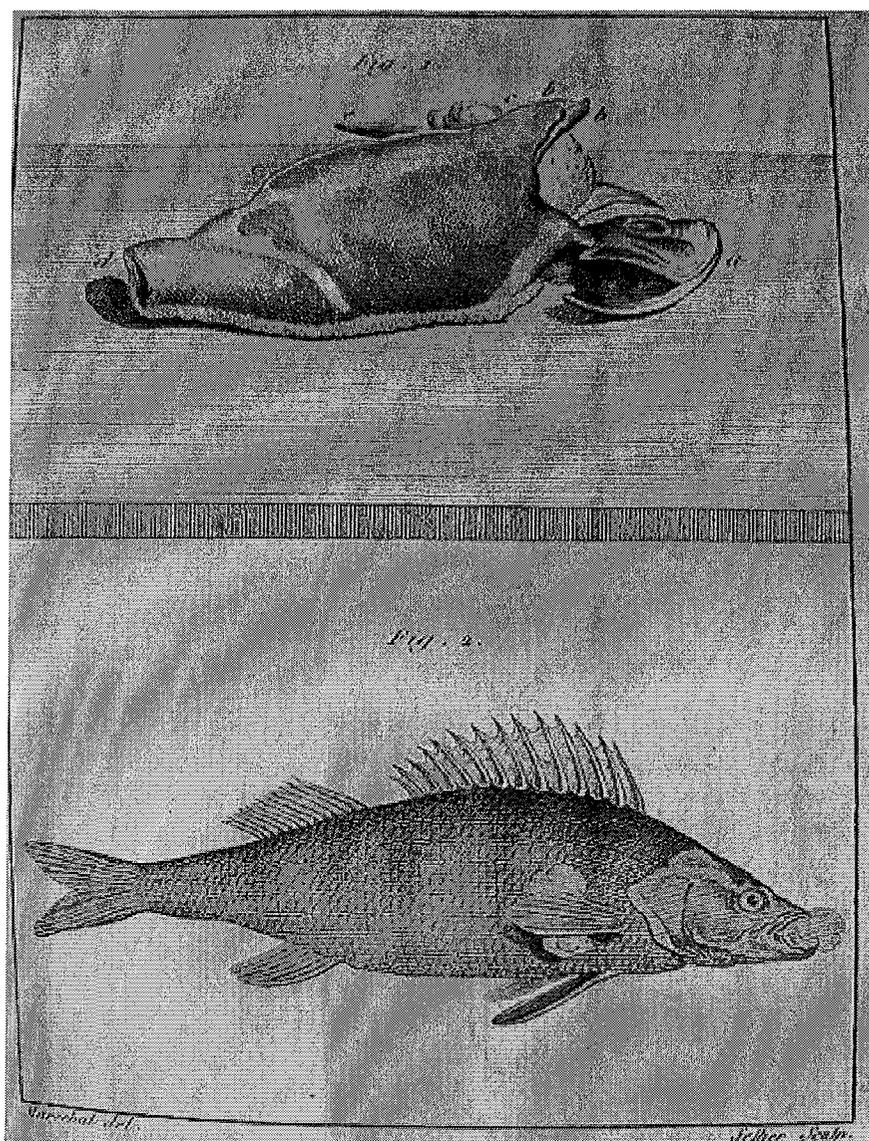
En effet, c'est à ces poils que l'on doit attribuer le caractère malfaisant de ces insectes. « *A chaque changement de peau, ils abandonnent les poils dont ils étaient couverts, et réapparaissent chaque fois sous une fourrure nouvelle* ». Dès que l'on s'approche de ces insectes, ces poils pénètrent le tissu humain et provoquent de vives réactions : démangeaisons cuisantes, douleur...

Nicolas remarque également que ces chenilles forment des colonies, véritables nids composés de cinq à six cents coques (rapport publié au Journal de Nancy, 1779, n°16, 408-412) et que celles-ci, au lever du soleil, descendent de leur nid.

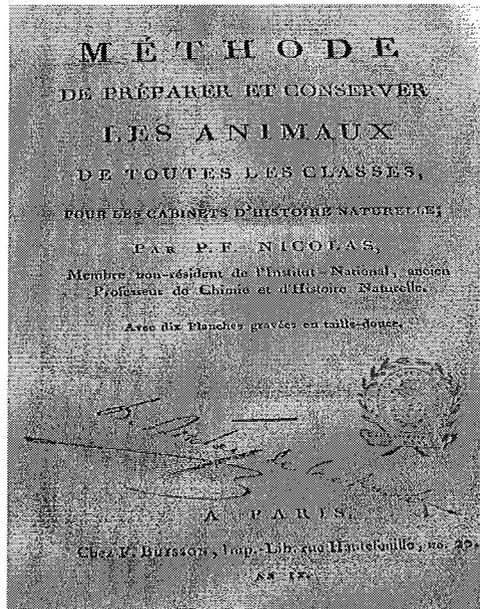
Il en conclut que le moyen de les éliminer est de se débarrasser des nids tant que les chenilles n'y sont pas. Ce qui permettrait de les détruire assez facilement et sans exposer les ouvriers au danger.

Il compose donc une poudre à base de soufre, nitre et plante émollientes destinée à être disperser sur les arbres contaminés avant d'être embrasée. C'est ainsi que Nicolas réussit à neutraliser les chenilles processionnaires.

# LA TAXIDERMIE



Il est fort probable que Nicolas obtienne toutes ses connaissances lorsqu'il exerce en tant que Professeur d'Histoire Naturelle. Il publie donc un mémoire appelé « *Méthode de préparer et de conserver les animaux de toutes les classes pour les cabinets d'histoire naturelle...* », principalement destiné aux étudiants.



Nicolas commence ainsi : « *Aussi remarquons-nous que l'animal le plus fier et le plus courageux ne présente, dans l'état de domesticité qu'un œil morne et peu animé, et qu'au lieu de cette noble élégance de la plupart des Oiseaux dans l'état de liberté, on ne trouve plus qu'une négligence dans les attitudes et une sorte de dégoût de la vie.* »

Il poursuit en énonçant qu'il va détailler les défauts des anciennes méthodes, l'insuffisance des poissons et le danger que cela représente, l'élaboration de la recette d'une liqueur tannante et d'un préservatif, et la fabrication de liqueur spiritueuse.

- Sur les quadrupèdes :

Il commence par les quadrupèdes et les cétacés.

Dans une première partie, il montre la manière d'écorcher les quadrupèdes et les cétacés. On pose pour cela les animaux sur le dos et on pratique une incision sur le ventre ; puis on dégage la peau et les chairs.

Il existe de nombreuses versions décrivant toutes les différentes étapes à réaliser pour faire une dissection des plus correctes. Il faut faire très attention aux émanations de sang, de lymphe et de graisse. Au fur et à mesure que l'on enlève la peau, on la frotte avec une poudre à base de chaux et d'alun qui permet d'imbiber toute l'humidité.

Nicolas précise également qu'il faut traiter la peau avant toutes opérations à l'arsenic. Le problème de l'alun et de la chaux est qu'ils ne permettent pas d'enlever toutes les humeurs animales de la peau. Il faut également tenir compte de ce que les peaux grasses s'altèrent plus vite que les peaux maigres. Nicolas fait référence aux expériences menées par l'abbé Manesse qu'il estime beaucoup trop longues ; elles exigent beaucoup de temps et de patience et ne sont pas pour autant efficaces. Ensuite, il s'intéresse aux travaux menés par le Chevalier Turgot qu'il déclare inexploitable.

Dans une deuxième partie, Nicolas décrit les diverses manières de préparer les animaux dans le but de garantir les peaux des animaux de la voracité des insectes. Le fondateur de ce concept est De Réaumur mais il ne donne que peu de résultats faute de moyen suffisants. Ensuite, c'est le tour de Daudin, puis Kuckhan qui souligne l'importance de découvrir des méthodes et de les communiquer au public ; il s'étend surtout aux oiseaux sur lesquels il utilise plus particulièrement l'esprit de vin. Mais Nicolas préfère retenir l'exemple de Maudit qui est pour lui le plus approprié.

Des Préservatifs\*, Nicolas nous apprend qu'un nombre infini d'intéressés à l'histoire naturelle ont publié différents recettes, dans le but de préserver ces animaux de la voracité des insectes. Il cite plusieurs exemples de recettes : les substances amères et âcres telles que l'absinthe, le coloquinte, le tabac, l'aloès ; la térébenthine, le camphre et les huiles essentielles ; le sublimé corrosif ; le vert de gris ; l'arsenic qu'il soit de couleur blanche, nommé chaux arsenic ; de couleur jaune : l'orpiment ou de couleur rouge : le réalgal...

Le problème de ces différentes recettes est que même si elles sont complètes, la liqueur ne pénètre pas les glandes intérieures où les insectes se font un malin plaisir de se développer. La solution apportée par Maudit est de ne pas utiliser les préservatifs, mais plutôt de placer les animaux empaillés dans des boîtes vitrées. Ce n'est pas miraculeux puisque généralement des insectes se trouvent à l'intérieur de cette boîte. Les insectes les plus souvent rencontrés sont les dermestres\*, les anthrènes, les amonnettes, les bruches\* et les teignes.

Nicolas apporte sa solution où il propose de se servir des fleurs de soufre que l'on dépose dans la boîte et que l'on enflamme ; se dégage alors de l'acide sulfureux qui neutralise totalement les insectes mais pose un problème essentiel : cet acide, qui est relativement toxique, reste imprégné sur le verre et l'animal.

Nicolas cite ensuite la liqueur propre à la macération des peaux des animaux. Il donne une recette assez précise constituant à faire infuser une demi-livre de tan\*, une livre d'écorce de jeune chêne en poudre, quatre onces d'alun ou sulfate d'alumine en poudre, vingt livres d'eau commune. Cette liqueur tanne les peaux en quelque sorte, assure la souplesse et la conservation des poils et putréfie les sucs contenus dans la peau.

Nicolas continue en définissant la pommade savonneuse qu'il faut employer pour l'intérieur de la peau. La recette est simple : une livre de savon blanc, une demi-livre de potasse, quatre onces d'alun ou de sulfate d'alumine en poudre, deux livres d'eau commune, quatre onces d'huile de pétrole et quatre onces de camphre. Cette pommade donne de la souplesse à la peau.

Nicolas explique également comment fabriquer la liqueur amère spiritueuse à employer sur les robes des Quadrupèdes pour les préserver des Insectes. La recette est la suivante : une once de savon blanc, deux onces de camphre, deux onces de coloquinte, deux livres d'esprit de vin. Cette liqueur est à appliquer à l'extérieur de la peau.

Après avoir montré comment fabriquer ces différents préservatifs, Nicolas explique la manière de dépouiller les Quadrupèdes. Pour cela, on commence par faire une ouverture sur le ventre et on continue le long des cuisses. Ce qui pose problème est que ces incisions se font à des endroits généralement dénués de poils, on voit donc clairement les incisions. De plus, cela rend très difficile le dépouillement de la tête et de la queue. La solution apportée par Nicolas est de pratiquer les incisions sur le dos.

Pour la macération des Peaux, Nicolas nous explique qu'il est possible d'avoir recours à la liqueur tannante mais cela nécessite des précautions particulières, surtout pour les animaux à grosse têtes.

De la manière de Monter les Quadrupèdes, Nicolas nous apprend qu'après une période de macération suffisante, on applique une couche de pommade savonneuse sur la peau et les os. On met de la terre argileuse dans les orbites, puis des yeux artificiels en émail en faisant une ouverture au niveau des paupières. On remplace également les os par des fils de fer, au nombre de trois le plus souvent.

Nicolas explique aussi la manière de se servir de la liqueur spiritueuse amère, à l'égard des quadrupèdes. Il faut en effet imprégner le poil de liqueur spiritueuse camphrée mais cela pose problème car cette liqueur terni l'éclat de la robe des animaux qui ont des couleurs tendres. Il faut toujours rincer à l'eau. On observe que pour les gros animaux, il faut avoir recours à cinq fils de fer.

- Sur les Oiseaux ;

En ce qui concerne la classe des Oiseaux, c'est la plus intéressante pour l'histoire naturelle. La technique est basée sur l'embaumement et montre qu'il faut pratiquer cet acte à des saisons particulières que sont le printemps et l'automne. Il faut utiliser préférentiellement les oiseaux âgés d'environ deux ans et choisir une pose permettant de mettre en valeur leur attitude la plus pittoresque et qui caractérise le mieux leurs qualités.

Nicolas s'étend particulièrement sur la méthode de Monsieur Kuckhan permettant d'embaumer et de monter les oiseaux. On couche l'oiseau à la renverse, on écarte les plumes au niveau de l'estomac et du ventre, puis on incise la peau vers le milieu de la poitrine, du ventre jusqu'au niveau des cuisses. On saupoudre à l'intérieur avec une poudre faite à base de sublimé corrosif, d'alun\*, de nitre, de fleur de soufre, de muse, de poivre noir, et de tabac. Ensuite, on étire les ailes, on y détache les chairs, on passe une couche de vernis ainsi que de la poudre identique à celle citée précédemment.

Après, on fait la même chose au niveau de l'épine du dos. On remplit le vide laissé au niveau du jabot et du corps avec de l'absinthe, de la tanésie\*, du houblon et du tabac. Pour remplacer l'œil, on met un grain de chapelet et pour faire tenir le corps, on utilise du fil de fer. Nicolas conclut la description de cette méthode en révélant son caractère vicieux et dangereux, notamment pour les préparateurs.

Il s'intéresse alors à d'autres versions qui sont assez proches de celle de Kuckan, notamment celle d'un anglais John Coakely Lellson, de la Société Royale de Londres. Mais pour lui, la plus fiable est celle de Maudit où il place sur la table l'oiseau avec la queue tournée devant le préparateur, la tête à l'opposé. Il pratique ensuite une incision sur le ventre, puis retire la peau, vide le crâne que l'on remplace par un cuilleron de fer.

