

1984 - 7(1)

SOMMAIRE CONTENTS INHOUD

RECENSIONES

G. H. Parent. - Documents anciens relatifs aux batraciens et reptiles en Belgique.
II. Le battage de l'eau en Ardenne et en Lorraine belge.

M. Goupil-Sadoun. - Jean-Philippe de Limbourg et la théorie des affinités chimiques.

T. Schwilden & S. Joseph. - Petite note sur Désiré Van Monckhoven, pionnier gantois de la photochimie

RECENSIONES

Frank HEIDTMANN, Hans-Joachim BRESEMANN & Rolf H. KRAUSS (1982)

Die deutsche Photoliteratur 1839-1978.

K. G. Saur, Munich, XXX + 690 p.

Frank HEIDTMANN (1983)

Der Weg zum photographisch illustrierten Buch in Deutschland.

Verlag Arno Spitz, Berlin, XIV + 482 p.

L'histoire de la photographie, définie par étapes dans l'évolution de ses techniques, est encore à écrire, tandis que les histoires prenant comme point de départ le développement esthétique de l'œuvre elle-même sont relativement faciles à construire. L'étude du passé photographique dans son ensemble est encore au stade embryonnaire et une plus grande compréhension des techniques exigerait de nouvelles connaissances, s'appuyant sur des documents et des imprimés contemporains, souvent assez inaccessibles, voire négligés.

Aussi, pour une interprétation rigoureuse et scientifique du passé, il est nécessaire de pouvoir disposer de compilations de données exactes.

Il est heureux de constater que le développement du marché commercial de la photographie, particulièrement dans les années 70, a été une stimulation à la recherche dans ce domaine. Cet accroissement d'intérêt commence à porter ses fruits, plus particulièrement en ce qui concerne la portée et l'ampleur des informations « brutes » disponibles aux chercheurs. Un réel besoin de grands ouvrages bibliographiques et biographiques exhaustifs s'impose.

Ce vide commence à être comblé par les travaux du Dr. Heidtmann, professeur à l'Université libre de Berlin, et de ses collaborateurs, les premiers à avoir publié une bibliographie nationale de l'édition photographique, et ce sous l'égide de la Deutsche Gesellschaft für Photographie.

La conception du premier ouvrage est presque impeccable, malgré les nombreux problèmes posés, tels l'étendue géographique et les différents thèmes du sujet. Renfermant 11.640 références, il est subdivisé en chapitres et titres, avec un système de référence par nom d'auteur. Les auteurs ont résolu le problème de nationalité, se bornant aux pays germanophones actuels, sans avoir élargi le champ de leurs recherches aux limites de l'Empire austro-hongrois. Le but principal de cette publication est de fournir une aide, la plus efficace possible, aux chercheurs et aux bibliophiles, sans toutefois négliger les côtés scientifiques et techniques, l'aspect visuel et les manuels de domaines connexes (photogrammétrie, etc ...). Les auteurs ont soigneusement vérifié les sources documentaires et examiné des exemplaires d'environ la moitié des ouvrages répertoriés, la plupart dans des bibliothèques de la République Fédérale d'Allemagne.

Le second ouvrage est, en quelque sorte, le complément de cette première grande bibliographie. Le professeur Heidtmann s'est rendu compte que pour aborder vraiment le côté visuel de la photographie, il fallait dresser une nouvelle bibliographie, car l'une des approches « clés » pour interpréter l'évolution de la photographie passe par le développement des rapports entre la photographie et l'imprimerie, tant par les procédés directs (épreuves originales collées), que par les procédés photo-mécaniques (photolithographie, photogravure, etc ...), ces derniers ayant créé une révolution subliminale à laquelle nous sommes pourtant confrontés chaque fois que nous ouvrons un journal ou voyons un panneau publicitaire.

C'est ainsi que le professeur Heidtmann a recueilli 4.200 titres nouveaux, dont le premier est un livre sur Goethe daté de 1846, dont le frontispice est un tirage sur papier salé, d'après un négatif calotype (premier procédé de photographie sur papier), représentant le monument élevé à la mémoire de Goethe à Francfort. Les ouvrages les plus récents répertoriés datent des environs de 1900. Ce livre, aussi magistral que le précédent, contient 140 reproductions de photographies anciennes, tantôt documentaires ou techniques, tantôt pictorialistes.

Monsieur Heidtmann et ses collaborateurs, par ces ouvrages précieux pour tous ceux qui s'intéressent à l'évolution des techniques industrielles à travers la photographie, ont montré la voie à suivre par d'autres chercheurs et dans d'autres pays. Ces livres ne manqueront pas d'être d'un utile apport et constituent un indice qui nous fait croire que les chercheurs dans le domaine de la photographie mûrissent lentement, tournant le dos aux approches douteuses et incertaines, pour s'orienter vers la rigueur et la solidité.

T. Schwilden & S. Joseph

Charles KREJTMAN (1982)

Pour Descartes. Le processus logique de la pensée confuse.

Ed. J.-E. Hallier/Albin Michel, Paris, 143 p.

Ce petit livre s'efforce de trouver un fondement aux sciences humaines, ce qui est certes, en notre fin de siècle (c'est le titre d'un roman de J.-E. Hallier) fécond, un très ambitieux programme épistémologique. Si l'histoire des sciences exactes a su retracer les grands moments qui amenèrent l'Astronomie, la Physique, la Chimie, etc., à leur niveau actuel de cohérence et d'efficacité prédictive, il s'en faut de beaucoup que l'histoire des sciences humaines, ou « sociales » comme dit plus justement l'auteur de l'ouvrage que nous présentons, soit en mesure de présenter une chronologie charpentée autour de quelques « coupures épistémologiques » indiscutables.

Où trouver ce fondement, qui sera prolégomène à toute science sociale future? *Comment combler le vide théorique, qui... cause la sclérose actuelle des « sciences sociales » ?* En retournant à Descartes.

En effet, il y aurait une idée restée embryonnaire chez Descartes selon laquelle *la science sociale a une démarche propre, radicalement différente de celle des sciences de la nature* . Et l'auteur propose de *faire précéder la science sociale par un préalable métaphysique*.

Le projet est excellent, mais le résultat ne semble pas tout à fait répondre à l'attente des premières pages. Certes, il nous paraît judicieux de remonter à Descartes: ceci est déjà une justification de l'ouvrage, qui intéressera de nombreux chercheurs qui n'estiment pas que tout a déjà été écrit sur le fondateur du (ou d'un ?) rationalisme moderne. Certes, il est bien vrai qu'il est nécessaire de revenir à la métaphysique, un peu oubliée - mais pour des raisons bien différentes - à la fois par les hommes des sciences « exactes » et par ceux des sciences « humaines ». Comme le disait justement Quine, *le philosophe et l'homme de science sont sur le même bateau*. La coque de ce navire est la métaphysique, qu'on le veuille ou non!

Certes, il est tentant de prévoir que si la mathématique se révèle l'outil approprié de la physique, un autre outil devra être forgé pour la connaissance des pratiques sociales.

Mais, quand on a dit tout cela, il s'agit de construire. Et ce que l'auteur nous présente ne nous a pas convaincu.

Il élabore une « logique de la pensée confuse » qui ne paraît être qu'une méditation sur le thème de l'union de l'âme et du corps, où l'on découvre qu'à côté de la pensée claire, se déroulant dans une vision globale, doit être envisagée la pensée confuse, fonctionnant dans une perspective étroite.

Cette méditation aboutit finalement à percevoir que *la pensée claire se déroule selon l'ordre de la causalité efficiente, la pensée confuse ... dans une perspective de causalité finale*.

La trituration des couples « clair-confus », « global-étroit », « causalité efficiente - causalité finale » suffira-t-elle à *combler le vide théorique qui cause la sclérose des sciences sociales?* On nous permettra, pour répondre à cette question, d'attendre que soient disponibles les premiers résultats que nous promet ce nouveau discours de la méthode.

