

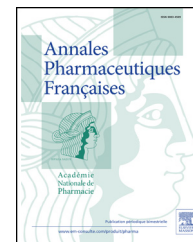


Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



ARTICLE ORIGINAL

Les origines de l'analyse et du contrôle des médicaments



The origins of analysis and of drugs control

O. Lafont

4, rue Saint-Ferdinand, 75017 Paris, France

Reçu le 3 janvier 2017 ; accepté le 21 février 2017
Disponible sur Internet le 30 mars 2017

MOTS CLÉS

Analyse ;
Fraudes ;
Cornue ;
Extraction ;
Gaz ;
Descroizilles ;
Acidi-alcalimétrie ;
Appareil de Liebig ;
Chromatographie ;
Polarimétrie ;
Spectroscopie

Résumé Les préoccupations analytiques sont fort anciennes. Dès le XII^e siècle, Al-Chayzari recherchait les falsifications des substances. Au XVII^e siècle, l'analyse à la cornue était largement pratiquée. L'extraction sélective constitua un progrès. Le XVIII^e siècle vit l'analyse volumétrique des gaz se développer. Descroizilles introduisit l'analyse volumétrique par voie humide ; ce qui le conduisit à l'acidi-alcalimétrie. Suite aux travaux de Gay-Lussac et de Thénard, Liebig inventa un appareil permettant de réaliser l'analyse élémentaire des composés organiques. Mikhayl Tsvet créa la chromatographie. La polarimétrie permit le dosage du glucose dans les urines. L'analyse spectroscopique fut fondée par Kirchhof et Bunsen. Toutes ces méthodes permirent le grand développement de l'analyse au XX^e siècle.

© 2017 Académie Nationale de Pharmacie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

KEYWORDS

Analysis;
Falsifications;

Summary Analytical concerns were quite ancient. As soon as the 12th century, Al-Chayzari searched drugs falsifications. During the 17th century, retort analysis was much practiced. Selective extraction constituted a great progress. During the 18th century, gas volumetric analysis appeared. Descroizilles created volumetric analysis in liquid phase, and that gave him the

Adresse e-mail : olivierlafont@wanadoo.fr

<http://dx.doi.org/10.1016/j.pharma.2017.02.003>

0003-4509/© 2017 Académie Nationale de Pharmacie. Publié par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Retort;
Extraction;
Gas;
Descroizilles;
Acidi-alcalimetry;
Liebig's apparatus;
Chromatography;
Polarimetry;
Spectroscopy

opportunity for creating acidi-alcalimetry methods. Following the works of Gay-Lussac and Thénard, Liebig invented an apparatus for performing elemental analysis of organic compounds. Michael Tswett created chromatography. Polarimetry was used for dosing glucose in human urines. Kirchhoff and Bunsen created spectroscopic analysis. All these methods allowed the great development of analysis during the 20th century.

© 2017 Académie Nationale de Pharmacie. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La nécessité de déterminer la qualité des substances utilisées pour la préparation des médicaments, d'éviter les falsifications éventuelles et de maîtriser les doses a, de tout temps, incité les apothicaires à mettre au point et à appliquer des méthodes analytiques. Naturellement, les techniques qu'ils employaient devaient tenir compte de l'état d'avancement de la science à une époque donnée.

Ce n'est pas sans raison que les apothicaires étaient fréquemment représentés, en train d'utiliser une balance à deux plateaux. Les armoiries de la communauté parisienne regroupant épiciers et apothicaires étaient ainsi surmontées par une balance, accompagnée de la devise « lances et pondera servant », allusion au fait que, depuis qu'un règlement parisien, édicté par le prévôt de Paris en 1311, avait été repris et étendu à tout le royaume, par Philippe le Bel, en 1312, les apothicaires assuraient, par ordre du roi, la garde et le contrôle des poids et des balances des « métiers d'avoir de poids » [1].

Les recherches de falsifications au XII^e siècle

La recherche de la qualité se manifesta concrètement dès le XII^e siècle, lorsque Al-Chayzari rédigea un ouvrage consacré aux falsifications des substances. Il y décrivait notamment les différentes pratiques frauduleuses potentielles concernant l'opium [2] :

« *De leurs fraudes connues ils falsifient l'opium égyptien avec du suc de chélidoine, avec du suc de laitue sauvage et avec de la gomme arabique.* »

Identifier le risque était, certes, utile, mais il était préférable de donner les moyens de l'éviter. C'est pourquoi l'auteur fournissait également une méthode dichotomique, simple à mettre en œuvre, permettant de détecter les fraudes éventuelles :

« *Le signe de la falsification est que si on le dissout dans l'eau, une odeur proche de celle du safran apparaît en cas de falsification avec du suc de chélidoine et si son odeur est faible et si il est onctueux au toucher, il est falsifié avec du suc de laitue, et si il est amer et de couleur limpide et de force restreinte, il est falsifié avec de la gomme arabique.* »

On ne peut pas véritablement parler d'analyse physicochimique, mais il s'agissait d'une méthode de détection aussi rigoureuse que le permettaient les connaissances du temps.

L'analyse à la cornue

Avec le développement de l'iatrochimie, issue des travaux de Paracelse, une chimie indépendante, orientée vers la production et la purification des substances, allait se détacher de l'alchimie et s'individualiser au XVII^e siècle. La nécessité d'identifier les substances et de s'assurer de leur conformité à des modèles préalablement définis allait déboucher sur une véritable analyse physicochimique, reposant sur les étapes de la distillation. Dans ce que l'on appelait « l'analyse à la cornue », on distinguait ainsi, en fonction de leur ordre d'apparition, l'eau, le phlegme, l'huile, le sel et la terre. On les regroupait sous le nom de principes de la chimie, car on pensait qu'ils étaient des sortes de constituants fondamentaux de la matière. En pratique, la substance à étudier était placée dans une cornue, chauffée le plus souvent à feu nu, et les « principes » obtenus au cours de l'opération étaient récupérés dans un vaisseau appelé « récipient » du latin *recipiens*, celui qui reçoit. Les substances, comme les autres substances, se caractérisaient par les proportions relatives de ces principes.

C'est ainsi que Nicolas Lémery, dans son *Traité des Drogues Simples*, précisait, par exemple, que le tabac contenait « beaucoup d'huile & de sel fort âcre, volatil & fixe », ou que le pavot fournissait « beaucoup d'huile, de phlegme & de sel essentiel », alors que l'opium se trouvait caractérisé par « beaucoup d'huile & de sel volatil » [3]. Cette méthode s'avérait fort brutale et ce que l'on détectait, consistait, en fait, en des produits de la dégradation des substances étudiées. C'est ce qu'avait fort bien compris Parmentier lorsqu'il écrivait : « Ces auteurs ne se sont pas aperçus que par ce moyen étant destructeur, ils décomposent précisément ce qu'ils avoient l'intention d'extraire. » Il préconisait alors l'emploi d'une autre méthode de séparation, plus douce que cette distillation brutale, pour isoler les composants d'une substance : l'extraction sélective.

L'extraction sélective

À l'origine de cette technique se trouvait la recherche de la quintessence, notion établie au XVI^e siècle par

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/5546991>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/5546991>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)