De plus, il ajoute que pour monter une peau d'oiseau, il faut saupoudrer à l'intérieur de l'alun pulvérisé et utiliser des fils de fer d'une grosseur proportionnée à celle de l'animal, ainsi qu'un stylet et qu'une pointe d'acier. Ensuite, on remplit avec du coton ou de la mousse ; les yeux naturels sont remplacés par des yeux d'émail. On lui fait prendre alors une jolie position sur un perchoir, les ailes étendues.

Nicolas parle également de la méthode de préparer les Oiseaux du citoyen Dufresne, qui est membre de la Société des Naturalistes, laquelle a été adoptée par Monsieur Baudin, membre de la Société d'Histoire Naturelle et Philomatique de Paris.

Cette méthode est proche de la perfection mais est bien trop compliquée, quasi impraticable. En effet, il faut dépouiller les oiseaux en été dès le lendemain de leur décès ; par contre, en hiver on peut attendre plusieurs jours.

Pour dépouiller les oiseaux, on doit passer un long bout de fil à travers les narines, à l'aide d'une aiguille, puis nouer ce fil en son milieu, dessous la mandibule inférieure, et joindre ensuite les deux bouts à leur extrémité par un autre nœud. On pratique une ouverture longitudinale depuis le milieu du sternum jusqu'à l'anus. On détache la peau des chairs en prenant soin de ne pas tâcher de sang les plumes en utilisant de la farine ou du coton. On décharne les os et on sépare les plumes avec les doigts et on finit par s'occuper du crâne.

Après dépècement, on met du coton haché ainsi que du préservatif qui est du savon arsenical de Bécoeur. On place également les yeux artificiels. Pour bourrer la peau et la monter, on utilise du fil de fer recuit et assez fort pour soutenir l'oiseau, on bourre ensuite avec du coton ou avec de la filasse hachée.

Nicolas finit enfin par dévoiler la méthode qu'il emploie pour l'embaumement des Oiseaux. Il distingue trois manières : la première concerne les oiseaux frais, la deuxième, celle des peaux desséchées que l'on envoie de l'étranger et la troisième l'embaumement fait à partir des débris des animaux.

En ce qui concerne l'empaillement des Oiseaux frais, il faut tout d'abord placé l'oiseau devant soi sur une table, puis on l'étend sur le dos, la tête en avant et la queue tournée vers le préparateur. On écarte les plumes, puis on pratique une incision longitudinale depuis la pointe du sternum jusque vers la moitié du bas du ventre mais surtout pas jusqu'à l'anus. On dépouille l'oiseau, on ôte avec le scalpel les chairs et les muscles en prenant soin de ne pas toucher aux ligaments, ni aux os ; on utilise également du coton pour ne pas souiller les plumes.

On place un peu de coton haché et l'on y ajoute un peu de préservatif qui est du savon arsenical à l'aide d'un pinceau. On dépouille ainsi tout le corps, mais aussi la tête et le cou en utilisant les orifices naturels.

On passe alors avec un pinceau sur toute l'étendue de la peau, ainsi que sur tous les os, une couche d'une forte infusion de tan chargée d'un peu d'alun puis on renferme la peau dans un vase couvert pour que la dessiccation ne se fasse pas trop vite. Au bout de dix à douze heures, on peut enduire la peau et les os d'une seconde couche de liqueur.

Il faut ensuite arranger les plumes et remplacer les yeux par des yeux d'émail. Pour le volume et les couleurs, on les fixe par de la colle faite avec de la gomme arabique, de la poudre à poudrer, du sucre et du coton haché.

Pour bourrer la peau, on utilise du fil de fer recuit pour soutenir l'oiseau, bien sûr fait avec une méthode très précise. On enduit ensuite la peau de préservatif ce qui correspond à draguer la peau, puis on introduit du coton ou de la fillasse hachée tout en prenant soin de ne pas trop bourrer la peau. On donne enfin à l'oiseau l'attitude qui doit convenir à son espèce.

Pour les gros animaux, il faut employer la macération dans la liqueur tannante pendant deux jours.

Cette méthode est valable pour tous les oiseaux sauf ceux qui ont une tête avec des espèces de cernes. La beauté des animaux empaillés dépend de la grande propreté avec laquelle on fait le dépouillement. Nicolas nous donne un conseil : il faut se saupoudrer les mains de son ainsi que la peau de l'animal.

Nicolas décrit la manière de monter les Oiseaux ; pour cela, il faut d'abord vérifier que les peaux soient bien imprégnées de tannon, réalisé soit par immersion, soit à l'aide d'un pinceau ; ensuite on passe une couche de pommade savonneuse, camphrée, délayée avec un peu d'eau ; on fait ensuite deux boules de cire d'une grosseur proportionnée pour pouvoir y fixer les yeux d'émail ; on recouvre la tête de sa peau puis le cou.

On passe sur les ailes une couche de pommade savonneuse, on remplace les chairs par du coton haché menu, on y étend une couche de pommade sur la peau et le coton. On fait pareil pour le reste du corps. Ensuite, on remplace la charpente osseuse par des fils de fer recuits. On remplit le corps de filasse fine et hachée menu.

On fait ensuite les coutures nécessaires, puis on remet leurs plumes à leur place, on lisse le corps, et on le monte sur un pied de bois ou juchoir en étendant ses ailes dans la position qui convient à l'oiseau.

Pour la conservation des pieds et des jambes, on a recours à l'huile de lin et au camphre. Lorsque l'on veut représenter l'oiseau en vol, il faut lui maintenir les ailes étendues au moyen d'un fil de fer d'une grosseur convenable.

En ce qui concerne la manière de préparer et de monter les oiseaux qui nous viennent des pays éloignés, Nicolas en fait une description précise. Il commence par nous dire que ces oiseaux sont envoyés des pays éloignés dans des vases remplis de liqueurs spiritueuses qui sont, par exemple, l'eau de vie, le taffia\*, le rhum, l'esprit de vin. Cela engendre un problème important car ces liqueurs altèrent la beauté des oiseaux et le dépouillement est rendu plus difficile : *« jamais ces oiseaux n'ont la beauté, la fraîcheur et les grâces des oiseaux frais. »*

De plus, on place à l'intérieur de la peau des produits âcres et des poisons pour les conserver, mais ceci est à l'origine d'une moisissure fétide entraînant une incommodation et des effets secondaires chez les préparateurs, malgré l'utilisation de masques.

L'oiseau est ensuite vidé, puis on humecte tout l'intérieur de la peau avec une liqueur tannante et on place du coton imprégné de liqueur tannante dedans. On recouvre l'oiseau en entier d'un linge humide pour empêcher la dessiccation de la peau. On laisse reposer vingt-quatre heures. Après ce temps de repos, on retire le coton puis on passe une nouvelle fois de la liqueur tannante sur toute la surface interne de la peau. On replace ensuite le coton nouvellement imbibé, puis on l'entoure du linge. On laisse un temps de repos de dix à douze heures. Tout ce procédé permet de redonner un peu de souplesse à la peau.

Quand la peau est suffisamment ramollie, on étend sur la surface interne une couche de pommade savonneuse puis on monte les oiseaux suivant la même méthode que pour les oiseaux frais, sauf pour les paupières où l'on utilise de la pâte gommeuse faite à l'aide de coloquinte, de gomme arabique, d'amidon, de coton haché menu.

Nicolas s'intéresse ensuite à la manière de préparer les oiseaux de toutes pièces car la plupart du temps les oiseaux envoyés sont rongés par les insectes. On peut solutionner ce problème en utilisant plusieurs individus appartenant à la même espèce pour en faire un artificiellement.

Pour tuer les insectes, on pratique de fumigations sulfureuses mais qui ont l'inconvénient d'altérer les couleurs. Levaillant propose alors une technique permettant de conserver les couleurs : il faut pour cela mettre les peaux dans une boîte de fer blanc bien fermée que l'on plonge ensuite dans l'eau. On porte alors à ébullition pendant plusieurs heures tuant ainsi les insectes mais n'altérant pas les couleurs.

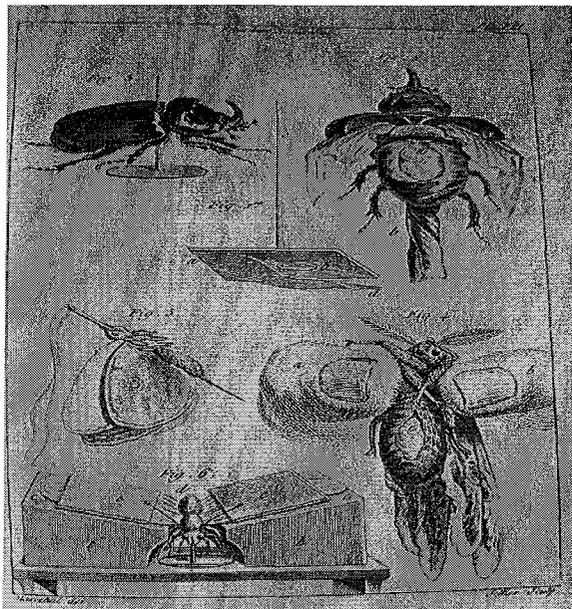
Après s'être débarrassé des insectes, il faut ensuite monter les différents peaux. Pour cela, on fait une sorte de mannequin avec un morceau de liège que l'on coupe pour lui donner à peu près la forme du corps de l'oiseau que l'on veut préparer. On recouvre le liège avec de la filasse fine que l'on enduit de pâte gommeuse. On laisse sécher et on dépose ensuite les différentes peaux sur le mannequin : « *Pour fixer ces plumes d'une manière assez solide sur le mannequin, il faut couper les tuyaux de chaque tige, et mettre sur les extrémités supérieures des plumes, un peu de pâte gommeuse.* »

Nicolas remarque qu'il faut faire très attention aux dispositions des couleurs de l'animal. On continue, ensuite, en faisant adhérer fortement les plumes au mannequin au moyen de la dessiccation. On place le mannequin sur un juchoir, on place alors les yeux d'émail. Pour rendre l'oiseau lisse, on l'enveloppe de bandes de linges fins ou de mousseline trempés dans la liqueur amère spiritueuse.

- Sur les Insectes ;

Geoffroy, après Linné, a établi avec compétence la classification des insectes qui définit six sections que sont :

- les coléoptères ou insectes à étuis ;
- les hémiptères, ou insectes à demi-étuis ;
- les lépidoptères, ou insectes à ailes farineuses ;
- les tétraptères, ou insectes à quatre ailes nues ;
- les diptères, ou insectes à deux ailes ;
- les aptères, ou insectes sans ailes.



Les insectes sont ovipares, ils se reproduisent par des œufs renfermés dans le ventre des insectes femelles. Après fécondation par les mâles, les œufs vont donner des larves qui vont subir la mue les transformant en nymphe qui donneront, après avoir subi une nouvelle mue, des insectes parfaits.

Nicolas s'intéresse tout d'abord à la manière de préparer les coléoptères et les hémiptères en précisant qu'il faut faire très attention à ne pas les piquer avec une épingle pour les fixer sur le chapeau entraînant la putréfaction ou le dessèchement de l'insecte.

La solution apportée est de l'enfermer dans un petit cornet de papier de soie et de tourner entre les deux extrémités du cornet, pour contenir l'animal et lui ôter la faculté de se mouvoir. Pour la conservation, il faut soustraire l'humeur visqueuse contenu dans le ventre. Pour cela, il suffit de saisir l'insecte entre le pouce et l'index de la main gauche et de lever les ailes écailleuses et membraneuses au moyen d'une épingle puis d'ouvrir le ventre pardessus le dos et de sortir les intestins. On badigeonne alors l'intérieur de liqueur amère spiritueuse avant de bourrer le tout de coton. On finit par fixer les pattes, on relève les barbillons\* et on étend les antennes.

De la préparation des lépidoptères, ou insectes à ailes farineuses :

Ce sont les papillons qui sont répartis en deux sortes : les papillons de jour et les papillons de nuit qui sont les sphinx\*, les phalènes\* et les teignes.

En ce qui concerne la préparation des papillons de jour, on commence par abattre le papillon au moyen de la trouble\*, puis on presse légèrement entre ses doigts son corcelet\* afin de l'étourdir. Puis on lui ferme les ailes et on le referme dans un papier de soie plié en triangle, pour le mettre ensuite dans une boîte de carton possédant la même forme que le papillon.

Cette technique est inapplicable aux papillons de nuit. Pour préparer ces derniers, on met la larve, c'est-à-dire la chenille, dans une boîte aérée et on la nourrit jusqu'à sa métamorphose en chrysalide puis en papillon.

Nicolas décrit ensuite la manière de monter les papillons, en notant tout d'abord que si le corps est petit et allongé, on n'a pas besoin de vider le papillon. On le fixe directement sur des cartes sur lesquelles est attachée une petite tige de fil de fer dans laquelle on fait passer le corcelet de l'animal.

Nicolas porte une attention particulière sur le fait qui faut toujours prendre soin de bien positionner les jambes et les antennes. Puis, on place sous les ailes et tout près du corps de l'insecte deux petits morceaux de liège d'un pouce de longueur, de sept à huit lignes de largeur, et d'une épaisseur proportionnée à l'élévation qu'on veut donner aux ailes.

Nicolas précise également que pour les sphinx et les phalènes, il est absolument nécessaire de les vider. En effet, on retire les intestins et l'humeur, puis on tue les sphinx et les phalènes en les enfermant dans une petite boîte de fer blanc bien close puis de la plonger dans l'eau bouillante pour les faire périr. Cette technique est plus appropriée que la fumigation par le soufre.

- Sur les Poissons ;

Pour Les Poissons, Nicolas commence par dire que c'est une des branches les plus négligées. On distingue les cétacés qui eux possèdent des poumons et les poissons à trachées ou à ouïes.

Notre auteur s'intéresse à la méthode de l'anglais Lellsom dans laquelle il expose tout d'abord le poisson à l'air jusque celui-ci soit dans un état de putréfaction tel que l'on puisse décoller la peau. On incise alors le ventre et on décolle la peau que l'on remplit avec du coton et de la poudre antiseptique. On finit en cousant le tout. Nicolas décrit cette méthode comme mauvaise et de pratique rebutante : quelle odeur !