J. C. Baudet

DOCUMENTS ANCIENS RELATIFS AUX BATRACIENS ET REPTILES EN BELGIQUE

[[Voir Technologia 6(4): (1983).]]

II. - Le battage de l'eau en Ardenne et en Lorraine belge

Georges H. PARENT _ *Docteur en sciences biologiques*

Samenvatting

Het waterslaan, middeleeuws karwei, heeft zeker bestaan. Gegevens uit de literatuur bewijzen het, in het bijzonder voor het Noord-Oosten van Frankrijk.

Men neemt eveneens de huidige voor Wallonië beschikbare informatie op, zestalig; deze betreffende Sainte-Marie (nabij Neufchâteau) is verdacht.

Men legt de nadruk op het belang dat deze informatie vertonen voor de bioloog welke er naar tracht het vroeger gebied van de van verdwijning bedreigde soorten op te stellen.

Abstract

The « water-beating », a medieval corvée, has been an actual fact. It is proved by data from the literature, especially for the north-eastern part of France.

The information actually available for Wallonia are given. They are six in number; that one concerning Sainte-Marie (near Neufchâteau) doesn't seem to be reliable.

Such information present much interest for the biologist who endeavours to set up the ancient distribution of species nearing extinction.

Le droit de grenouillage ou plus exactement le « battage de l'eau », en allemand « die Frösche stillen », est une obligation médiévale, où le seigneur imposait aux « manants » de battre l'eau des fossés ou des étangs pour faire taire les grenouilles qui, par leurs coassement, empêchaient le seigneur de dormir.

Il s'agissait donc d'une corvée, dont les mentions les plus anciennes, d'après les historiens - chartistes et archivistes - remonteraient au début du XIII^{ème} siècle et dont l'origine lointaine reste inconnue.

L'interprétation que l'on a donnée de cet usage varie: droit féodal consacrant symboliquement la reconnaissance de la suzeraineté, ou bien prestation obligatoire, concrète et pragmatique, ou encore droit féodal lié à l'économie médiévale ayant évolué plus tard vers un rite folklorique (Grimm 1899, Schneider 1953, Hiegel 1955).

On a affirmé récemment qu'il ne s'agissait que d'une fable née de l'imagination des écrivains postérieurs au XVI^{ème} siècle (Pernoud 1977: p. 76). Pourtant on dispose de nombreux documents et de traditions populaires qui établissent l'existence réelle de ce droit.

J'ai relevé pour le Nord-Est de la France par exemple diverses mentions qui permettent d'établir que ce droit a bien existé :

1. dans le département de la Meurthe - et - Moselle : Laxou (Nancy), Montreux (Lunéville), Leyre (Nancy) ;
2. dans le département de la Moselle : Elvange (Boulay), Guermange (Sarrebouurg), Volmerange-les-Mines (Thionville), Albestroff, Givry-court, Tercheville (tous trois près de Château-Salins), Puttelange-lez-Farschviller (Forbach), Sarreguemines, Bitche et toute l'Alsace bossue, ainsi que la région des grands étangs et la région de Metz (Essey-lez-Metz, localité disparue) ;
3. dans le département du Bas-Rhin : Steinbourg (Saverne) ;

4. dans le département des Vosges : Les Thons près de Lamarche (Neufchâteau), Monthureux-sur-Saône et Girancourt (Epinal) ;
5. dans le département de la Haute-Saône : Luxeuil [[D'après : Calmet 1756: 632, Richard 1835: 46, Benoit 1892: 514-515, Grimm 1899, vol. I : 491 et ss. Duvernoy 1902, Rolland 1910: 140, Moser 1934 qui cite de nombreuses références de travaux des XIXème et XXème siècles, Schneider 1953 qui cite cinq documents d'archives incontestables, Hiegel 1955, Pflieger 1955, 1956.]]

Cette pratique existait également en Allemagne et notamment dans l'Eifel (Hess 1960: 100-101) et en Sarre dans la région de Trèves (Hepding 1941, Grimm 1899, vol I: 491), au Grand-Duché de Luxembourg (Hess 1960), sur tout le littoral de la Bretagne à la Flandre (Trèvedy 1899), en Bourgogne (cf. réf. in Herbillon 1981) et en Franche-Comté (Beauquier 1909).

Ces informations ont jusqu'ici retenu l'attention des historiens, des juristes et des folkloristes, mais jamais des biologistes. Or les seuls Anoures susceptibles de coasser au point d'empêcher les gens de dormir, dans nos régions, ne peuvent être que les Grenouilles vertes (*Rana esculenta* et *R. lessonae*) et la Rainette (*Hyla arborea*).

Les archives et les traditions relatives au droit de battage de l'eau peuvent donc présenter un intérêt historique pour l'établissement des cartes de répartition. Dans tous les cas cités plus haut pour le Nord-Est de la France, leur intérêt reste limité, car des Grenouilles vertes existent toujours sur le territoire des communes citées. Mais, en Belgique, pour l'Ardenne et pour la Lorraine, il peut en être tout autrement car dans ces deux régions, la raréfaction ou la disparition, au moins locale, des Anoures et des deux ou trois espèces citées plus haut en particulier, a pris des proportions alarmantes (Parent 1981-1982, Parent 1983).

Si l'on considère que la Rainette est pratiquement éteinte en Wallonie et que la Grenouille verte a sans doute toujours été très rare et localisée en Ardenne, on doit convenir de l'intérêt évident de tels documents.

L'un des documents relevés jusqu'ici ne me paraît malheureusement pas fiable. Dans la notice que Couvet, instituteur communal à Sainte-Marie, près de Neufchâteau, avait consacrée en 1877 à sa commune et qui est reproduite en partie dans l'ouvrage bien connu d'Emile Tandel (1893: 200-201), on peut lire: « *Ici aussi se retrouve la légende des vassaux battant la nuit les étangs afin de faire taire les grenouilles. Les habitants de Sainte-Marie semblent avoir patiemment accepté cette corvée, car on leur a donné le nom, qu'ils conservent encore aujourd'hui, de **Baloux**, par corruption des mots **battre l'eau** ».*

Couvet rapporte également l'existence d'un château, au lieudit « laidai », mais on n'en a retrouvé aucun vestige. Hector (1951 : 182) a donné une tout autre interprétation au mot « balau » qui dériverait, selon lui, de *balastrum* ou *balaustrum*, colonne. Le relais de poste de Sainte-Marie était orné de piliers avec chapiteaux et le sobriquet donné aux habitants pourrait en dériver, mais avec le temps, on en aurait oublié la signification et on aurait inventé celle du château.

Une autre interprétation du mot « balau » a été proposée par Bourguignon (1938: 89) qui y voit soit une altération de « baloue », « balouge », nom wallon du hanneton, soit une forme du mot « balourd », c'est-à-dire gauche, maladroit, sobriquet visant à « *railler l'attitude et les gestes des natifs du lieu* », mais en rapport éventuellement avec le battage de l'eau, qui concernait, selon Bourguignon, le hameau de Ourt, qui dépendait de l'abbaye de Saint-Hubert.

En attendant que l'on trouve de nouveaux arguments en faveur de l'une ou de l'autre thèse, il vaut mieux ne pas retenir cette donnée.

Récemment, en réaction contre les affirmations téméraires de Pernoud (1977), Remacle (1980) a rappelé un texte de 1464 qui avait déjà été publié par Poncelet et alii (1958: 370) et qui signale de manière incontestable l'application de ce droit à Wanne (H 8-11) [[Code du carré de l'atlas des Batraciens et Reptiles de Belgique: voir Parent 1979.]], au profit de l'Abbé de Stavelot.

Dejardin (1891) avait également relevé l'expression « battre l'eau » pour la région de Liège, de Namur et de Mons et pour Xhoffer (Jalhay, F 8-52). De même Haust (1933) la cite pour La Gleize (G 7-48).

Herbillon (1981) cite d'autres documents écrits qui concernent les villages suivants: Biesme (H 5-12/22), Anseremme (H 5-57), Meix-le-Tige (M 7 -16) (cette dernière donnée après Tandel 1889, vol, II : 497- 498). Un autre texte, mais qui ne se rapporte pas vraiment au battage de l'eau, concerne Ermeton-sur-Biert (H 5-34).

Il me paraît significatif que seule la présence de grenouilles vertes à Anseremme et à Meix-le-Tige m'était connue (Parent 1979). Ceci démontre amplement l'opportunité de rechercher d'autres documents du même genre qui existent vraisemblablement, car on présume que ce droit féodal a dû être fort répandu.

Références

C. Beauquier, 1909 (et 1910). - *Faune et Flore populaires de la Franche-Comté* (Collections de Chansons et de Contes populaires, tomes 32 et 33). Volume I : La Faune; volume II : La Flore. Paris, Leroux 2 vol. : 404 + 409 p.

A. Benoit, 1892. - Etude gastronomique et historique sur les grenouilles en Alsace - Lorraine. *Revue d'Alsace*, 43: 508-520.

M. Bourguignon, 1938. - Le blason populaire luxembourgeois. *Cahiers Académie luxembourgeoise* (Arlon), 1938: 27-104.

A. Calmet (Dom -), 1756. - Notice de la Lorraine. Nancy, in folio.

Couvet, 1893. - Notice sur la commune de Sainte-Marie-Chevigny in: Em. Tandel: Les Communes luxembourgeoises, volume VI A: Arrondissement de Neufchâteau, Arlon; 764 p. (cf. p. 200-201).

[Notice rédigée en 1877. Egalement publié dans *Ann. Inst. Archéol. Luxemb.*, XXVI, tirage 1980: Bruxelles, Edit. Culture & Civilisation.]

J. Dejardin, 1863. - Dictionnaires des spots ou proverbes wallons, revu et considérablement augmenté par ... , précédé d'une étude sur les proverbes par J. Stecher. Liège, F. Renard, in-8°; VIII + 628 p. [Autre édition en 1891]

E. Duvernoy, 1902. - Le droit de grenouillage. *Bull. Soc. Archéol. Lorraine*, 51 : 32- 35.

J. Grimm, 1899. - *Deutsche Rechtsaltertümer*. Göttingen, Leipzig (4e édit.).

- J. Haust, 1933. - *Le dialecte wallon de Liège*. Deuxième partie. Dictionnaire liégeois. Liège; XXXII + 736 p., 1 carte h.t.
- L. Hector, 1951. - Histoire de Chevigny. *Ann. Inst. Archéol. Luxemb.*, LXXXII; 322 p., 2 cartes h.t.
- H. Hepding, 1941. - Die Frösche stillen in Aberglaube, Sage, Legende und Recht. *Hessische Blätter Volkskunde*, 39 : 146-169.
- J. Herbillon, 1981. - Les Grenouilles et le sommeil des seigneurs. *Bull. Soc. roy. Vieux-Liège*, X, 213, avril-juin 1981 : 58-59.
- J. Hess, 1960. - *Altluxemburger Denkwürdigkeiten. Beiträge zur Luxemburgischen Sprach- und Volkskunde*, Nr VII. Luxembourg, P. Linden ; 390 p. (Institut. Gr.-Ducal, Sect. Ling., Folkl. & Toponymie).
- H. Hiegel, 1955. - Le droit de grenouillage en Moselle. *Annuaire Soc. Hist. Archéol. Lorraine*, 55 [= 69] : 13 20.
- T. Moser, 1934. - Le battage de l'eau. *Pays Lorrain*, 26 (4) : 199-201.
- G.H. Parent, 1979. - Atlas provisoire commenté de l'herpétofaune de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. *Natur. belges*, 60 (9-10) : 251-333, cartes.
- G.H. Parent, 1981-1982. - Les Batraciens et les Reptiles menacés de disparition en Wallonie. [I] Synthèse. [II] Fiches par espèces, In : *Enquête sur les Vertébrés menacés de disparition en Wallonie*. s.l., Ministère des Affaires wallonnes ; 2 vol. in-4° : [V] + (1-45) ; (46-240) p., 1981 ; un vol. in-8° : V + 256 p., 1982.
- G.H. Parent, 1983. - *Animaux menacés de disparition en Wallonie. Protégeons nos Batraciens et Reptiles*. Gembloux, Duculot & Jambes, Région Wallonne ; 172 p., 16 pl., cartes.
- R. Pernoud, 1977. - *Pour en finir avec le Moyen Age*. Paris, Edit. du Seuil.
- A. Pflieger, 1955. - Ein alter Rechtsbrauch : die Fröschen stillen oder schweigen. *Neuer Elsässer Kalender*, Colmar, 1955 : 93-97.
- A. Pflieger, 1956. - Le droit médiéval du grenouillage en Alsace. *Revue d'Alsace*, 95 (1) : 59-61.
- E. Poncelet, M. Yans, G. Hansotte (avec glossaire de E. Renard), 1958. - *Record de coutume du Pays de Stavelot* (Recueil des anciennes coutumes de la Belgique ; coutumes de la Principauté de Stavelot, 1.). Bruxelles, C.A.D., in-4° ; XIII + 497 p.
- L. Remacle, 1980. - Les Grenouilles de Wanne et l'Abbé de Stavelot. *Bull. Soc. roy. Vieux-Liège*, IX, N° 210-211, juillet-décembre 1980 : 625-626.
- [N.L.A.] Richard, 1835. - *Essai chronologique sur les mœurs, coutumes et usages anciens les plus remarquables dans la Lorraine*. Epinal, Gérard ; 72 p.
- E. Rolland, 1910. - *Faune populaire de la France*. Vol. XI. Reptiles et Poissons. Première partie. Paris, chez les libraires commissionnaires ; 255 p.

J. Schneider, 1953. - Le droit de grenouillage dans la Lorraine médiévale. *Pays Lorrain*, 34 (1) : 12-17, 1 fig.

E. Tandel, 1889. - Les Communes luxembourgeoises. Volume II : l'arrondissement d'Arlon ; 539 p. (*extr. Ann. Inst. Archéol. Luxemb.*, XXII).
[Retirage 1979, Bruxelles, Culture & Civilisation.]

E. Tandel, 1893. - voir à Couvet.

J. Trèvedy, 1899. - Le droit de grenouillage. Saint-Brieux (articles publiés dans le Quotidien " *L'indépendance bretonne* ", 29 et 30 mai 1898).
[Voir aussi la recension par E. Duvernoy in : *Jour. Soc. Archéol. Lorr.*, 51 (1902) : 32-35.]

AN-PHILIPPE DE LIMBOURG ET LA THEORIE DES AFFINITES CHIMIQUES

Michelle GOUPIL-SADOUN

Chargée de recherches du CNRS, Centre A. Koyré, Paris

Samenvatting

Jean-Philippe de Limbourg heeft door zijn *Dissertation sur les affinités chimiques* (1761) bijgedragen tot het verspreiden van het begrip affiniteit onder de in volgelingen van Newton en leerlingen van Stahl verdeelde scheikundigen van zijn tijd.

Abstract

Jean-Philippe de Limbourg, in his *Dissertation sur les affinités chimiques* (1761) contributed to the diffusion among chemists of the notion of affinity, at a time when there was an opposition in this field between Newton's successors and Stahl's disciples.

Médecin et chimiste, Jean-Philippe de Limbourg est né à Theux, en 1726, dans une famille originaire du Limbourg et installée dans le pays de Liège dès le début du XVIème siècle. Il appartient donc bien malgré son nom au « grand » pays de Liège.