Une méthode plus appropriée est celle de Maudit dans laquelle on ne fend pas la peau, on passe par les ouïes et on décolle la peau de la chair à l'aide d'un morceau de bois aplati. On continue en arrachant les chairs à l'aide de pinces et des crochets. Ensuite, on remplit de sable sec et fin qui distend par son poids la peau. On étire les nageoires et on laisse sécher le poisson. Une fois sec, on retire le sable. Maudit cite également une deuxième méthode, où l'on passe aussi par les ouïes, mais on détache la peau de la chair à l'aide d'un scalpel. On pratique une ouverture près des ouïes et par différentes manipulations, on sort le corps de la peau.

Nicolas conclut que ce sont deux très bonnes méthodes mais qui exigent beaucoup d'adresse et d'expérience, et il en propose une autre plus simple à appliquer. On pratique une incision longitudinale avec des ciseaux sous le ventre du poisson.

Ensuite, on détache la peau petit à petit avec le scalpel et on utilise son manche pour retirer les chairs. On continue en faisant macérer la peau quelques jours dans la liqueur tannante. On remplit de terre argileuse molle mêlée à du sable fin à laquelle on fait prendre la forme du corps de l'animal. On entoure le poisson de petites bandes de linge, et on laisse sécher. Une fois sec, on retire la terre puis on enduit tout l'intérieur à l'aide d'un pinceau de pommade savonneuse camphrée. On recoud et on met des yeux artificiels. On finit par passer une couche de vernis blanc.

Pour conserver au mieux la couleur naturelle des poissons, on plonge la peau, une fois sortie de la macération, dans une liqueur chargée d'acide muriatique oxygénée.

- Sur les reptiles ;

Pour les reptiles, Nicolas relate tout d'abord comment les préparer. Cela consiste à retourner la peau des animaux en faisant passer le corps à travers la bouche ou la gueule. On fait une incision circulaire dans la bouche à l'aide de la pointe d'un scalpel. On détache les chairs adhérentes à la peau, on pousse le corps en dehors, en refoulant la tête en arrière.

Ensuite, il faut bien étendre la peau en la suspendant en l'air, puis on la remplit de sable sec et fin. On ferme la bouche avec une petite bande de linge. On expose alors le tout à la dessiccation dans la position que l'on veut qu'il ait. Une fois la peau desséchée, on y fait écouler du sable et on la remplit de coton imprégné de liqueur amère camphrée. On passe sur le tout une couche de vernis blanc.

- Sur les Crustacés ;

Pour les Crustacés, la préparation de ceux-ci se fait grâce à l'étude de la conservation des crabes ou des homards.

- Sur les vers ;

En ce qui concerne les vers, Nicolas les classe en trois espèces :

- les vers au corps nu que sont les limaces, les lombrics, et les taenias ;
- les vers construisant des tuyaux ;
- les vers habitant des coquilles.

Pour les vers à corps nu, il suffit de les conserver dans la liqueur et pour les vers à tuyaux et à coquille, il faut d'abord les faire bouillir dans l'eau douce pour les faire périr, ensuite on les sort de leur habitation. On récupère la coquille et les tuyaux que l'on débarrasse de leur substances membraneuses les recouvrant en utilisant pour cela un « drap marin », puis on soumet au polissage.



LES AUTRES  
PUBLICATIONS DE  
NICOLAS.

On peut penser que Nicolas est le principal rédacteur du nouveau dictionnaire universel et raisonné de Médecine (Paris 1772-6 volumes in octavo).

Il écrit aussi : « *Instruction sur la confection des eaux-de-vie dans le Barrois et la Lorraine* » le « *Procédé pour rendre les plâtres de Lorraine propres à être employés à l'extérieur des édifices, comme ceux de Paris* » et le « *Procédé sur la manière de teindre le coton en rouge et en noir d'Andrinople* ».

On retrouve également beaucoup de petits mémoires ou ouvrages qui ne sont en réalité que des extraits des publications qu'il a déjà faites.

Par exemple, de la dissertation chimique, on peut retrouver sur ce sujet :

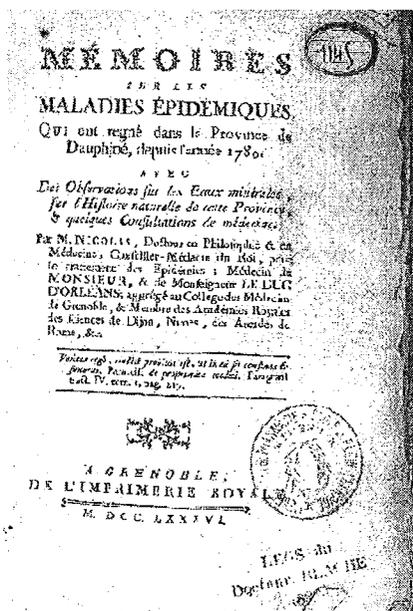
- Cours de chimie theorico-chimique , Nancy, H.Haerner, 1777, 4 + 314 p + tables ;
- Dissertation médico-chimique, de variis vaporibus mephiticibus, Nancy, Seb Bachot, sid (1781, thèse) ;
- Précis des leçons publiques de chimie et d'histoire naturelle, qui se font toute les années aux Ecoles de Médecine de l'Université de Nancy, Nancy, H.Haerner, 1787, 2 vol., 432 et 344 p ;
- Précis analytique des travaux de la Société des Sciences, Lettres et arts de Nancy pendant le cours des années 1808 et 1809 ;
- Mémoire sur les fers de la Lorraine et de l'Alsace.- Mercure dissous par l'air fixe et ses principales propriétés (Mémoire Société de Médecine, 1777-1778) ;
- Mémoire sur la préparation du phosphore (Journal de physique, XII,1778) ;
- Mémoire sur le spath calcaire phosphorique (Ib.XXV, 1784) ;
- Mémoire sur la fabrication de l'alun (Ib.XLIV, 1794) ;

De même en ce qui concerne les eaux minérales, on a :

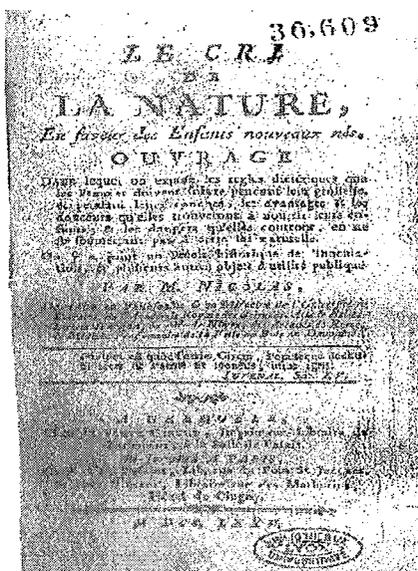
- Observations sur l'analyse d'une eau minérale nouvellement découverte dans la ville de Nancy adressée à l'auteur Nancy, C-S Larnort, 1772, 4 + 12 pages ;
- Répliques à la réponse aux observations sur l' analyse d'une eau minérale nouvellement découverte dans la ville de Nancy, 1772, 13 pages ;
- Dissolutions chimiques sur les eaux minérales de St Dié, 1780 ;
- Dissertation chimique sur les eaux minérales de la Lorraine Nancy, Sébastien Bachot, 1780, 2 + 33 pages, 2<sup>ème</sup> édition Nancy, H.Haener, 1781 ;
- Dissertations sur les eaux minérales de la Lorraine, 1784 ;
- Mémoire sur les fontaines de Nancy, 1790 ;

Par contre, on peut également trouver toute une série d'œuvres qui portent le nom de Nicolas mais qui n'ont pas été écrites par P-F. Nicolas mais par son homonyme grenoblois. Ce sont :

- « *Mémoire sur les maladies épidémiques qui ont régné dans la province du Dauphiné depuis l'année 1774* » Grenoble, imp. Royale 1780 ;



- « *Histoire des maladies épidémiques qui ont régné dans la Province du Dauphiné depuis l'année 1775* » Grenoble, 1780 ;
- « *Instructions relatives aux fièvres intermittentes qui règnent dans la vallée Graisivaudan et à Vaunavey* » Grenoble, 1783 ;
- « *Catéchisme sur le traitement de la petite virole* », Genève, 1787
- « *Le Cri de la Nature en faveur des enfants nouveaux-nés* », Grenoble, 1775 ...



De même, le catalogue de la Bibliothèque Nationale précise que « *Nosologie méthodique suivant le système méthodique de Sydenhaum* », Paris, 1771 est à attribuer à Jean Nicolas chirurgien et non à Pierre-François. C'est pareil pour le « *Nouveau Dictionnaire universel... par une Société de Médecins.* »

# Conclusion

L'intérêt de ce travail est de montrer l'importance des oeuvres de P-F. Nicolas, ainsi que l'essor de l'enseignement de la chimie.

En ce XVIIIème siècle, on constate de réels progrès dans ce domaine, que ce soit à travers les expérimentations qui sont de plus en plus nombreuses, le matériel de plus en plus sophistiqué et amélioré.

P-F. Nicolas apporte beaucoup de précisions sur l'étude des trois règnes : minéral, végétal, animal ; sur l'analyse des eaux, des maladies telles que le diabète et la peste ; sur la taxidermie ...

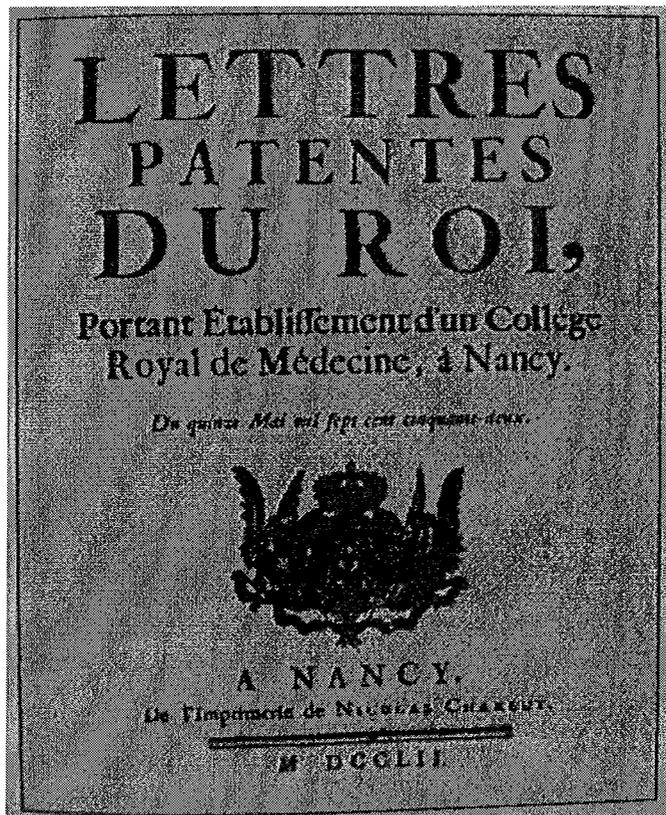
Malgré quelques hérésies qu'il a colportées, on retiendra de cet homme de caractère sa persévérance, son intelligence et sa volonté de transmettre ses connaissances.

On note également que la passion qu'il témoigne pour la chimie occulte sa vie familiale, dont on sait très peu de choses, à part qu'il abandonne femme et enfant lors de son départ pour Paris, puis pour Caen. Son fils, Pierre-François va le rejoindre plus tard à Caen et va l'accompagner jusqu'à son décès en 1816.

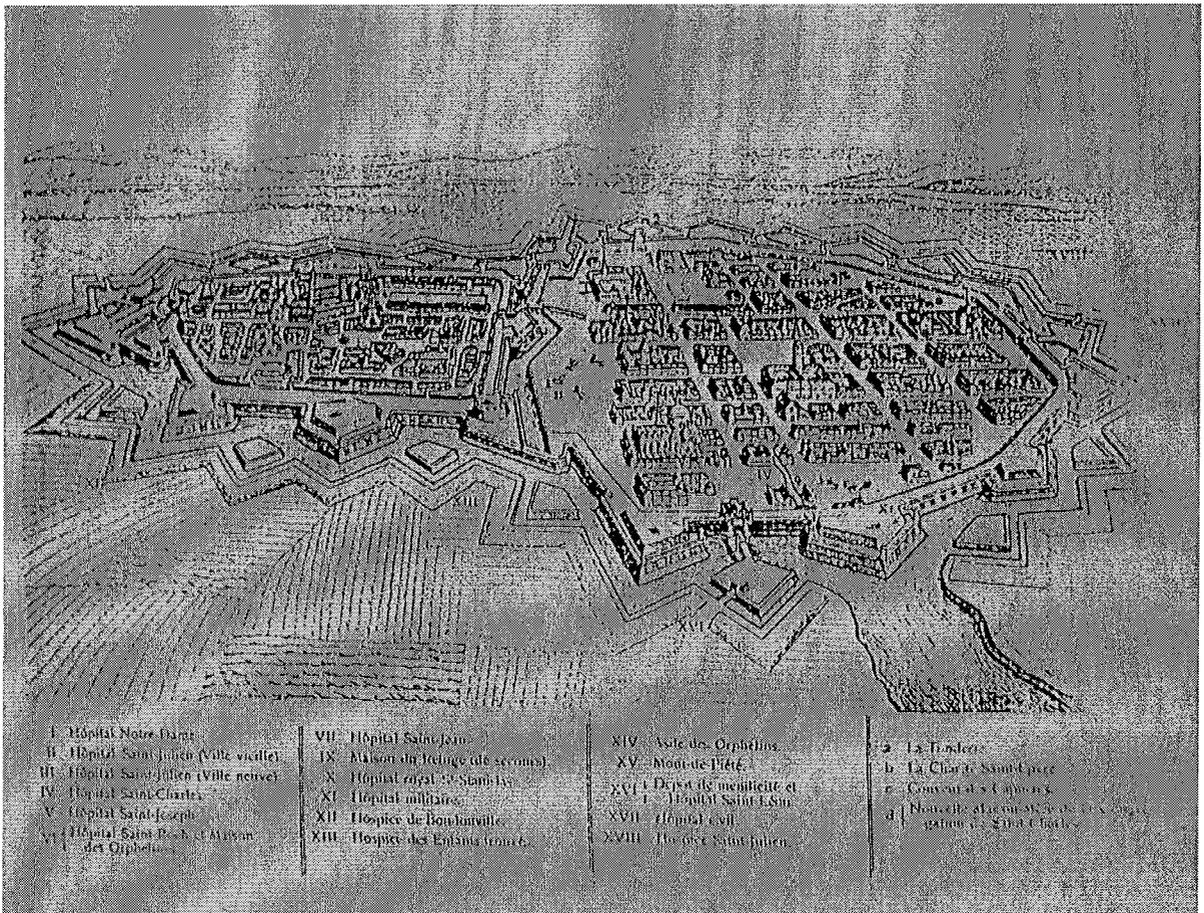
Mon seul regret est de ne pas avoir trouvé de portrait de P-F. Nicolas, qui nous aurait permis de mettre un visage sur cet homme de talent

# **Annexes**





Annexe 3 : Lettres Patentes autorisant la création du Collège Royal en 1752. (50)



Annexe 4 : Plan de la ville de Nancy au XVIIIème siècle. (48)

# CONCLUSIONS DE PHARMACIE.

**S**UR les Questions données par M. BAGARD, Président & Doyen du Collège Royal, Chevalier de l'Ordre de St. Michel, &c. lesquelles seront soutenues (Dieu aidant) par PIERRE-FRANÇOIS NICOLAS, Aspirant à la Maîtrise, dans la grande Salle dudit Collège Royal, en présence de mondit Sr. Président, MM. les Conseillers, & Docteurs Aggrégés audit Collège Royal, & des Maîtres Apoticaire de Nancy, le Samedi trente-un Décembre 1768, à deux heures après midy.

## PREMIERE QUESTION.

L'Art de Pharmacie est-il un Art Libéral?

## SECONDE QUESTION.

La Chimie est-elle d'une grande utilité dans la Médecine?

## TROISIEME QUESTION.

Le Feu qu'emploie la Chimie est-il le moyen le plus convenable & la meilleure méthode dont on puisse se servir pour découvrir les secrets de la Nature & les propriétés des Corps.

## QUATRIEME QUESTION.

Quelles sont les Drogues simples & composées en général qu'un Apoticaire doit renouveler tous les ans.

---

*Vu & approuvé par Nous Président du Collège, pour être imprimé. A Nancy ce  
25 Décembre 1768. BAGARD.*

---

A N A N C Y,

Chez } PIERRE ANTOINE, Imprimeur Ordinaire du Roi, des Cours Sou-  
          } veraines, &c.  
          } PIERRE BARBIER, Imprimeur Libraire 1769.

Assemblée  
des Représentans  
de la Communé  
de Nancy

1789

# Extrait

du Registre  
des Délibérations des Représentans de la Communé  
de Nancy

Le 15 8<sup>me</sup> 1789

AM  
NANCY

Sur l'invitation faite à M. Nicolas de mettre  
sur le Bureau l'état des dépenses qu'il a  
occasionné le voyage qu'il a été prié de faire à  
Verailles, avec Monseigneur l'Abbé Jacquinot,  
pour les intérêts particuliers de la ville. M.  
Nicolas pour satisfaire à la demande de l'Assemblée  
a produit la note des dépenses qui s'en trouvent  
montées à la somme de six cent quarante  
quatre livres & de France.

Sur quoi il a été arrêté que M. les Officiers  
Municipaux seroient invités de compter cette  
somme à M. Nicolas.

Il a été délibéré à l'Assemblée des  
Représentans de la Communé de Nancy le  
dix septième courant.

Blancmont Prèsident

Par l'Assemblée

*[Signature]*

De Louis Etienne Grosjean Secrétaire

Annexe 6 : Réception de P-F. Nicolas à la maîtrise de Pharmacie.

# DELIBERATION

DES

## APOTIQUAIRES

DE NANCY.

*Du huit Mai 1764.*

**L**ES Maîtres Apotiquaires de Nancy, assemblés, voulans donner des preuves de leurs sentimens d'humanité, du desir qu'ils ont de contribuer, autant qu'il est en eux, au bien public & au soulagement des Pauvres, & pour ôter à toutes personnes jusqu'aux plus léger prétexte de contrevvenir aux Réglemens & Statuts qu'il a plu à SA MAJESTÉ de leur accorder, par l'Arrêt rendu en son Conseil d'Etat le vingt-six Mars dernier, Lettres d'attaché du neuf Avril suivant, le tout enregistré au Greffe de la Cour Souveraine, en exécution de son Arrêt du onze; notamment à l'Article XVI, ont délibéré & sont convenus, par ces présentes, de fournir & composer gratuitement, aux Pauvres de la campagne seulement, reconnus pour tels, par attestation de leurs Curés, & ce à commencer dès le Samedi deux Juin prochain, tous les Remedes & Drogues qui leur auront été prescrits par les ordonnances ou formules qui auront été faites & enregistrées en la Chambre des Consultations de Messieurs du Collège Royal de Médecine, dans les Consultations qu'ils tiennent tous les Samedis matins pour les Pauvres; de la maniere qui suit:

S A V O I R :

Par le Sr. PIERSON, Doyen, pendant ledit mois de Juin prochain.

Par le Sr. HUMBERT, pendant celui de Juillet suivant.

Par le Sr. BEAULIEU, pendant celui d'Août.

Par le Sr. WILLEMET, pendant celui de Septembre.

Par le Sr. DEVILLERS, pendant celui d'Octobre.

Par la D<sup>me</sup>. veuve du Sr. VIRION, pendant celui de Novembre.

Par le Sr. PIERSON, pendant celui de Décembre.

Par le Sr. HUMBERT, pendant celui de Janvier.

Par le Sr. BEAULIEU, pendant celui de Février.

Par le Sr. WILLEMET, pendant celui de Mars.

Par le Sr. DEVILLERS, pendant celui d'Avril.

Et par la D<sup>me</sup>. veuve VIRION, pendant celui de Mai.

Pour continuer de même à l'avenir pendant chacune année.

Bien entendu que ledites Fouritures & Compositions gratuites des Remedes, en faveur des Pauvres, n'auront point lieu pour ceux de la ville de Nancy, attendu que les Hôpitaux & Maisons de Charité sont fondés & dotés pour leur en fournir.

Et pour que la présente Délibération soit rendue notoire & publique, & que personne ne puisse ignorer, les Soussignés sont convenus de demander la permission de la faire imprimer & afficher, à leurs frais, dans les Carrefours de cette Ville, & par tout où besoin sera.

Fait à Nancy, en assemblée, les an & jour ci dessus.

Signés, J. PIERSON, Doyen. A. HUMBERT, premier Juré.  
BEAULIEU, second Juré. WILLEMET & DEVILLERS.

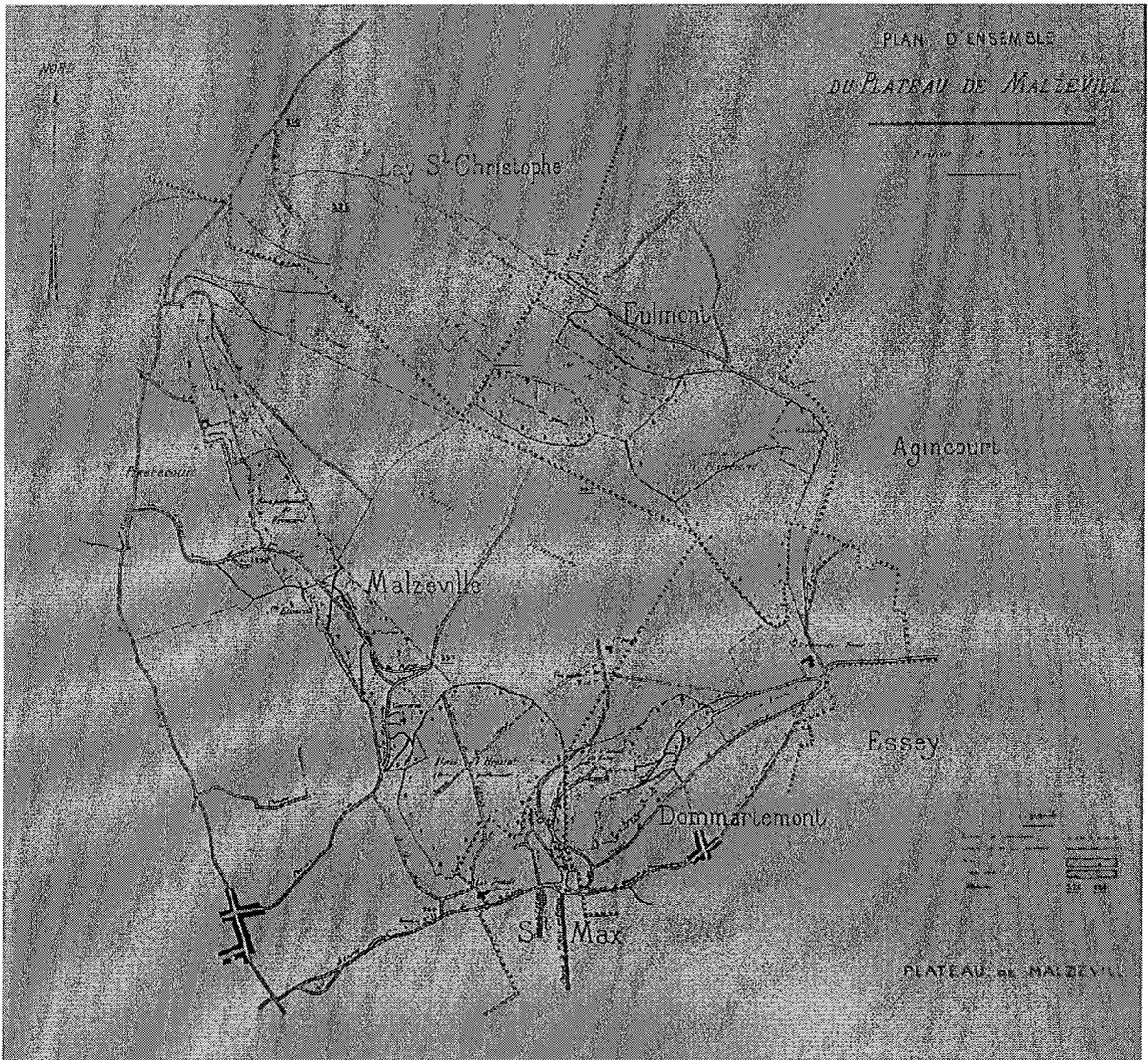
*Permis d'imprimer & afficher. A Nancy ce 8 Mai 1764. Signé DURIVAL.*

Annexe 7 : Délibération des apothicaires de Nancy pour la stipende.

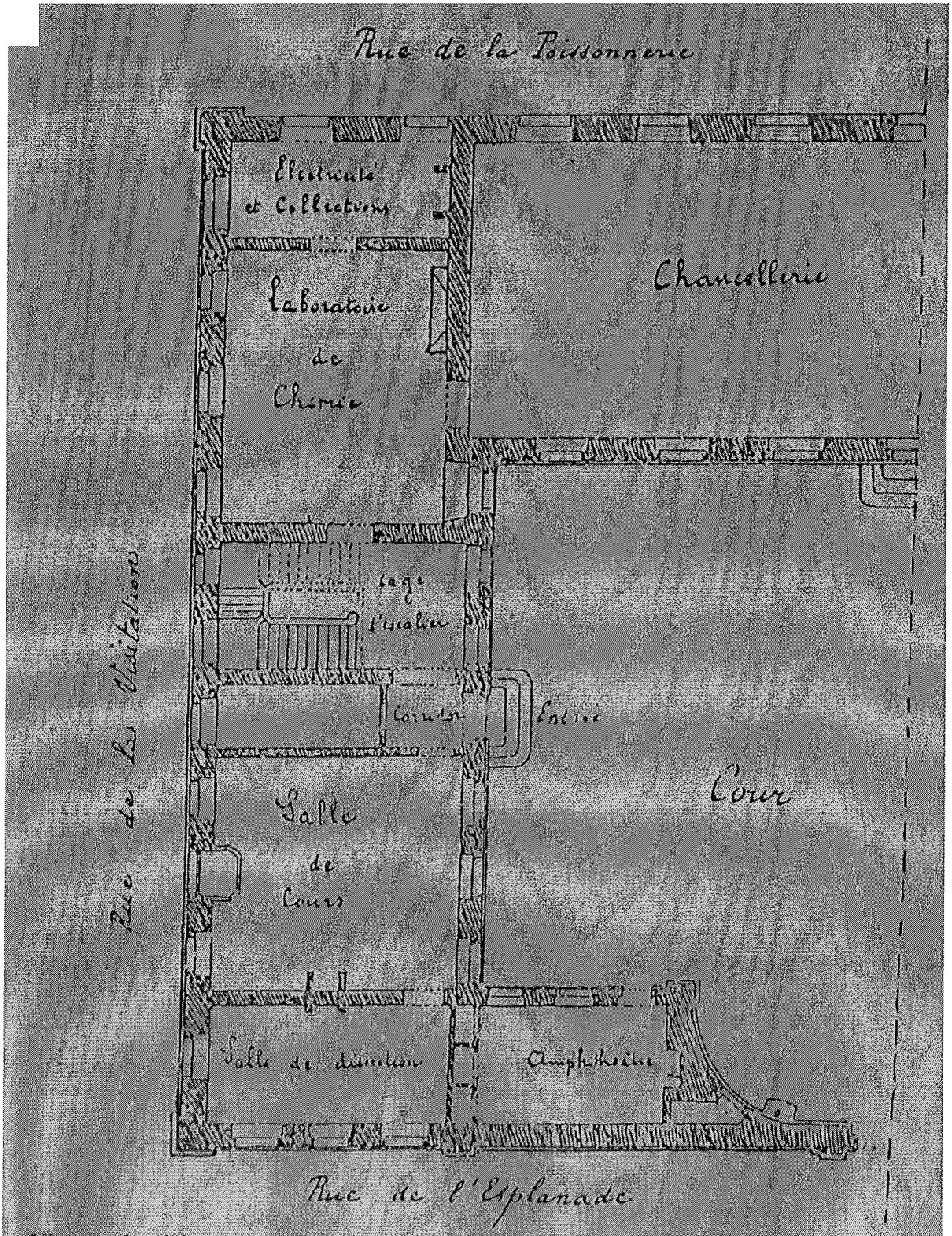
111. Les médecins stipendiés et autres  
dans les villes de Lorraine  
et Barrois