Je n'insisterai pas ici sur les questions biographiques. Je voudrais seulement signaler que mes renseignements sur ce sujet sont puisés à la source des études de Mr Florkin (1954) parues dans *Médecine et Médecins au Pays de Liège*. Je n'ai pas eu l'honneur de le rencontrer et c'est par cette seule citation que je pourrai m'associer très modestement à l'hommage dû à ce grand savant.

Jean-Philippe de Limbourg est principalement connu pour ses études sur les analyses et les propriétés curatives des eaux de Spa et également pour sa célèbre *Dissertation sur les affinités chimiques*, publiée en 1761 qui est l'objet principal de cet exposé,

Pour apprécier la valeur de cette œuvre, il me semble intéressant de prendre d'abord en considération la formation scientifique reçue par son auteur.

Son père Robert (1687-1742) avait suivi à Leyde les cours du célèbre Hermann Boerhaave, avant d'être reçu médecin à Reims en 1710. Jean-Philippe lui aussi étudia la médecine et les autres sciences à Leyde, sous la direction principale d'Albinus, et du physicien newtonien Peter van Musschenbroek. Il fut reçu médecin le 16 septembre 1746, à Leyde. L'année suivante, il vint à Paris suivre les leçons de Jacob Winslow et G.F. Rouelle. Enfin, en 1748, il s'installa à Theux, qu'il quittait pour séjourner à Spa durant la saison des eaux.

De ce rapide exposé, nous retiendrons que Jean-Philippe de Limbourg reçut l'enseignement indirect de Boerhaave, celui du physicien newtonien orthodoxe van Musschenbroek et du chimiste antinewtonien G.F. Rouelle. Il fut sans aucun doute formé par eux à la méthode expérimentale car tous, malgré leurs divergences sur d'autres points, étaient des adeptes de cette méthode.

En 1758, l'Académie de Rouen proposa pour l'obtention de son prix le sujet suivant: « Déterminer les affinités qui se trouvent entre les principaux mixtes, ainsi que l'a commencé M. Geoffroy, & trouver un système Physico-Mécanique de ces affinités ».

L'Académie reçut plusieurs mémoires, mais aucun ne traitait la question dans son entier et, comme l'écrivit le rédacteur du Journal des Savants:

« Dans les uns on déterminait les affinités qui se trouvaient entre les principaux mixtes, ou on répondait à la première partie de la question mais à peine la seconde était-elle effleurée; dans d'autres Mémoires, leurs Auteurs traitoient le mécanisme des affinités, mais ils passoient légèrement sur la partie chimique, c'est la jugement qu'à porté l'Académie de Rouen. Aussi cette Compagnie a pensé, que, dans un sujet si important & si difficile à traiter parfaitement, elle devoit se relâcher de la rigueur ordinaire des Loix Académiques, & que l'équité demandoit que le Prix fut partagé, qu'on en donnât la moitié à celui qui avait le mieux traité la partie Chimique, & que l'autre fût délivrée à celui qui avoit travaillé avec plus de succès sur la partie purement Physique de la question» [[Journal des Sçavans, Année 1762, Paris, 1762, p. 295.]].

C'est ainsi que Jean-Philippe de Limbourg[[Ibid, p. 295, « M. de Limbourg, Docteur en Médecine de Theux, au Pays de Liège ».]] reçut le prix pour la partie chimique et le genevois Georges-Louis Lesage, philosophe et mathématicien, l'obtint pour la partie physique.

En 1761, Limbourg fit paraître le texte de sa « Dissertation », accompagné d'un résumé des théories développées par son co-lauréat.

Avant d'analyser la dissertation de notre héros, et dans le but de situer ce travail dans l'histoire de la théorie des affinités, nous allons rapidement esquisser un tableau de cette dernière.

Au moment où l'Académie de Rouen propose son sujet de prix, l'affinité chimique - c'est-à-dire le terme et surtout la notion, entendue comme tendance à l'union de deux substances - l'affinité chimique est une question à la mode qui a derrière elle une déjà longue histoire. Pour notre propos, il conviendra seulement de remonter à l'œuvre de Newton. Ce dernier, dans plusieurs textes (*De Natura Acidorum*, lettre à Robert Boyle, Question XXXI de l'*Optique*, *Scholium General des Principia* et fin du Livre I ...) reprit la vieille idée d'affinité exprimée par les sympathie-antipathies des anciens, pour expliquer les phénomènes d'actions à petites distances, phénomènes dont les réactions chimiques sont un cas particulier. Il lia d'une manière difficilement dissociable après lui, cette idée ancienne à la nouvelle notion d'interaction à distance. Mais dans le cas qui nous occupe ici, interviennent des petites

distances d'où quelques différences entre ces forces et celles qui régissent les phénomènes de la mécanique céleste.

Grâce à ce « pas » franchi par Newton et ses disciples immédiats, la notion d'affinité a pu accéder au statut de concept scientifique; notion intuitive représentée maintenant par une grandeur mesurable et mathématiquement formulable (c'est-à-dire une force d'interaction particulière).

Cette idée et son interprétation «mathématique » sont peu apparentes chez Boerhaave, mais elles sont nettement développées dans l'œuvre de P. van Musschenbroek, l'un des maîtres de Jean-Philippe de Limbourg. En revanche, elles sont rejetées, comme tout le newtonianisme et les tentatives faites pour construire la chimie sur les fondements d'une branche de la physique, par le chimiste fougueux qu'était G.F. Rouelle, un autre maître de notre héros. Toutefois, l'école empiriste dont Rouelle était le champion en France utilisait la notion d'affinité, et le terme lui-même, sans y attacher l'idée d'attraction.

Ainsi, la *Dissertation sur les affinités chimiques* se situe dans une ligne de recherche importante de la chimie du milieu du XVIII^{ème} siècle, à laquelle se rattachèrent tout à la fois les chimistes physiciens, disciples de Newton et les chimistes empiristes, disciples de Stahl et le plus souvent tout au moins pour les francophones, élèves de G.F. Rouelle.

La notion d'affinité - tendance à l'union et maintien de l'union de deux substances -, et le mot lui-même exprimant cette tendance, existaient déjà depuis longtemps dans la littérature chimique. A son sujet, les chimistes étaient partagés entre deux directions opposées: soit considérer que l'union se fait entre des corps « contraires » sous forme d'un combat; soit admettre que l'union d'établit entre des corps possédant entre eux une « affinité » de ressemblance, suivant le vieux principe de similitude ou d'identité qu'on peut énoncer ainsi: le semblable s'attire et s'unit à son semblable.

En 1758, le sujet des affinités est très à la mode, la préoccupation de l'Académie de Rouen en témoigne.

Il y a quarante ans déjà que la première « table d'affinités » a été publiée par E. Geoffroy sous le titre bien connu "Table des différents rapports observés en Chimie entre différentes substances". Il faut remarquer que le mot « affinité » ne fut employé par Geoffroy que deux ans plus tard, toutefois, dès 1718 il s'agit bien de la notion d'affinité signifiée par le terme « rapport » [[Etienne Geoffroy, "Table des différents Rapports observés en Chimie entre les différentes substances", Histoire et Mémoires de l'Académie Royale des Sciences pour 1718, Paris, 1720, H. Stoire, p. 99, Mémoire, p. 202-212 et "Eclaircissements sur la table insérée dans les Mémoires de 1718 concernant les Rapports observés entre différentes substances ", Hist. et Mém. de l'Ac. Royale des Sciences pour 1720, Hist., p. 32, Mém., p. 20-34.]].

Etant donné l'importance de ce premier modèle auquel vont se référer tous les auteurs ultérieurs, dont Limbourg, il convient de s'arrêter un peu à la table de Geoffroy. Décrivons-la rapidement.