- Nancy m. Dagard St.  
m. Dœuille Gerard Barry. Karmant Stipendiés  
m. Marquât. \* m. Gerard élu par la collég.
- Lancville. m. Pierre St. ... Nicolas St. \* m. Maillard St. élu par la collég.  
\* m. Henry St. élu par la collég. pour Charms.  
\* m. Henry L'abbé élu par la collég. pour Bourmont  
m. Perrin.
- Bar. m. Perrat lie. St. ... m. Mason lie. St. ... magot St. ...  
m. Sauvage D. med. ord. de R. & C.
- Bitche m. Landente D. ... Broch Stipendiés
- Blamont m. Porriquet lie. St. ...
- Boulay m. Hippolyte St. D. flosse licentié
- Briquerame m. Damance licentié St. ...
- Bourmont \* m. Mangin St. ... élu par la collég. et nommé pour Ligny.  
m. Buthid.  
m. Diey.  
m. Metrick.
- Bouzonville \* m. Kraup St. ... pour une collég. de m. Diey licentié en  
m. Clardin lie. St. ... élu par la collég. pour Hamony.
- Briey \* m. Clardin lie. St. ... élu par la collég.
- Brugères m. Culsinor lie. St. ... m. Lott. D. med. ord. de R. & C.  
m. Lott. D. med. ord. de R. & C.
- Charms m. Courmay D. St. ... professeur à Paris en 1750
- Château-salins m. Baroilles D. St. ...
- Chatel m. Boury D. St. ... med. ord. de R. & C. licentié
- Comercy m. Pauly D. St. ... med. ord. de R. & C. med. ...
- Dieuze m. Lacouche St. ... med. ord. de R. & C.  
m. Broquet lie.
- Epinal m. Curion D. Stip. ...  
m. Pierrot De de Bourmont  
m. Hennequin lie.

Annexe 8 : Liste des médecins stipendiés au XVIIIème siècle.

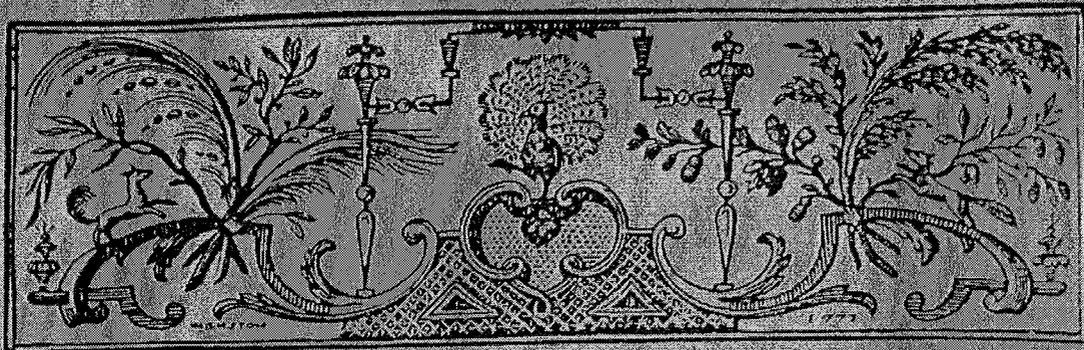


Annexe 9 : Plateau de Malzéville : Domaine de la Trinité.



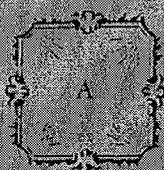
Annexe 10 : Plan de la Faculté de Nancy en 1780 p35 (50)





# DISSERTATIO MEDICO-CHYMICA,

*De variis vaporibus mephiticis, & novo quo suffocari  
ad vitam revocentur auxilio.*



ER est fluidum illud invisibile, inodorum, insipidum, grave, elasticum, nos undique ambiens quod ab antiquis pro elemento acceptum fuit. Recentiores nonnulli de numero elementorum illum expungunt, quia nomine elementi venit substantia simplicissima, purissima, nullius alterationis, neque decompositionis capax: sed plurimis experimentis constat hoc fluidum componi & decomponi posse, quae experimenta, licet omnem certitudinis gradum nondum adepta sint, tamen non esse simplicissimum indicare videntur.

Missis autem disputationibus istis, aeris ad animantium vitam & ad flammæ nutritionem necessitate prius exposita, de causis quibus is mephiticus & ad dictos usus ineptus evadat, dein de efficacioribus & promptioribus, quibus asphyxiâ tentati ad vitam revocari possint, auxiliis agemus.

*De aëris ad animantium vitam & ad combustionem necessitate.*

Absque aere nec animantium vitam, nec flammam subsistere posse omnibus notum est. Quenam igitur hujus in œconomia animali utilitas? Questionem hanc solvent præcipua respirationis phænomena breviter perstringenda.

Respiratio est functio illa, quæ aer intra pulmones admittitur, aëtratiq; ex istis expellitur. Motus hic duplex à diaphragmatis aliorumque ad id opus destinatorum musculorum contractione pender, hæc vero à nervis oritur, quorum sensibilitas à fluido quodam illis

... quibusdam ...

... quibusdam ...

... quibusdam ...

Quoniam ...

... quibusdam ...

(1) ...

(2) ...

... quibusdam ...

... quibusdam ...

(3) ...

(4) ...

... quibusdam ...

... quibusdam ...

... quibusdam ...

(1) ...

(2) ...

(3) ...

(4) ...

... quibusdam ...

(1) ...

(2) ...

(3) ...

(4) ...



... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

*Admodum reverende patris archiepiscopi medietatem vaticanam auxiliatorum...*

Quoniam quibusdam... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus... quibusdam aliis partibus...

Annexe 13 : Thèse de Doctorat en Médecine de P-F. Nicolas.

Quirques tous les jours on le prescrivit en Médecine, cependant le  
 d'un seul pouvant former un excellent Liniment, il prit de  
 l'intérêt public de faire cesser un abus qui ne pouvait manquer  
 de devenir nuisible à la Santé.

Delibéré en Faculté le neuf juillet 1782.

Journaey Jadelot Guillemain & c<sup>es</sup>

Nicolas

Annexe 14 : Signature de Nicolas, en tant que Médecin sur un registre de la Faculté de Médecine.

no 398

Soit la déclaration à moi faite par le S<sup>r</sup> Journaey Jadelot Guillemain & c<sup>es</sup> demeurant  
 à Paris profession d' apothicaire  
 qui a dit être le père d'un enfant qui a dit être devenu malade  
 demeurant à Paris profession d' apothicaire  
 qui a dit être le père d'un enfant qui a dit être devenu malade

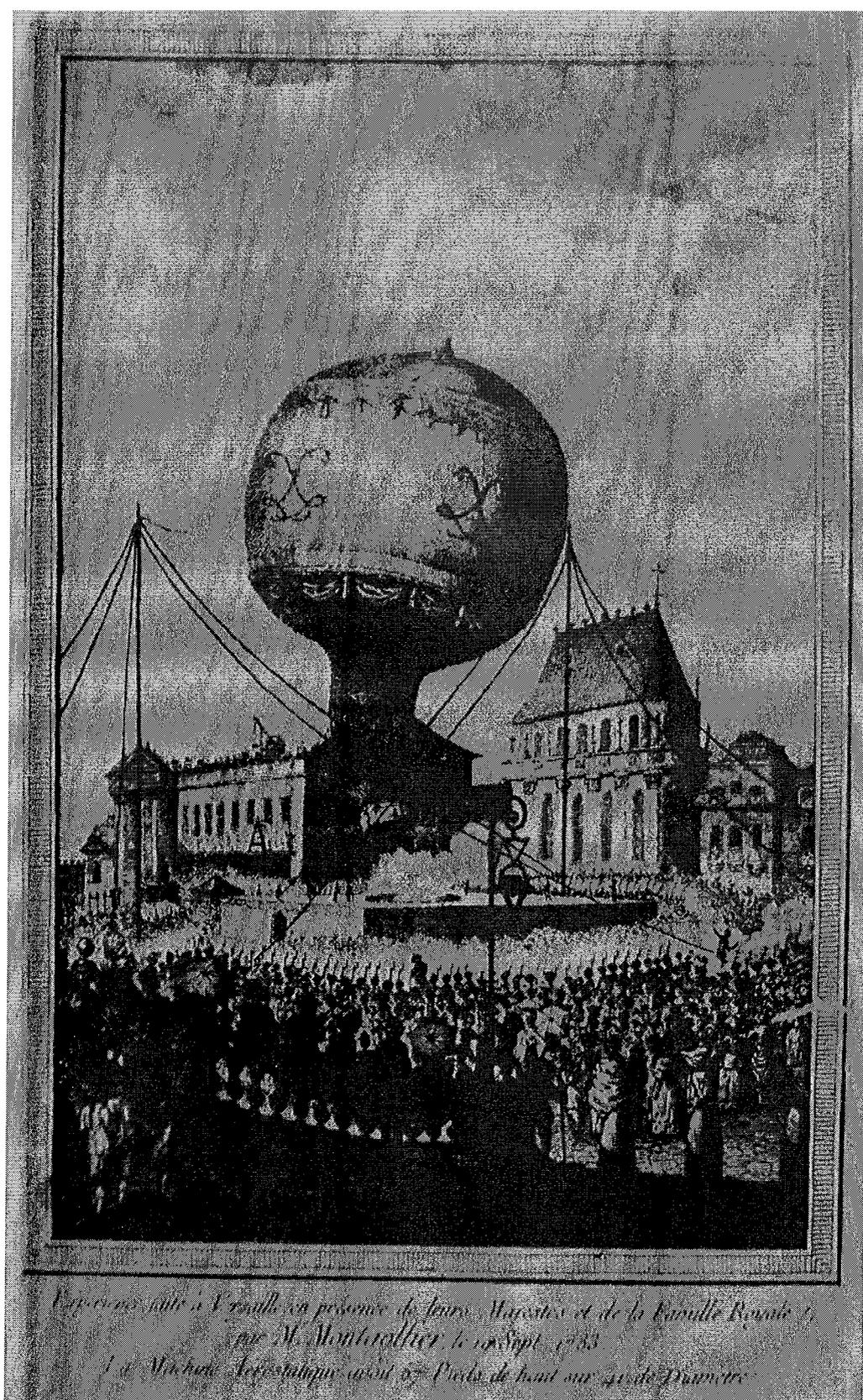
de Lucas 1740

Conservé, suivant la loi, par moi Journaey Jadelot Guillemain & c<sup>es</sup> faisant  
 Maître de la Mairie de Paris  
 les fonctions d'Officier public de l'état civil

Journaey

Annexe 15: Acte de Décès de P-F. Nicolas.

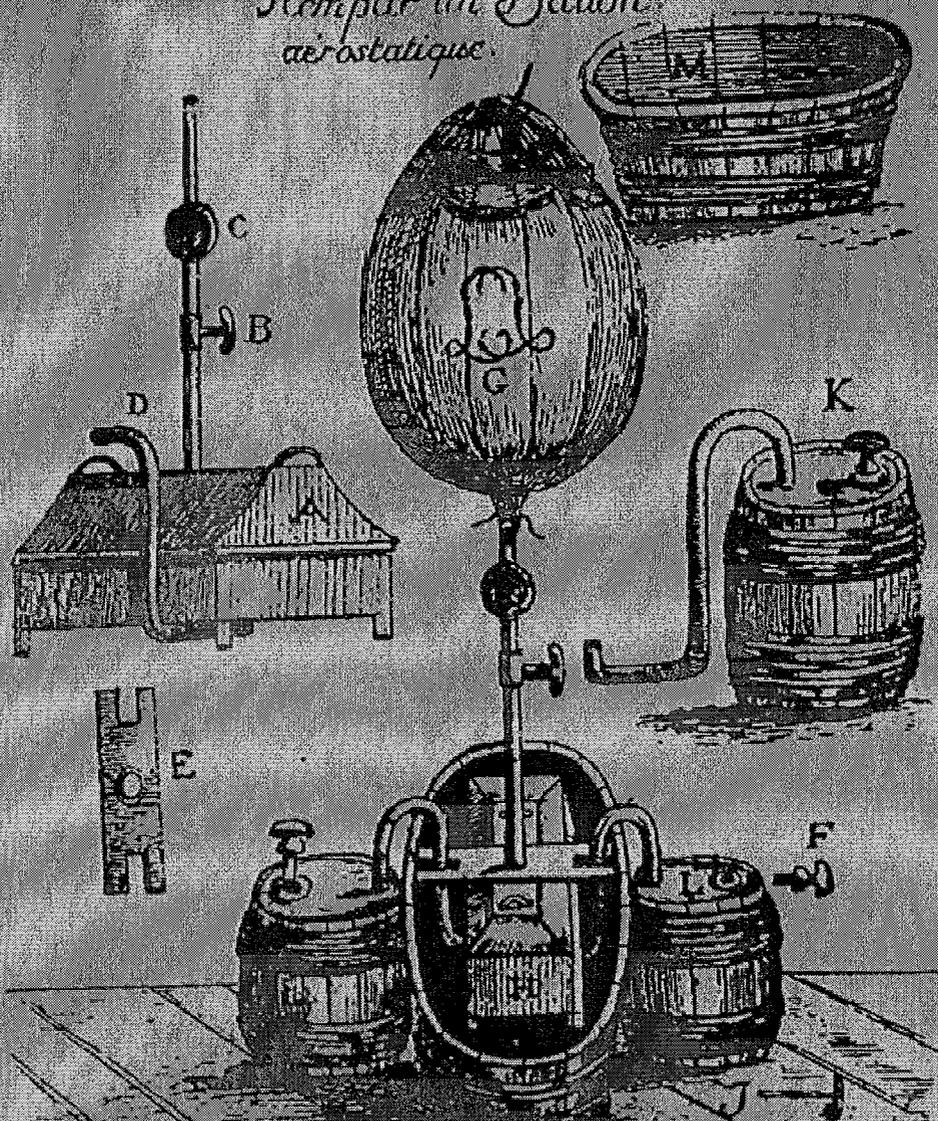




*Expérience faite à Versailles en présence de leurs Majestés et de la Cour du Roi  
par M. Montgolfier le 19 Sept. 1783  
Le ballon Aérostatique cabot de Poids de haut sur 41 de Diamètre*

Annexe 17 : Expérience de Frères Montgolfier, à Versailles, le 19 septembre 1783 (16)

Appareil pneumato-chimique.  
 Chimique inventé par M. Nicolas,  
 par lequel une personne seule peut aisément  
 Remplir un Ballon  
 aérostatique.