La table elle-même se présente sous forme d'un tableau de classement à deux entrées (horizontale et verticale), dans lequel les substances sont représentées par leurs symboles empruntés aux alchimistes. Elle est précédée d'une introduction explicative.

Le fondement empirique de l'ensemble est l'observation des réactions au cours desquelles une substance s'élimine par précipitation ou dégagement gazeux: double décomposition par action

d'un acide, d'une base ou d'un sel sur un autre sel; déplacement d'un métal par un autre dans une solution saline. L'idée qui préside à l'établissement du classement est la suivante: si un corps C, qui a de l'affinité pour le corps A, est mis en présence du mixte AB et qu'il s'en suit la combinaison AC - observée en général par la précipitation de AC -, on en déduit que C a plus d'affinité pour A que B n'en a pour le même corps A [En utilisant le formalisme actuel nous écrivons: $C + AB$]. Geoffroy énonce ainsi cette règle générale qui va servir de référence à tous les auteurs ultérieurs:

« Toutes les fois que deux substances qui ont quelque disposition à se joindre l'une avec l'autre, se trouvent unies ensemble; s'il en survient une troisième qui ait plus de rapport avec l'une des deux, elle s'y unit en faisant lâcher prise à l'autre »[[Etienne Geoffroy, Hist. et Mém pour 1718, p. 203.]].

Dans la table, la première ligne indique les substances du genre A, soit de référence pour les combinaisons avec les substances du genre B et C rangées dans les colonnes au nombre de 16. Dans notre exemple, C sera placé au-dessus de B dans la même colonne dont le terme supérieur est A.

La première colonne classe les substances qui s'unissent aux acides volatils dans l'ordre d'affinité décroissante; on trouve ainsi la potasse, l'ammoniaque, les oxydes métalliques et les métaux.

La deuxième colonne relative à l'acide chlorhydrique classe les métaux dans l'ordre suivant: étain, antimoine, cuivre, argent, mercure.

Encore un exemple, la quatrième colonne qui concerne l'acide sulfurique donne le phlogistique - principe huileux et inflammable, c'est -à-dire en réalité les réducteurs -, la potasse, l'ammoniaque, les oxydes des métaux alcalino-terreux, le fer, le cuivre, l'argent.

Dans les interprétations jointes au tableau, Geoffroy assigne à ce dernier un double but: expliquer les réactions observées, les « justifier » selon son expression et prévoir les réactions futures.

Table des Dissolutions de différents Corps.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.	26.	27.	28.	
∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇

Corps qui ne sont point Solubles par les Substances qui sont Placées les Premières au dessus de Chaque Colonne.

∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇
∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇	∇

Fig. 1. - La table de Gellert (1751), extraite de "Chimie métallurgique, dans laquelle on trouvera la Théorie & la Pratique de cet Art (...) Par M.C.E. Gellert, Conseiller des Mines de Saxe, & de l'Académie Impériale de Petersburg. Ouvrages traduits de l'Allemand. Tome premier. A Paris, chez Briasson, Libraire, rue Saint-Jacques. à la Science" (1758).

18 à 1758, quelques essais furent tentés pour perfectionner cette première table, mais rien de nouveau, quant au fond, ne fut apporté. En 1730, il y eut la table de Jean Grosse qui comme celle de Geoffroy utilise les symboles et comprend 19 colonnes. En 1751 parut la table de Christian Gellert avec 28 colonnes dans lesquelles les substances toujours désignées par leur symbole sont classées par ordre de solubilité aqueuse croissante (fig. 1).

La table (fig. 2) qui termine le mémoire couronné à Rouen en 1758, possède 33 colonnes et, comme celles que nous venons de citer, utilise les symboles en usage à l'époque. Ce tableau est précédé d'une longue dissertation (87 pages) destinée à le justifier et à l'expliquer, dissertation que je voudrais analyser maintenant.

Dès la première phrase, l'auteur nous précise ce qu'il entend par « affinité » et l'importance qu'il accorde à la doctrine fondée sur cette notion :

« L'affinité ou le Rapport, qu'il y a entre les différentes substances, est le fondement principal des connaissances qu'on peut acquérir sur la miscibilité ou l'union de divers corps & par conséquent sur le résultat de leurs combinaisons & sur les produits que l'on peut en former, ou séparer » .

Le vocabulaire utilisé est à remarquer, car la notion de tendance à l'union est encore signifiée, dans ce mémoire comme antérieurement, par des termes différents; nous sommes à l'époque où le vocabulaire va se fixer, où les chimistes vont s'habituer à employer « affinité » à l'exclusion des autres termes. Ici, Jean-Philippe de Limbourg utilise, comme Geoffroy l'avait

fait dans son mémoire de 1718, le mot Rapport (qui figure dans l'Encyclopédie); dans la suite de son texte, il emploiera « disposition », « convenance » et « attraction » et même « amitié ».

Le but assigné à la « doctrine des affinités » est, selon notre auteur, triple; cette doctrine doit en effet aider à l'analyse, expliquer les phénomènes chimiques et enfin prévoir les résultats des réactions. C'est ce qu'exprime la seconde phrase du mémoire.

En 1758, les idées newtoniennes sont entièrement diffusées dans les milieux scientifiques européens. Jean-Philippe de Limbourg en a eu connaissance, nous l'avons dit plus haut, lors de ses études à Leyde, principalement auprès de P. van Musschenbroek. Aussi n'est-il pas étonnant de lire dès le second paragraphe comment les idées d'attraction et d'affinité peuvent être liées:

« Par des observations et des expériences journalières, on remarque entre différens corps une propriété par laquelle ils tendent à s'approcher & à s'unir ensemble, comme entre deux gouttes d'eau, qui, se touchant, ou étant peu distantes l'une de l'autre, se rapprochent et se confondent en une ...

... cette propriété, quel qu'en soit le principe, est connue sous le nom d'Attraction, de Rapport, d'Affinité» [[Jean-Philippe de Limbourg, Dissertation sur les affinités chymiques, qui a remporté le prix de Physique de l'an 1758 quant à la partie Chymique, au Jugement de l'Académie Royale des Sciences, Belles Lettres et Arts, de Rouen, Liège, 1761]].

Dans la suite, l'auteur distingue les attractions physiques, responsables des phénomènes gravitationnels, magnétiques, électriques, qui sont des attractions véritables ou spécifiques, abandonnées à la physique générale et l'affinité chimique:

Nouvelle Table Des Affinités Chymiques.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33						
1	~	~	~	+	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~					
2	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△					
3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
4	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀					
5	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂					
6	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△					
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
8	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀					
9	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂					
10	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△					
11	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
12	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀					
13	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂					
14	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△				
15	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
16	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀				
17	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂				
18	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△			
19	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
20	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀			
21	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂			
22	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△		
23	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
24	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀		
25	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂		
26	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	
27	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
28	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	
29	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	
30	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
31	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
32	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀	♀
33	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂	♂

Fig. 2. - La table des affinités de Jean-Philippe de Limbourg (1758).

« La chymie étant bornée à celle de ces propriétés, qui s'exécutent par un mouvement intestin des parties des diverses substances & que l'on observe entre divers corps naturels, ... elles son proprement connues sous les noms de Rapports, ou d'Affinités, (etc.) » [[Ibid., p. 10.]]

Pour construire le système physicomécanique demandé par l'Académie de Rouen, Limbourg propose de suivre le plan suivant:

1. Rechercher la nature des corps sur lesquels s'exercent les affinités ;
2. en déduire la nature des causes des affinités elles-mêmes ;
3. déterminer les différents corps dans lesquels on observe les affinités ;
4. prévoir, grâce aux observations et explications qu'on en a tirées, le résultat des opérations envisagées par l'Art chimique.