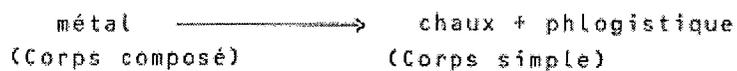
A Boîte de fer-blanc. B. Robinet pour faire passer  
 le gaz dans le ballon. C. Boule qui empêche l'eau de  
 monter. D. Tuyau placé. E. planche qui fixe la boîte  
 dans la Cuve. F. bouchon. G. ballon H. la machine  
 montée. J. marteau. K. tonneau. L. trou pour jeter  
 les matières. M. Cuve Gravé par Laugier

Annexe 18 : Aérostat, encore appelé appareil pneumato-chimique inventé par Nicolas en 1783.  
 Gravure réalisée par Laugier. (24)

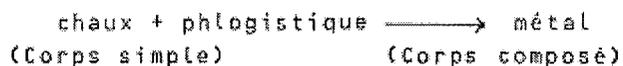
SCHEMA EXPLICATIF DES REACTIONS D'OXYDO-REDUCTION  
DANS LE SYSTEME PHLOGISTIQUE ET DANS LE SYSTEME DE LAVOISIER

- THEORIE DU PHLOGISTIQUE

. Calcination

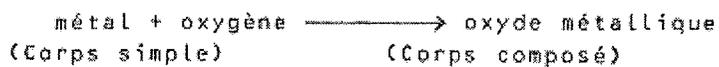


. R\u00e9duction



- THEORIE DES AFFINITES

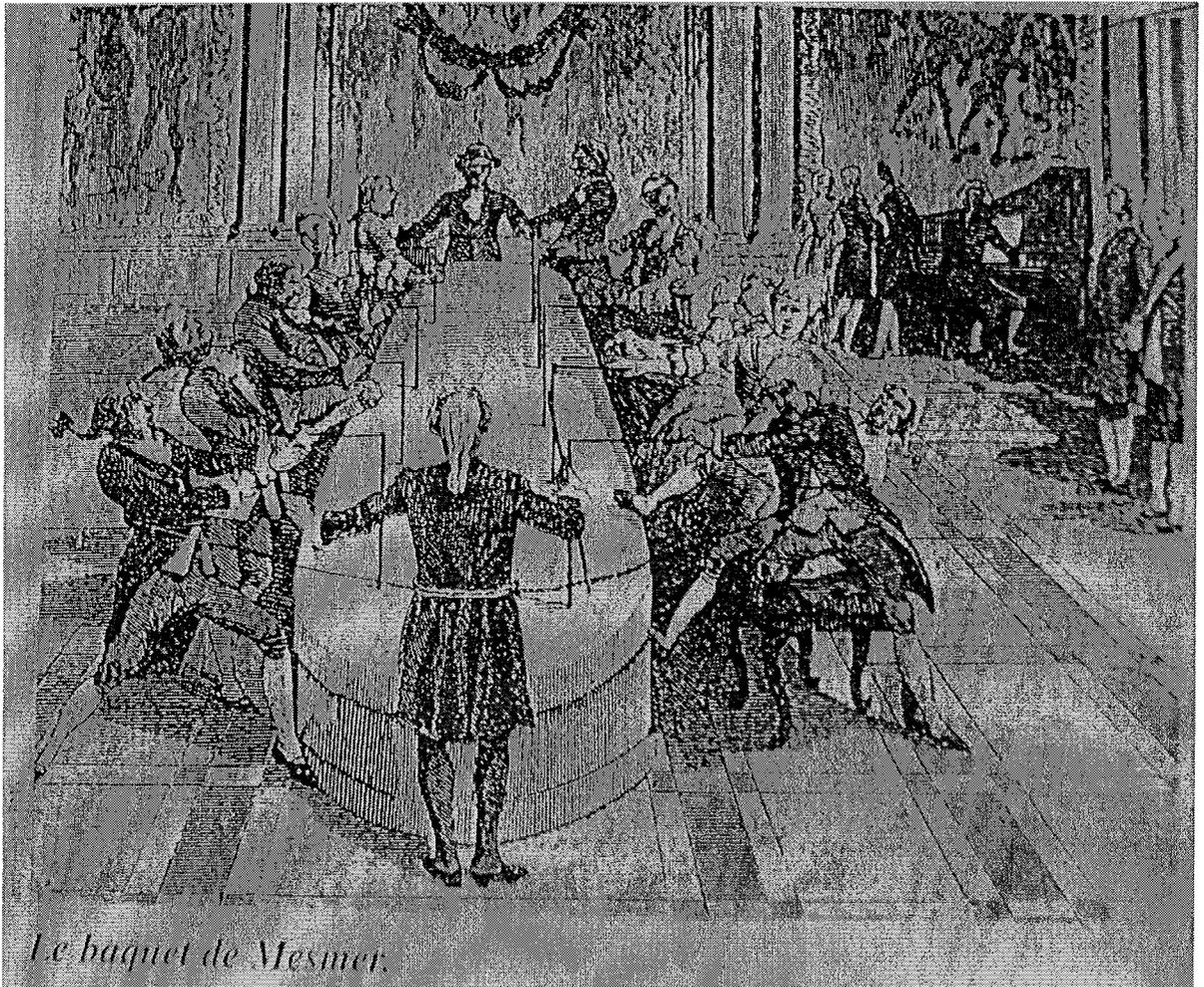
. Oxydation



. R\u00e9duction



Annexe 19 : Th\u00e9orie du phlogistique.(50)



*Le baquet de Mesmer.*

Annexe 20 : Le baquet de Mesmer.

# Glossaire

## A :

- ACROMATIQUE : qui laisse passer la lumière blanche sans la décomposer, sans produire d'irisation ;
- AEROMETRE : instrument qui sert à mesurer la densité de l'air ;
- AIGRETTE : oiseau ressemblant à un héron ;
- ALBATRE : on distingue les albâtres calcaires qui est une variétés de calcaire translucide, de teinte variable et les albâtres gypseux qui est une variété de gypse très finement cristallisé de couleur blanche utilisé en sculpture ;
- ALLUVION : dépôts de sédiment (boues, sables, gravier, galets) abandonnés par un cours d'eau quand la pente ou le débit sont devenus insuffisants ;
- AMBRE : résine fossile provenant des conifères qui poussaient sur l'emplacement de l'actuelle mer baltique ; on parle d'ambre jaune ou succin qui est un ambre qui se présente sous forme de morceaux durs et cassants, plus ou moins transparents, jaunes ou rougeâtres, utilisés en ébénisterie et en bijouterie ;
- AMYGDALOÏDE : pierre qui renferme des parties ayant la forme d'une amande ;
- ASA FOETIDA : Ase fétide qui est une résine malodorante extraite de la feuille, utilisée autrefois en médecine ;
- ASBETE : nom scientifique de l'amiante, extrait de la roche ;
- ASPHALTE : calcaire imprégné de bitume qui sert au revêtement des trottoirs, des chaussées, c'est le bitume naturel ;
- AULX : ail
- AURIFERE : qui contient de l'or ;
- AZUR : verre ou émail coloré en bleu par l'oxyde de cobalt ;

## B :

- BAILLE : l'eau, la mer ;
- BAILLI : dans la France du Moyen-Age et de l'Ancien Régime, agent du roi qui était chargé des fonctions administratives et judiciaires ;
- BAILLAGE : circonscription administrative et judiciaire d'un bailli ;
- BARBILLONS : filament charnu olfactif ou gustatif, placé de deux côtés de la bouche, chez certains poissons ;
- BARBOTAGE : passage d'un gaz à travers un liquide ;
- BAUME DU TOLU : baume produit par un arbre d'Amérique du Sud ;
- BEZOARD : concrétion de l'estomac et des intestins des herbivores, à laquelle on attribuait autrefois une valeur d'antidote ;
- BITUME : matière organique naturelle ou provenant de la distillation du pétrole, à base d'hydrocarbure, brun-noire ou noire très visqueuse ; elle est également utilisée en peinture pour sa couleur brun foncé, brillante ;
- BOUGE : partie la plus renflée d'un tonneau ;
- BRIQUETIER : ouvrier d'une briqueterie qui est une usine où l'on fabrique des briques ou parfois la personne qui la dirige ;
- BROU DE NOIX : teinture brune tirée du brou de noix qui est l'enveloppe verte des fruits comme les noix ;
- BRUCHE : insecte coléoptère qui s'attache aux graines des légumineuses ;
- BUBONS : inflammation, adénite d'un ganglion lymphatique de l'aîne au cours d'une maladie sexuellement transmissible ou de la peste ;

- BUGLE : plante herbacée dont une espèce à fleurs bleues est commune dans les bois frais à sols argileux ;

## C :

- CALOMELAS : mélange à base de mercure et de sels neutres ou de liquides salins destinés à l'usage interne ;
- CARMIN : matière colorante d'un rouge légèrement violacé, tirée autrefois de la femelle de la cochenille ;
- CASTOREUM : sécrétion abondante de la région anale du castor, employé en pharmacie et en parfumerie ;
- CASUEL : revenu attaché aux fonctions ecclésiastiques ;
- CAUSTICITE : caractère mordant, incisif ;
- CERUSE : carbonate basique de plomb, appelé blanc de céruse ou blanc d'argent, et qu'on a utilisé en peinture autrefois, c'est un poison très violent ;
- CHAPITRE : assemblée tenue par des chanoines ou des religieux (ses)
- CHARBONNIER : personne qui préparait le charbon de bois résultant de la carbonisation du bois dans des meules de terre, au milieu de la forêt ;
- CHASSIE : substance visqueuse et jaunâtre qui se dépose sur le bord des paupières ;
- CHAUFOURNIER : celui qui surveille le four à chaux ou qui exploite un four à chaux ;
- CINABRE : sulfure de mercure de couleur rouge ;
- CLERGE REGULIER : moine, religieux ;
- CLERGE SECULIER : qui n'appartient à aucun ordre ou institut religieux ;
- COAGULUM : caillot ;
- COCHLEAIRE : plante du littoral ou des lieux humides très riche en vitamine C et consommé autrefois pour prévenir le scorbut ;
- CONSOMPTION : affaiblissement ou amaigrissement d'un individu souffrant d'une affection générale ;
- COPALME : arbre répandu en Amérique, ayant pour espèce la plus répandu le liquidambar, dont la sève qui s'écoule est semblable à de l'ambre liquide ;
- CORCELET : sert à unifier la tête et les étuis des insectes ;
- COUPELLATION : opération qui consiste à séparer par oxydation à partir d'un mélange liquide, un plusieurs éléments ayant une affinité différente pour l'oxygène ;
- CRAMOISI : rouge carmin foncé ;
- CUCURBITE : partie inférieure de la chaudière à l'alambic traditionnel, qui renferme la matière à distiller ;
- CUILLERON : partie creuse d'une cuillère ;

## D :

- DIAPHANE : qui laisse passer la lumière sans être transparent ou d'une transparence atténuée ;
- DIAPHORETIQUE : dépuratif, sudorifique ;

- DELIQUESCENS/DELIQUESCENCE : propriété qu'ont certains corps d'absorber l'humidité de l'air au point de se dissoudre ;
- DERMESTE : insecte coléoptère gris ou noirâtre qui se nourrit de viande séchée, de plumes et de peaux ;
- DOCIMASIE : examen que subissait tout magistrat athénien avant son entrée en charge, peut avoir parfois la définition de recherches des causes de la mort par examen de certains organes après autopsie ;
- DROIT REGALIEN : se dit d'un droit attaché à la royauté ou qui manifeste une survivance des anciennes prérogatives royales ;
- DUCTILE : qui peut être étiré, allongé sans se rompre ;
- DUCTILITE : propriétés des métaux, des substances ductiles ;

## **E :**

- EAU REGALE : mélange d'acide nitrique et d'acide chlorhydrique, qui dissout l'or et le platine ;
- ECOLAGE : frais de scolarité ;
- ECOLÂTRE : au Moyen-Age, ecclésiastique chargé d'une école rattachée à une cathédrale ou une abbaye ;
- EFFLORESCENS/EFFLORESCENCE : transformation des sels hydratés qui perdent leur eau de cristallisation au contact de l'air et deviennent ainsi pulvérulents ;
- EMPLATRE : préparation adhésive destinée à l'usage externe ;
- EMPYREUMATIQUE : qui possède un caractère empyreume ;
- EMPYREUME : odeur et saveur fortes et âcres que dégagent en se décomposant sous l'action du feu, certaines matières organiques ;
- ETAMAGE : action d'étamer qui consiste à recouvrir un métal d'une couche d'étain pour le préserver de l'oxydation ;
- EXANTHEME : éruption sur la peau, rouge, diffuse, accompagnant certaines maladies infectieuses ;
- EXPANSIBLE : capacité d'expansion, c'est-à-dire le développement d'un corps en volume ou en surface ;

## **F :**

- FLAGORNERIE : flatterie basse et généralement intéressée ;
- FLORAX CALAMITE : arbre fossile de l'ère primaire ressemblant à une prêle géante, atteignant trente mètres de haut ;
- FRITTE : mélange vitreux obtenu par fusion et broyage de silice, de soude, etc. et utilisé dans la préparation de certains produits céramiques ou de certains verres ;
- FULMINANTE : apte à exploser avec un bruit fort et un éclair brillant ;