Le projet de Limbourg est donc vaste et ambitieux puisqu'il vise à trouver tout à la fois la nature, la cause et les degrés dans les effets des affinités - tendance à l'union - et à construire un système complet d'explication de la chimie. Ce système s'appuyera nécessairement sur l'observation des faits dont on induira les principes. Il faut voir dans cette protestation méthodologique, l'influence de la méthode des physiciens expérimentalistes dont Limbourg a reçu l'enseignement en Hollande et en France.

Les quatre propositions énoncées plus haut, constituent les quatre chapitres en lesquels la Dissertation est subdivisée.

Dans le premier chapitre, l'auteur tente de classer les différentes substances qui ont de l'affinité l'une pour l'autre, suivant leur nature et il envisage trois classes:

1. Les corps identiques, de même nature ou de même espèce, comme le sont deux gouttes d'eau ou de mercure qui s'attirent et s'unissent - par attraction capillaire, soulignons-le ici -; il s'agit donc là de l'union de substances ayant entre elles une évidente affinité de ressemblance.
2. La seconde catégorie envisagée diffère peu de la première; les substances dont il s'agit sont en effet identiques par partie sans l'être dans leur totalité. L'affinité qui les unit est donc encore une affinité de ressemblance. Ces substances sont par exemple les corps inflammables qui possèdent en commun le fameux phlogistique (principe d'inflammabilité).
3. La troisième catégorie pose un problème d'interprétation. Les substances qui y sont classées sont en effet celles qui s'unissent et qui indéniablement semblent différentes par essence. La gêne de l'auteur à leur sujet se manifeste dans des formules contournées qu'il emploie:

« Nous voyons que des matières différentes se réunissent en une masse homogène, d'une manière qui, selon toute vraisemblance, ne s'exécute point par des parties identiques de ces matières, comme dans la seconde classe, mais par des parties vraiment différentes par essence, quoique probablement semblables, ou assorties par quelque côté » [[Ibid., p.15.]]

Le second chapitre s'intitule « De la Nature et des Causes des Affinités ». Jean-Philippe de Limbourg examine et souligne longuement les difficultés rencontrées pour expliquer toutes les affinités observées, par le principe d'identité. Il critique les hypothèses inventées par les chimistes pour établir entre les substances dissemblables qui s'unissent indéniablement, « une uniformité prétendue », leur permettant de leur appliquer le principe de similitude. Il écrit par exemple:

« Quelques-unes de ces suppositions peuvent être bien fondées; mais vouloir les généraliser autant que l'explication des affinités par le principe d'identité pourrait l'exiger, ce seroit raisonner par pétition de principe & contre l'évidence des faits, qui déposent des effets semblables, causés par des matières qui, suivant toutes les apparences, sont essentiellement différentes »[[Ibid., p 18.]]

Critiques contre le principe d'identité

Dans le détail, les objections de Limbourg contre l'application généralisée du principe d'identité ou de similitude à l'explication des unions chimiques donc aux affinités, s'appuient sur une bonne connaissance des expériences de laboratoire; il les a faites lui-même ou tout au moins très bien compilées. Quant aux hypothèses suggérées pour résoudre la difficulté ou le paradoxe, l'auteur les qualifie de « ridicules » ou d' « absurdes ».

Sa conclusion finale concernant ce problème a un ton très new-tonien:

« A ces raisons ajoutées à celles de la comparaison des affinités avec les attractions, il s'en suit clairement que l'identité de principes, loin d'être nécessaire pour expliquer les affinités des corps est contradictoire à la nature des diverses affinités, ou de quantité de corps, dans lesquels on les observe »[[Ibid., p. 26.]].

Critiques des conceptions mécanistes

Jean-Philippe de Limbourg rejette avec autant de vigueur les explications mécanistes:

« Il convient de dévoiler le faible des sentiments contraires, l'un qui rapporte les affinités à cette identité, l'autre à des figures purement mécaniques; autant de chimères, que quantités de faits raisonnés détruisent entièrement, »[[Ibid., p. 21.]].

Ou encore la suite de paragraphe cité juste avant celui-ci :

« D'autres chymistes, ou plutôt des Physiciens systématiques, ont prétendu trouver la raison des affinités dans des figures tout à fait mécaniques des éléments des corps, qui agiraient de la même manière que les instrumens mécaniques sur les corps grossiers » [[Ibid., p. 26-27.]]

Puis ayant examiné quelques cas particuliers et affirmé que les suppositions faites étaient absurdes, il nous donne sa conclusion générale:

« Ainsi ces deux hypothèses, dans lesquelles on fonde les raisons d'affinité, ou sur l'identité des parties, ou sur l'action d'instrumens mécaniques, sont de ces belles idées qui sont contradictoires à la nature des choses, outre qu'elles tombent en ce qu'elles ne sont que de pures suppositions imaginaires »[[Ibid., p. 30.]].

Le système d'explication de Limbourg

Mais il est temps pour notre auteur de nous livrer sa propre explication de la cause ou de la nature des affinités. C'est essentiellement dans la facilité du contact des parties, comparée à leurs attractions, qu'il semble la trouver. Ecoutons-le à nouveau:

« Enfin tous ce que nous concevons dans les affinités ne nous fait réellement entrevoir qu'une simple jonction, plus ou moins prochaine et intime de parties à parties, comme on voit se joindre les corps par des surfaces polies, le fer & l'aimant; &tc; en sorte que les Rapports, ou les Affinités des corps consistent dans la disposition, qu'ils ont, à se toucher exactement & à contracter un contact immédiat, comparée à la propriété qu'ils ont d'être portés l'un vers l'autre»,

mais il ajoute aussi:

« & à d'autres circonstances, comme le nombre, la proportion & les qualités des pores & le concours d'autres matières, ce qui sera expliqué tantôt » [[Ibid., p. 30-31.]].

Comme Newton et ses disciples, Limbourg rapproche l'explication des phénomènes chimiques de celle des phénomènes magnétiques et de surface.

Affinité chimique et attraction générale

La recherche de la nature des affinités conduit tout chimiste perspicace, newtonien ou non, à se poser la question suivante: la force d'affinité est-elle de nature identique à la force de cohésion et à la force d'attraction générale? Limbourg se la pose ainsi:

« La force par laquelle les corps s'unissent est-elle différente de celle par laquelle ils se tiennent unis? La propriété, qui fait unir ensemble l'or & l'argent, est-elle différente de celle, qui fait cohésion, lorsqu'ils sont mêlés? L'affinité donc est-elle différente de la cohésion & par conséquent des attractions en général? »[[ibid., p. 38-39.]].

Questions pertinentes auxquelles Limbourg, prudemment, apporte une réponse que nous sommes tentés de qualifier « de normand » :

« Ainsi, les Affinités Chymiques sont fort analogues à la propriété, dont la Physique générale traite sous le nom d'attraction & elles ne semblent être qu'une même propriété, seulement différente par degrés; la Physique la considérant sous le nom d'Attraction dans les corps où elle s'exerce en masses, simples ou composées, & sans diviser les corps en leurs éléments, au lieu que la Chymie la considère sous le nom de Rapport ou d'Affinité dans les corps, où elle s'exerce entre leurs éléments même en les divisant, ou du moins avec un effort tel qu'on ne pourrait les séparer sans cette division »[[Ibid., p. 39.]].

Mais ceci n'éclaire pas la cause (cause première) des affinités, que l'auteur ne semble pas rechercher véritablement. En effet, il adopte une position prépositiviste :

« l'on objectera que la comparaison des affinités avec l'attraction n'éclaircit guère l'essentiel de leur cause & que je me serai efforcé à établir que les affinités sont aussi obscures dans leur principe, que le sont les autres attractions. Mais à l'égard des affinités; comme dans la Physique générale il faut convenir du peu de clarté, qu'on a sur cette matière & de l'impossibilité où l'on est jusqu'à présent de déterminer leur cause effective, c'est-à-dire, d'où dépend le mouvement qui s'opère pour faire approcher l'une vers l'autre, deux substances, au point de les confondre ... »[[Ibid., p. 40.]].