## **G :**

- GALBANUM : plante vivace à tige creuse d'environ un mètre de haut avec deux types de feuilles : les radicales, en rosette ;
- GALENE : sulfure de plomb, principal minerai du plomb ;
- GANGUE : substance stérile engagée dans le minerai ou qui entoure une pierre précieuse dans un gisement ;
- GEODESIE : science de la forme et des dimensions de la Terre ;
- GRAVELLE : lithiase urinaire ;
- GUEUSE : lingot de fonte de première fusion ;

## **H :**

- HARANGUE : discours solennel prononcé devant une assemblée, des troupes ;
- HEPAR :
- HYDROMEL : boisson alcoolique obtenu par fermentation du miel dans l'eau ;
- HYDROPIESIE : œdème généralisé, encore appelé anasarque ;

## **I :**

- IGNE : qui est en feu ou produit par l'action de la chaleur ;
- INTERMEDE : temps pendant lequel une action s'interrompt, période de temps entre deux événements ;

## **J :**

- JURANDE : dans la France de l'Ancien Régime, groupement professionnel autonome, avec personnalité juridique propre et discipline collective stricte, composé de membres égaux unis par un serment ;

## **K :**

- KERMES : cochenille parasite de certains chênes et des arbres fruitiers, dont on tirait autrefois une teinture rouge ;

## L :

- LIE : dépôt qui se forme dans les liquides fermentées comme la bières et le vin ;
- LIMONEUSES : est dit d'un produit qui contient du limon qui est une roche sédimentaire détritique, continentale, de granulométrie intermédiaire entre celle des sables et celles des argiles constituant des sols légers et fertiles ;
- LIPOTHYMIE : impression passagère d'évanouissement immédiat, d'étourdissement ;
- LITHOGEOGNESIE : examen chimique des pierres et des terres en général ;
- LIXIVIATION : opération qui consiste à faire passer lentement un solvant à travers une couche d'un produit en poudre, pour en extraire un ou plusieurs constituants solubles ;
- LUDION : objet ou figurine creux et percés dans leur partie inférieure qui montent ou descendent dans un liquide selon les variations de pression exercées à la surface de celui-ci ;
- LUMACHELLES : roche sédimentaire calcaire formée essentiellement par l'accumulation de coquilles fossiles ;
- LUT : enduit qui se durcissent par dessiccation et que l'on utilise pour boucher ou entourer des récipients au contact du feu ;

## M :

- MACLE : association de plusieurs cristaux d'une même espèce minérale, mais orientés différemment, avec interpénétration partielle ;
- MADREPORE : cnidaire formant les corail ;
- MAGISTERE : composition à laquelle les alchimistes attribuaient des propriétés merveilleuses ;
- MAINMORTE : Au moyen-Age, droit de succession perçu par le seigneur sur les biens de ses serfs ;
- MARCASSITE : sulfure de fer et d'arsenic ;
- MISPICKEL : sulfure de fer et d'arsenic ;
- MOLYBDENE : métal blanc, dur, cassant et peu fusible ;
- MURIATIQUE (acide) : ancien nom de l'acide chlorhydrique ;
- MYRRHE : gomme-résine odorante fournie par un arbre d'Arabie ;

## N :

- NAPHTE : pétrole ;
- NOIX DE GALLE : excroissance provoquée sur les feuilles de certains chênes par des piqûres de larve d'insecte parasite appelé cyneps ;

## O :

- OETIOPS : mercure uni au soufre comme le cinabre ;
- OLIBAN : encens retiré d'une résine aromatique extraite du boswellia ;
- OLLAIRES : pierre ollaire ou stéatite qui est une pierre naturelle extraite au Brésil ;
- OPUSCULE : petit ouvrage, petit livre ;
- ORPIMENT : sulfure d'arsenic, de couleur jaune vif ;
- ORPIN : plante grasse herbacée des rocailles et des lieux acides, aux feuilles charnues ;
- OXIGINE : émane du principe de Lavoisier ;

## P :

- PESE-LIQUEUR : alcoomètre pour liqueurs ;
- PETECHIES : petite tache rouge sur la peau, caractéristique du purpura ;
- PHAGEDENIQUE (eau) : mélange à base de mercure destiné à la voie externe ;
- PHALENE : grand papillon géomètre dont plusieurs espèces sont nuisibles aux cultures et aux arbres fruitiers ;
- PHLEGME OU FLEGME : terme utilisé en médecine où on la définit comme l'une des quatre humeurs cardinales des anciens, elle est froide et humide, prédomine surtout en hiver ; en réalité c'est des sérosités, de l'humeur aqueuse ;
- PIERRE-A-CAUTERE : le cautère est un agent chimique ou physique utilisé pour brûler un tissu en vue d'en détruire les parties malades ou d'obtenir une action hémostatique ;
- PIMPRENELLE : plante herbacée à petites fleurs pourpres formant des têtes globuleuses ;
- PLAIN-CHANT : chant d'Eglise médiéval à une voix, de rythme libre, récité, mélodique or orné ;
- PLOMBAGINE : graphite naturel appelé aussi mine de plomb ;
- POIX : mélange mou et collant à base de résines et de goudrons végétaux ;
- POLYCRESTE : a plusieurs usages ; les chimistes ont des fourneaux polycrestes et la pharmacie des sels polycrestes ;
- PRECEPTEUR : personne chargée de l'éducation d'un enfant à domicile ;
- PYRIPHORE : matériau pyrophorique : matériau susceptible de s'enflammer spontanément, rapidement dès le contact avec l'air ;

## R :

- RAFLE : ensemble des pédoncules qui soutiennent les grains dans une grappe de fruits ;
- REGENT : instituteur ;

- REGULE : alliage antifriccion à base de plomb ou d'étain ;
- RHETORIQUE : art de persuader par le discours, ainsi que l'ensemble des procédés et des techniques régulant l'art de s'exprimer ;
- ROUISSAGE : action de rouir, c'est-à-dire dégrader et éliminer partiellement les ciments pectiques des faisceaux de fibres de certaines plantes textiles ;

## S :

- SABINE : genévrier de l'Europe méridionale à l'odeur désagréable de térébenthine ;
- SAFRE : verre coloré en bleu par l'oxyde de cobalt ;
- SEDITIEUSE : qui prend part à une sédition qui est un soulèvement concerté et préparé contre l'autorité établie ;
- SEL GEMME : minéral présent en gisement dans les roches sédimentaires ;
- SELENITE : sel de l'acide sélénieux ;
- SERPENTAIRE : grand oiseau rapace des savanes africaines à la tête hupée, avec des pattes très longues ;
- SERPENTINE : silicate de magnésium hydraté, constituant une roche verte sombre ;
- SICCATIVES : se dit d'une matière qui accélère le séchage des peintures, des vernis et des encres ;
- SICCITE : qualité de ce qui est sec ;
- SMALT : azur ;
- SPECULAIRE : relatif au miroir ;
- SPHINX : papillon nocturne souvent de grande taille, dont les nombreuses espèces sont inféodées à des plantes différentes ;
- SQUIRRES : tumeur maligne dure constituant un carcinome très fibreux ;
- STAHLIENS : adepte de la théorie de Stahl, c'est-à-dire la théorie de la matière ;
- STEATITES : roche constituée de talc, compacte et tendre, utilisée pour la fabrication des petits objets ornementaux ;
- STIPENDE : qui est payé pour accomplir une action ;
- STIRAX : remède de nature un peu âcre et chaude, on peut citer le stirax calamite, le stirax blanc ;
- SUBLIMATION : passage d'un corps à l'état solide à l'état gazeux ;
- SUBLIME CORROSIF : mélange à base de mercure destiné à l'usage interne et externe ;
- SUDORIFIQUES : se dit d'un médicament qui provoque la sudation ;
- SUCCIN : ambre jaune ;
- SUMAC : arbre des régions chaudes, dont on tire des vernis, des laques et des tanins ;

## T :

- TAFFETAS : toile légère de soie ou de fibres synthétiques ;
- TAFFIA : liqueur équivalente au rhum ayant une odeur désagréable et âcre ;
- TAN : écorce de chêne moulue servant au tannage des peaux ;

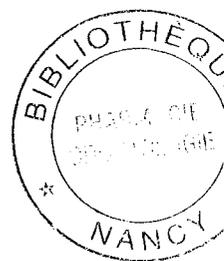
- TANESIE : plante médicinale encore nommée thanasie, sert également à la confection des liqueurs ;
- TEINTURE DE CASTOR : produit de la dissolution appelé teinture vrai car elle contient les parties ou les principes du corps avec lesquels on les a préparé ;
- TENACITE : résistance à la rupture ;
- TENUE : qualité de ce qui obéit à un souci de rigueur dans le domaine intellectuel, esthétique, moral ;
- THURBIT : mélange à base de mercure utilisé en médecine destiné uniquement à la voie interne comme l'ethiops et le calomelas ;
- TOMBAC : laiton contenant environ 80% de cuivre et 20% de zinc, couramment utilisé en bijouterie ;
- TOURMALINE : borosilicate d'aluminium, de couleur variée, utilisée comme pierre fine ;
- TOURMENTILLE : plante dont on utilise la racine comme astringent et anti-inflammatoire dans le traitement de la diarrhée ou dans les hémorragies ;
- TROCHISQUE : synthétisé à partir du sublimé corrosif, mêlé à l'amidon, au mucilage et à la gomme ;

## V :

- VARECHS : ensemble des algues laissées par le retrait de la marée ou récoltées à marée basse sur les rivages ;
- VESICATOIRE : se disait d'un médicament externe laissant apparaître des vésicules sur la peau ;
- VICAIRE : prêtre qui exerce son ministère dans une paroisse sous la dépendance d'un curé ;



# Bibliographie



1. Anonyme  
« Annuaire statistique du département de la Meurthe »,  
Vigneulle J-R. an XII, Nancy, p95 et p252.
2. Anonyme  
Journal de Nancy, 1779, n°14, 359-362 ; n°15, 378-384 ; n°16, p408-412.
3. Anonyme  
Journal de la Société, n°XII, 15 nivôse an VI (4 janvier 1798).
4. Anonyme  
« Journal Encyclopédique », année 1774, t III, pp. 135-151 (n° du 1<sup>er</sup> avril 1774).
5. Anonyme  
« Le premier Empire à Caen, avec le maire Jacques de Logivière, 1806-1816 », Le  
mois à Caen, 1983, n° spécial, p52-54.
6. Anonyme  
« Précis analytique des travaux de la Société des Sciences, Lettres et Arts de Nancy,  
pendant le cours des années 1808 et 1809 », Vigneulle J. R., Nancy, août 1809, p75,  
p71-75.
7. Anonyme  
« Règlement de la Société Libre des Sciences, Lettres et arts de Nancy ».  
Bibliothèque Municipale 769006 : Nancy, J-R. Vigneulles, Imprimeur de la Société  
libre des Sciences, Lettres et Arts, 1796.
8. Archives communales de Nancy, CC 626-627-702.
9. Archives communales de Nancy, DD 70.
10. Archives départementales de Meurthe-et-Moselle – D 82. Historique du cours de  
chimie. in : *Registre pour réceptions des doyens, professeurs... et délibérations de la  
Faculté de Médecine de L'université de Nancy... depuis le 1<sup>er</sup> novembre 1768 (jusqu'à  
1793)*
11. Archives départementales de Meurthe-et-Moselle – D 83. *Registre des réceptions de  
la Faculté de médecine de Nancy*. Réception de Nicolas au baccalauréat de médecine,  
f° 36 v°, à la licence, f° 46 v°, au doctorat, f° 49 r°.
12. Archives départementales de Meurthe-et-Moselle – D 89. *Registre pour  
l'enseignement des lettres de maîtrise des apothicaires de la Lorraine et du Barrois  
depuis le 11 mars 1758*.  
-1 J 209. *Registre de la communauté des maîtres apothicaires de la ville de  
Nancy... paraffés le 1<sup>er</sup> août 1764*. Réception de Nicolas pour la Lorraine sauf Nancy,  
folio 3 r°, et, pour Nancy, folio 3 v°.
13. Archives départementales de Meurthe-et-Moselle – L 450 Bis. *Les Dépenses de  
l'Ecole Centrale de Nancy, traitement des professeurs*

14. Bardy H.  
« Les eaux minérales de Saint-Dié », Bulletin de la Société Philomatique Vosgienne, 6<sup>ème</sup> année 1880-1881, p. 29-40.
15. Bariéty M. et Coury C.  
« Histoire de la Médecine », Arthème Fayard, Paris, 1963, p760-761.
16. Beau A.  
« Le bicentenaire des premières expériences aérostatiques en Lorraine », Le Pays Lorrain 1983, n°2, p. 108-113.
17. Beck R.  
« Malzéville », Association Notre-Dame du Trupt, Malzéville, 1<sup>ère</sup> partie, 1995, p81-82.
18. Benet A.  
« Ecole centrale du Calvados (an VII), programme et distribution des prix », Rev. Enseignement secondaire et Enseignement supérieur 1888, 1<sup>er</sup> novembre, t X, n°7, p 273-285.
19. Benet A.  
« L'Université de Caen en 1792 », id, Caen, 1888, 15 avril, t X, n°6, p 256-263.
20. Boisard F.  
« Notice sur la vie et les ouvrages M. P-F. Nicolas » Impr. Poisson, rue froide Caen, 1816, 16 p.
21. Bontemps D., Bontemps-Litique M.  
« Les noms de famille en Lorraine », 1999, p147-148.
22. Bour St.  
« Pierre-Remy Willemet », Thèse de doctorat d'université en pharmacie, Nancy, 1999, p 8, 9, 28.
23. Bourguignon E.  
« Essai historique sur l'ancienne Ecole de médecine de Strasbourg », Thèse de Doctorat d'université en médecine, Strasbourg, 1849, p.47.
24. Boyé P.,  
président de la Société d'archéologie lorraine et du Musée historique lorrain, membre non résident du Comité des travaux historiques et scientifiques, Avocat à la cour d'Appel de Nancy  
« Les premières expériences aérostatiques faites en Lorraine (1783-1788) », Berger-Levrault, Paris-Nancy, 1909, Collection □Redivia□ Lacour, Nîmes, réédition 1996, p. 6-11.
25. Clément P.L.  
« Chimie aérostatique », L'actualité chimique, n° spécial Lavoisier, 1984, n°3, p 51-57.

26. De Mari J.  
« La société libre des pharmaciens de Paris », Thèse de Doctorat d'université en pharmacie, Strasbourg, 1944, 103p., p27, 30-31, 34-36, 55, 78.
27. De Saint-Germain  
« Recherches sur l'Histoire de la Faculté des Sciences de Caen de 1809 à 1850 », Ed Delesques H, Caen, 1891, p.7-8, p.11-13, p.49-50.
28. Fourcroy A. F.  
Conseiller d'Etat ; Professeur de Chimie au Muséum d'Histoire Naturelle, à l'Ecole Polytechnique et à l'Ecole de Médecine ; des Sociétés philomatique et philotechnique, d'Agriculture, d'Histoire naturelle ; de la Société médicale d'émulation, de celle des Amis des arts, de celle des Pharmaciens de Paris ; du lycée républicain, du Lycée des arts ; membre de plusieurs Académies et Sociétés savantes étrangères,  
« Système des Connaissances chimiques et de leurs applications aux phénomènes de la nature et de l'art », tome X, Paris, Baudouin, Imprimeur de l'Institut national des Sciences et des Arts, rue de Grenelle-Saint-Germain, n°1131, Brumaire an X.
29. Gain A.  
« L'Ecole Centrale de la Meurthe à Nancy 1<sup>er</sup> missidor an IV\_30 germinal an XII (19 juin 1796-20 avril 1804) », Berger-Levrault, Nancy, 1922, in-8°, en particulier le chapitre 3 *Les professeurs*, 34-65 et passim.
30. Gain A.  
« L'enseignement supérieur à Nancy de 1789 à 1896 »  
Annales de l'Est, Nancy, 1933, 4<sup>ème</sup> série, vol. 1, fasc. 3, 199-232.
31. Geradin E.  
« L'apothicaire mouleur de cire et marchand de cirage au XVIII<sup>e</sup> siècle »  
Bulletin de la Société d'Histoire de la Pharmacie, 1929 n° 61 p195-198.
32. Guilbauld V.  
« Anatomie et anatomistes à Strasbourg au XVIII<sup>e</sup> siècle. » Thèse de doctorat en Médecine, Strasbourg, 1989, 188p.
33. Hamon P.  
« Bleton Barthélemy », Dictionnaire de Biographie Française, 1951, vol. 6, col. 669, n°1.
34. Hoefler F.  
« Nouvelle biographie générale, t 37-38 », Rosenkilde et Bagger, Copenhague, 1968, p. 991 ( Paris, Foimin Didot, 1858, t37).
35. J.C. Pogendorff, « Meyer (J.F.) »,  
Dans Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften,, Leipzig, Verlag von J.A. Barth, 1863, vol 2, p. 134.

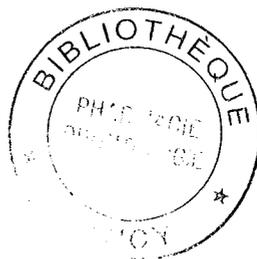
36. J.C. Poggendorff,  
« Eller (von Brockhausen) Johann Theodor », Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften, Leipzig, Verlag von J.A. Barth, 1863, vol. 1, p. 658-659.
37. Kammerer T. et Singer L.  
« Histoire de la Médecine à Strasbourg, La Nuée bleue », Strasbourg, 1990, p. 163.
38. Labrude P.  
« Les débuts de l'enseignement de la chimie en Lorraine ducal : le Collège royal de médecine et la Faculté de médecine de Nancy (1756 et 1776) », Revue d'histoire de la Pharmacie, LIII, n°346, 2<sup>e</sup> trimestre, 2005, p 199-220.
39. Labrude P.  
« Joseph Sigisbert François Mandel (1749-1820), membre et président de notre compagnie. Un des Grands Pharmaciens nancéiens de la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle et du début du 20<sup>ème</sup> siècle », communication de M. Pierre Labrude, Académie de Stanislas, séance du 1<sup>er</sup> décembre 2006.
40. Labrude P.  
« La participation des pharmaciens à la création et aux activités de la Société de santé de la commune de Nancy » (1796-1806), Revue d'histoire de la pharmacie, LV, n°354, 2<sup>e</sup> trimestre, 2007, p. 217-232.
41. Labrude P.  
« Pierre Bayen (1725-1798), organisateur de la pharmacie militaire chimiste », Revue d'histoire de la pharmacie, XLVIII, n°324, 4<sup>ème</sup> trim., 1999, p. 459-464.
42. Labrude P.  
« Pierre-François Nicolas (1743-1816), apothicaire, médecin, professeur de chimie à la Faculté de médecine de Nancy, à la veille de la Révolution », Histoire des Sciences médicales, trimestriel, tome XXXVI, n°4, 2002, p.465-471.
43. Labrude P.  
« Rémy Willemet (1735-1807), doyen des apothicaires de Nancy, professeur à l'Ecole centrale de la Meurthe, directeur du jardin botanique de Nancy », communication de Monsieur le Professeur Pierre Labrude, Académie de Stanislas, séance du 4 février 2005.
44. Lambert des Cilleuls F.  
« L'Ecole Supérieure de Pharmacie de Strasbourg », Nancy, Sidot, 1903, p.136-137.
45. Lepage H., Grosjean N.  
« Annuaire administratif de la Meurthe-et-Moselle », Nancy, 1873, 51, 406 + 44 pages, p 11-22.
46. Livet G., Héran J., Vicente G, Bronner A.  
« L'Ecole de Santé de Strasbourg 14 frimaire an III » actes du colloque du bicentenaire, 1794, Presses Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, 1995, p.209-210.

47. Michaud ;  
« Biographie Universelle (Michaud) ancienne et moderne », nouv. Ed. 1968, vol. 30, 1854.
48. Mignardot H.  
« Les attributions du Collège Royal de Médecine de Nancy en matière de pharmacie de 1752 à 1753 », Thèse de Doctorat d'université en pharmacie, Nancy, 2005, p. 82.
49. Nicolas P-F. et Gueudeville V.  
« Recherches et expériences médicales et chimiques sur le diabète sucré ou la phtisie sucrée », Méquignon, Paris, an XI, 1803, in-12, 99 p.
50. Nihotte C.  
« Michel Du Tennetar (1742-1800), les origines de l'enseignement de la chimie en Lorraine », Thèse de Doctorat d'université de pharmacie, Nancy, 2003, 92 p.
51. Ouvrage collectif sous la direction de A. Bigot Doyen de la Faculté des Sciences  
« L'Université de Caen, son passé, son présent, 1432-1932 », Imprimerie Malherbe, Caen, 1932.
52. Parisot R.  
« Histoire de la Lorraine, tome II, de 1552 à 1789 », Ed culture et civilisation, Bruxelles, 1978.
53. Parisot R.  
« Histoire de la Lorraine, tome III, de 1789 à 1919 », Ed culture et civilisation, Bruxelles, 1978.
54. Peumery J.J.  
« Histoire illustrée du diabète, de l'antiquité à nos jours », Dacosta, Paris, 1987, p67-71.
55. Pfister C.  
« Histoire de l'ancienne Université de Nancy ( 1768-1793), Annales de l'Est, 1894, 8, p 549-582 et la suite, 1904, 1<sup>ème</sup> série, 18<sup>ème</sup> année, p.177-255.  
« Discours sur l'histoire de l'Université de Nancy », séance solennelle de rentrée des facultés en 1890, Berger-Levrault, Nancy, 1891, p. 13-37.
56. Pouthas C.  
« L'Instruction Publique à Caen pendant la Révolution – 1<sup>ère</sup> partie : De la destruction de l'Université à l'ouverture de l'Ecole Centrale du Calvados 1791–1797», Ed Jouan Louis, Caen, 1912, p. 110-112.
57. Pouthas C.  
« L'Instruction Publique à Caen pendant la Révolution – 2<sup>ème</sup> partie : Organisation et fonctionnement de l'Ecole Centrale – 1796 – 1803 » Ed Jouan Louis, Caen, 1915, p.48- 52.

58. Renauld J.  
 « Mémoires, l'enseignement libre de la médecine à Nancy, après la suppression de l'Université. »  
 Journal de la Société Archéologique Lorraine, 1873, 22, p30-40.
59. Ronsin A.  
 « Saint-Dié ville d'eaux aux XVIIe et XIXe siècles », paru dans le Journal « les Vosges », revue de tourisme trimestrielle rédigée par le Club Vosgien dix-septième année n°2/98.
60. Robaux P. et D.  
 « Les Rues de Nancy », Ed Universitaires Peter Lang, Nancy, 1984.
61. Schaff G.  
 « La Médecine à l'université de Strasbourg, du XVIème au XXème siècle. De l'enseignement à la pratique. » In les Sciences en Alsace, Oberlin, Strasbourg, 1989, 330 p., p.159-204.
62. Sylvestre M.  
 « Les maisons de campagne et maisons de plaisance dans les environs de Nancy au XVIIIème siècle », Le Pays lorrain, Nancy, 1979, n°3, p. 149.
63. Tétau A.  
 « Les apothicaires de Nancy au 18ème siècle », Thèse de Doctorat d'université en pharmacie, Nancy, 1932, 157 p.
64. Thenard L.J.  
 « Traité de Chimie », Paris, Lebègue, 1815, Tome III, p588-589.
65. Verelle A.  
 « 24 Célébrités lorraines de Saint-Mihiel », Sphères, Saint-Mihiel, 1996, p91-94.
66. Vincenne O.  
 « Marat Mauger, commissaire du gouvernement à Nancy, août-novembre 1793 », Le Pays Lorrain 1979, n°2, p 91-98.
67. Wang A.  
 « L'enseignement de la Médecine à Nancy de 1789 à 1822 », Thèse de Doctorat d'université en médecine, Nancy, 1969 , 139p., p.82-85.

Internet

« archives@academie-sciences.fr »





## DEMANDE D'IMPRIMATUR

Date de soutenance : 05 septembre 2007

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR  
EN PHARMACIEprésentée par **Delphine LANGARD**Sujet :**Pierre-François Nicolas, un « monument » de la  
chimie par son enseignement et ses oeuvres au  
XVIIIème siècle**Jury :

Président : M. Pierre LABRUDE, Professeur

Juges : Mme. Colette KELLER-DIDIER, Docteur en  
Pharmacie

M. FLOQUET, Professeur émérite

Vu,

Nancy, le 30 juillet 2007

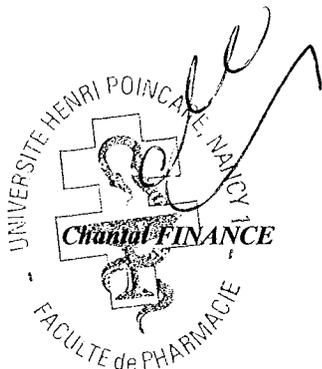
Le Président du Jury

Le Directeur de Thèse



Vu et approuvé,

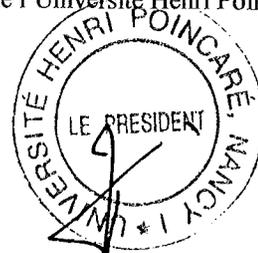
Nancy, le 31/07/07

Doyen de la Faculté de Pharmacie  
de l'Université Henri Poincaré - Nancy 1,

Vu,

Nancy, le 24 août 2007

Le Président de l'Université Henri Poincaré - Nancy 1,



Jean-Pierre FINANCE

N° d'enregistrement : 2824



N° d'identification : 60

**TITRE**

**Pierre-François Nicolas,  
un « monument » de la chimie par son enseignement et ses oeuvres au XVIIIème siècle**

Thèse soutenue le 05 septembre 2007  
Par Delphine LANGARD

**RESUME :**

Le XVIIIème siècle est une période où l'on voit se bouleverser les institutions, le mode de pensée ; enfin, on laisse une place à l'enseignement et l'éducation. Pierre-François Nicolas a la chance de pouvoir tirer profit de cette époque. Il commence par étudier chez les chanoines à Saint-Mihiel, ville où il naît en 1743 ; puis chez les Jésuites à Saint-Nicolas-de-Port ; très vite, ses professeurs remarquent ses talents et l'incitent à poursuivre dans cette voie. Il est engagé en tant qu'apothicaire militaire durant la campagne d'Allemagne. Il y fait la connaissance de Bayen, pharmacien militaire, événement qui va marquer sa vie puisque celui-ci va lui communiquer tout son savoir, l'appuyer dans ses candidatures et le présenter aux plus hauts dignitaires de la Société.

A son retour d'Allemagne, il devient maître apothicaire et s'installe à Nancy dans l'officine de J. Pierson, rue du Pont-Mouja. Au sein même de celle-ci, il établit un laboratoire de chimie où vont naître les premiers cours de chimie en Lorraine en tant que démonstrateur, puis professeur de médecine.

Malgré la fin des Universités en 1781, il continue à enseigner tout d'abord à Nancy, puis à Paris, pour s'installer plus tard à Caen, ville où il décède en 1816.

Son oeuvre est très étendue, elle couvre les trois règnes : minéral, végétal, animal, mais concerne également la pathologie et les traitements médicamenteux.

Nicolas pratique de nombreuses expériences, notamment sur les aérostats.

**MOTS CLES :** Pierre-François Nicolas  
Cours de chimie  
Lorraine  
Histoire  
Oeuvres/Ecrits  
Aérostat/Montgolfière  
Diabète

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Professeur Pierre Labrude	Hématologie-Physiologie	Expérimentale <input type="checkbox"/>
		Bibliographique <input checked="" type="checkbox"/>
		Thème <input checked="" type="checkbox"/>

**Thèmes**

1 – Sciences fondamentales  
3 – Médicament  
5 - Biologie

2 – Hygiène/Environnement  
4 – Alimentation – Nutrition  
6 – Pratique professionnelle