Et si l'affinité est le nom donné à une propriété réelle, sensible et très certaine, elle reste obscure dans sa cause première:

« Nous sommes donc obligés de nous borner aux causes secondes, aux effets essentiels & aux phénomènes, que nous observons clairement en résulter ».

Sur la nature de ces causes secondes, Limbourg semble vouloir faire un compromis entre les conceptions mécanistes qu'il rejette en général mais dont il garde quelques éléments et les attractions newtoniennes.

Malgré le peu de clarté de son exposé sur la nature ou la cause des affinités, il arrive à énoncer des règles générales à leur propos; elles sont au nombre de 10; elles résument les idées développées auparavant et tentent de classer des réactions où interviennent plusieurs corps et de nombreux facteurs.

Détermination des degrés d'affinité

Limbourg examine ensuite le problème fondamental du degré, sinon de la mesure des affinités –« disposition que les corps ont à s'unir l'un avec l'autre » ou encore « le rapport à s'unir » selon les expressions de l'auteur.

Ce dernier décrit trois moyens de détermination des affinités:

« la promptitude ou la facilité avec laquelle deux matières s'unissent » : c'est la vitesse de réaction ou de « dissolution », moyen qui sera repris plus tard par d'autres chimistes, à la fin du siècle, en particulier R. Kirwan.

« la constance ou la fermeté de l'union ». En langage moderne, nous appellerions ce facteur la stabilité, mais à l'époque de Limbourg, les physico-chimistes n'avaient pas encore de moyens énergétiques pour mesurer cette stabilité et le terme reste forcément vague.

la faculté que possède un corps d'en détacher un autre de son union avec un troisième et de s'unir à ce dernier.

C'est en réalité ce dernier facteur qui servait à établir les tables d'affinités depuis leur initiateur E. Geoffroy.

Mais notre auteur reconnaît que ces règles sont souvent contradictoires: exemple, des corps qui s'unissent facilement s'abandonnent également avec la même facilité et mettent ainsi en contradiction les règles 2 et 3. Finalement, il conclut:

« Aucune de ces règles seule, ne suffit pour déterminer toutes les différences des affinités » [[Ibid., p. 52.]].

Et il préconise pratiquement de les utiliser toutes les trois selon les cas, en donnant toujours la préférence à la dernière.

La suite de la dissertation consiste en un réajustement de la table de Geoffroy, dont Limbourg a voulu corriger les erreurs et compléter les lacunes. Nous voyons ici le tableau qu'il en a tiré, très semblable à celui de Geoffroy [[Voir figure 2.]].

En réalité, comme Limbourg le dit lui-même à la fin de son chapitre d'explication, cette table est « une espèce d'abrégé et le recueil » des phénomènes observés par les expériences [[Jean-Philippe de Limbourg, Dissertation ... , p. 70.]].

L'essai de Chymie mécanique de G.L. Lesage

La fin du texte publié par Limbourg est un résumé, sans commentaires, du mémoire couronné, lui aussi, par l'Académie de Rouen en 1758, sous le titre « Essai de chymie mécanique » [[Georges-Louis Lesage, Essai de Chymie Mécanique, Couronné en 1758 par l'Académie de Rouen, quant à la 2^e partie de cette Question: Déterminer les Affinités qui se trouvent entre les principaux Mixtes, ainsi que l'a commencé Mr Geoffroy; & trouver un système physico-mécanique de ces Affinités, Brochure in 4° de 54 pages, sans lieu ni date de l'impression.

Un compte-rendu de cet ouvrage parut dans le Journal des Scavans, année 1762, Paris, 1762. p. 734-757.]].

Ce système, car c'en est véritablement un, que nous venons de présenter bien plus que l'Essai, est entièrement fondé sur la notion d'attraction dont l'existence est présentée comme un fait d'observation indéniable. Mais, si l'attraction est une propriété générale des corps, dont on ne peut pas nier l'existence, pourquoi observe-t-on des répulsions tout aussi indéniables?

La réponse de Lesage à cette question primordiale est aussi le fondement de la mécanique qu'il a construite à cet effet. Relativement simple dans ses principes, elle est complexe dans ses applications. En voici l'essentiel.

Les substances sensibles, objets des études de la chimie, existent sous forme de particules plus ou moins grosses provenant de l'association de particules plus petites, mais l'auteur ne précise pas quel est le degré de cette association, et, ceci rappelle Newton, il parle de « gouttes ».

Ces particules baignent dans un fluide formé par les corpuscules nommés ultra-mondains, dont la provenance doit être cherchée hors du monde terrestre, comme leur nom l'indique; et ceci ressemble fort à la matière subtile de Descartes. Ces corpuscules très petits possèdent des mouvements subordonnés par des forces d'attractions entre eux supérieures à celles des autres particules plus grosses et terrestres. Ainsi, les corpuscules ultramondains causent, par l'impulsion due à leur propre mouvement, les mouvements des particules des corps sensibles. Leur rôle est donc fondamental pour expliquer les attractions et surtout les répulsions que l'on observe entre les corps sensibles à l'expérience.

De plus, Lesage, comme bien d'autres, refuse l'idée d'attraction-répulsion à distance des particules sensibles, c'est-à-dire l'idée scandaleuse que des corps puissent agir là où ils ne sont pas. C'est pourquoi il reprend, ou conserve, l'idée d'action de contact, ceci par l'intermédiaire des corpuscules ultramondains qu'il invente dans ce but. Les particules des corps sensibles sont en réalité mues par l'impulsion qu'elles reçoivent de la part des corpuscules ultramondains lors des chocs.

A l'aide de ces hypothèses, Lesage peut appliquer ensuite les lois de l'hydrostatique à tous les phénomènes physico-chimiques. Il se réfère également aux écrits de Newton concernant la structure de la matière (par exemple « de natura acidorum») et aux œuvres des newtoniens de la première heure comme John Keill, ce que ne fait pas Jean-Philippe de Limbourg.

Lesage fait donc ici une tentative de mathématisation des phénomènes physico-chimiques, plus intéressante sur le plan philosophique que sur le plan physique.

Cité par Limbourg de manière fidèle (on peut comparer avec sa propre publication en 1762), Lesage tente donc un compromis entre les conceptions mécanistes et les conceptions newtoniennes. Son essai de chimie mécanique était voué à l'échec parce que trop éloigné des

observations et de la pratique des laboratoires. Ses idées originales ne pouvaient pas être d'un grand secours aux chimistes, ni pour expliquer immédiatement leurs observations, ni pour tenter de prévoir le résultat d'une expérience, préoccupation qui commençait à les intéresser au premier chef.

En revanche, la dissertation de Limbourg, beaucoup plus près des faits observés, était plus assurée de succès auprès des chimistes. Elle ne faisait guère, nous l'avons vu, que reprendre des idées déjà exprimées et de proposer des réflexions critiques, pertinentes d'ailleurs, sur les divers systèmes d'interprétation proposés pour les affinités.

Comme d'autres, avant et après lui, Limbourg eut le grand mérite de rechercher la précision des observations, de critiquer les explications, enfin et surtout, d'utiliser la notion et le terme d'affinité, de les diffuser parmi les chimistes, de les éprouver à l'usure des expériences et des interprétations. C'est en cela surtout que nous pouvons le louer, a posteriori.

PETITE NOTE SUR DESIRE VAN MONCKHOVEN (1834-1882) PIONNIER GANTOIS DE LA PHOTOCHEMIE

Tristan SCHWILDEN

Membre du Syndicat belge de la librairie ancienne et moderne

Steven JOSEPH

M.A. (Oxford), M.B.A. (Ecole des affaires de Paris)

Samenvatting

Ten gevolge van opzoekingen in het fonds Van Monckhoven van het Museum voor Wetenschap en Techniek te Gent brengen de auteurs aanvullingen op hun bio-bibliografische studie, verschenen in *Technologia* 5 (2) : 30-46 (1982).

Abstract

Following a recent research which was carried out in Van Monckhoven's papers in the Museum of Sciences and Techniques in Ghent, the authors add supplements to their bio-bibliographical study appeared in *Technologia* 5 (2) : 30-46 (1982).

A l'occasion du centenaire de la mort de ce pionnier de la photochimie nous avons publié une biographie, suivie d'une bibliographie de ses œuvres (Schwilden et Joseph, 1982).

Parallèlement, le Provinciaal Museum voor Fotografie Antwerpen a organisé un colloque académique au Musée Het Sterckshof à Deurne, complément d'une exposition sur l'homme et son œuvre. Les actes de ce colloque, qui comprenaient notamment des allocutions de MM. Steven Joseph (*De rol van Van Monckhoven in de ontwikkeling van de fotografie*), Paul Faelens (*Het wetenschappelijk œuvre van Van Monckhoven*) et Laurent Roosens (*Het literair œuvre van Van Monckhoven*) ont été éditées par la Société européenne pour l'histoire de la photographie, et des exemplaires sont disponibles sur demande auprès du Provinciaal Museum voor Fotografie, Karel Oomsstraat 11, 2000 Antwerpen.

De nouvelles recherches et certaines remarques de lecteurs ont fait ressortir d'intéressants éléments, que nous tenons à communiquer.

Monsieur le Professeur J. B. Quintyn a attiré notre attention sur le riche fonds Van Monckhoven que possède le Musée des sciences et techniques de la Rijksuniversiteit Gent. Une partie d'une salle est consacrée à Van Monckhoven, où sont exposés quelques-uns de ses ouvrages photographiques les plus importants, ainsi qu'un magnifique exemplaire de son agrandisseur dialytique (l'un des seuls qui subsistent encore aujourd'hui). Nous remercions vivement Monsieur le Professeur Quintyn d'avoir voulu nous donner accès aux locaux du musée, qui renferment également des travaux d'autres chercheurs belges dans le domaine de la photographie, tels Léo Baekeland (1863-1944), inventeur du papier Vélox, et Lieven Gevaert (1868-1935) qui fonda en 1894 la société de fabrication photochimique qui porte toujours son nom.

La carrière de photographe commercial de Van Monckhoven à Vienne paraît avoir été plus courte que nous ne le pensions. Selon ce que Van Monckhoven écrit lui-même (Van Monckhoven, 1870) :

« J'ai d'abord créé [à Vienne] un des plus beaux ateliers qui aient jamais été faits pour la photographie et cela en compagnie d'un artiste retoucheur très connu en Allemagne, Emil Rabending [...] Mais, ainsi qu'il arrive presque toujours dans les associations, les vues des deux associés étaient différentes, et en 1868, je cédaï la maison à mon compagnon. En 1869, l'année dernière donc, je me contruisis un atelier modèle avec laboratoire et observatoire [...] J'ai repris mes occupations d'autrefois qui consistaient, comme chacun sait, en recherches théoriques et pratiques ayant principalement la photographie comme objet. »

L'on peut déduire que Van Monckhoven était déjà rentré à Gand et que la construction de son atelier était sur le point d'être achevée. En plus, il publie au printemps de 1870 un catalogue de fournitures dans lequel il annonce *« l'installation d'une manufacture d'émulsions aussi bien qu'un établissement d'agrandissements sous la direction de Charles Haeck, mon assistant depuis plus de dix ans »*.

Il semble que l'on connaisse peu d'épreuves agrandies chez Van Monckhoven, mais par contre, la manufacture d'émulsions prospérait. Après la mort de Van Monckhoven, sa veuve reprit la gestion des affaires et un aperçu sur l'organisation de l'établissement à cette époque nous est parvenu grâce à une enquête menée en 1892 sur les conditions de travail des femmes en Belgique (Anonyme, 1893) :

« Une des plus importantes fabriques de produits photographiques, celle du docteur Van Monckhoven, compte un personnel a peu près entièrement féminin. Elle occupe 5 hommes seulement et 45 ouvrières. Les plus jeunes ouvrières [au nombre de 23] nettoient le verre et reçoivent une rétribution de 12 francs par semaine. Celles à 15 francs [au nombre de 11] emballent les plaques photographiques. Les mieux payées [au nombre de 11], et a raison de 20 francs par semaine, coupent au diamant à la dimension voulue, les verres préparés. »

Comme suite à des recherches entreprises dans le fonds Van Monckhoven au Musée des sciences de Gand et à la Société française de photographie à Paris, nous pouvons apporter des compléments à la bibliographie que nous présentions en annexe de notre article:

6. Traité Général de Photographie. Sixième édition.

Paris, v. Masson, 1873.

Contrairement à ce que nous avons indiqué, les exemplaires de cette édition contiennent les 3 planches suivantes: 1 albumine, 95 x 120 mm, portrait répété d'une dame, avant et après

retouche, 1 photoglyptie, 147 x 97 mm, portrait d'une dame assise d'après un négatif de Fritz Luckhardt, et 1 héliotypie collée, 143 x 98 mm, même portrait que le précédent, ayant pour but de démontrer les progrès réalisés dans le domaine des techniques de reproduction photomécanique.

8. *Traité Général de Photographie*. Huitième édition.

Paris, G. Masson, 1884.

Il existe des exemplaires de cette même édition portant la mention (plus exacte) sur le titre « Septième Edition ».

29. *Traité pratique de photographie au charbon*.

Paris, G. Masson, 1886, in-8° de 104 pp.

Il s'agit d'une simple réimpression de l'édition originale de 1876 (voir le n° 25 de notre bibliographie).

30. *A Practical Treatise on the Carbon Photographic Process*.

Gand, C. Annoot-Braeckman, 1888, in-8° de 100 pp.

Ceci est la traduction intégrale de l'ouvrage précédent. Le traducteur est resté dans l'anonymat.

31. *La Instantaneidad en Fotografia* por J. Ferran é I.Pauli.

Emulsion de bromuro de plata con gelatina. Diez veces mas rapida que el colodion humedo.

Emulsion à las féculas por los autores. Recientes trabajos del Dr. Monckhoven [sic].

Tortosa, Pedro Llanes, 1879, in-8° de 64-(i) pp.

Cet ouvrage renferme l'essentiel des formules élaborées par Van Monckhoven dans le domaine de la photochimie. Il n'est toutefois pas possible de déterminer si Van Monckhoven a collaboré lui-même à la préparation de cet opuscule.

Monsieur Michael Hocken nous a donné les références de deux éditions en langues étrangères reprises ci-après:

-Istruzione per la fotografia alla gelatina bromuro d'argento. Milan, 1880. Publié à 1 fr 50 c.

-Anleitung zur Photographie mit Bromsilber-Gelatine. Halle, Knapp, 1880.

Comme nous n'avons pas vu ces deux ouvrages, nous ne sommes pas en mesure d'en juger l'importance. Il pourrait bien s'agir de traductions de la plaquette d'environ 23 pages, intitulée « Instruction sur le procédé au gélatino-bromure d'argent », extraits presque littéraux d'un commentaire paru dans le « *Traité Général de Photographie* » (voir le n° 7 de notre bibliographie), dont au moins quatre éditions en langue française furent éditées entre 1880 et 1882.

Références

Anonyme, 1893. - *Eléments d'enquête sur le rôle de la femme dans l'industrie en Belgique*, Bruxelles, p. 41 .

T. Schwilden & S. Joseph, 1982. - Désiré Van Monckhoven (1834-1882) : son rôle dans le développement de la photographie. *Technologia*, 5(2) : 30-46.

D. Van Monckhoven, 1870. - Revue photographique. *Bulletin belge de la photographie*, 9(5), p. 111.