

**Mercredi 24 janvier 2018, 10h15-18h - 250 rue St Jacques, 75006 Paris, Entrée libre**

## ***Chimie et Industrie, XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles***

10h15. Accueil

10h30. Nouvelles du Groupe d'histoire de la chimie

### ***Session 1. Médicaments, industrie pharmaceutique et politique de l'Etat***

*Présidence de séance : Claude Monneret (Académie de pharmacie)*

10h45-11h25. Muriel Le Roux (ENS), *Genèse de deux anti-cancéreux : la Navelbine et le Taxotère*

11h25-12h05. Delphine Berdah (GHDSO-EST-EA 1610, Université Paris Sud/Paris Saclay) : *Entre médecine, zootechnie et logique de valorisation des surplus et sous-produits industriels : la construction du marché agricole des antibiotiques en France et au Royaume-Uni après la Seconde guerre mondiale*

**12h15. Déjeuner libre**

### ***Session 2. Varia***

14h-14h40. Virginie Fonteneau (GHDSO-EST, Université Paris Sud/Paris Saclay/ GHC) : *La question de la formation des chimistes au XIX<sup>e</sup> siècle en France : nouvelles perspectives*

14h40-15h20. Erik Langlinay (EHESS) : *La Cartellisation dans l'industrie chimique française : le rôle des entreprises et de l'État dans les années 1920*

15h20-16h. Danielle Fauque (GHDSO-EST, Université Paris Sud/Paris Saclay, Orsay / GHC) : *Alliance de la science et de l'industrie : Charles Dufraisse (1885-1969) et l'Institut français du caoutchouc*

16h-16h15. Conclusion et perspectives de recherches

**16h15-16h45. Pause**

16h45-17h45. Assemblée générale du GHC

## Résumés des communications

### *Session 1. Médicaments, industrie pharmaceutique et politique de l'Etat*

#### *Genèse de deux anti-cancéreux : la Navelbine et le Taxotère*

Muriel Le Roux

Au milieu des années 1980, une équipe de recherche de l'Institut de chimie des substances naturelles du CNRS dirigée par Pierre Potier synthétise à partir d'un composé naturel isolé de l'if européen (*Taxus baccata*), le Taxotère<sup>®</sup>, réputé plus efficace que le Taxol<sup>®</sup>. En portant la découverte de cette molécule jusqu'à sa production, les chercheurs de l'Institut de chimie des substances naturelles du CNRS en collaboration avec leurs collègues de Rhône-Poulenc et de l'université de Grenoble ont levé le verrou technologique et industriel qui limitait l'approvisionnement en Taxol<sup>®</sup>. Quelques années avant la découverte du Taxotère<sup>®</sup>, une autre équipe de l'Institut de chimie des substances naturelles du CNRS, également dirigée par Pierre Potier, avait résolu le problème lié à la synthèse de la vinblastine et de la vincristine, deux composés naturels, isolés de la pervenche de Madagascar (*Catharantus roseus*). Les chercheurs ont utilisé un type de synthèse inédit, conduisant à la découverte de la Navelbine<sup>®</sup>, ensuite développée par les Laboratoires Pierre Fabre.

La découverte de la Navelbine<sup>®</sup> et du Taxotère<sup>®</sup> par des chercheurs français illustre comment leurs travaux, fédérés dans un collectif, ont permis d'obtenir ces résultats. Elles ont permis au corps médical de disposer de médicaments anticancéreux nouveaux et importants pour le traitement de millions de patients.

Parmi les multiples formes de traitements des cancers, la chimiothérapie reste une arme efficace parmi l'arsenal au sein duquel la Navelbine<sup>®</sup> et le Taxotère<sup>®</sup> ont joué un rôle majeur. En associant histoire et chimie, le processus de la découverte de ces deux médicaments sera replacé dans son contexte politique, scientifique et économique.

Cette communication offre une réflexion sur la collaboration, au sein du système français, de la recherche publique avec la recherche industrielle.

*NB.* Le Taxol<sup>®</sup> est une molécule anticancéreuse dont la structure a été publiée en 1979. Ce principe actif était extrait de l'écorce séchée de l'If du Pacifique (*Taxus brevifolia*) avec un rendement très faible (8 tonnes d'écorces pour 1300 grammes de Taxol<sup>®</sup>).

*Référence* : Muriel Le Roux, Françoise Gueritte : *La Navelbine<sup>®</sup> et le Taxotère<sup>®</sup>, histoires de sciences* (Paris, ISTE Editions, 2017). Coll. Chimie moléculaire, verte, médicinale et pharmaceutique.

***Entre médecine, zootechnie et logique de valorisation des surplus et sous-produits industriels : la construction du marché agricole des antibiotiques en France et au Royaume-Uni après la Seconde guerre mondiale***

Delphine Berdah

Prenant appui sur de nouvelles sources archivistiques françaises et britanniques des Ministères de l'Agriculture et de la Santé, comme de revues professionnelles vétérinaires, d'agriculture ou internes à l'industrie pharmaceutique, cet exposé présente les enjeux sous lesquels les antibiotiques ont été introduits comme facteurs de croissance pour l'élevage des porcs et des volailles, en France et au Royaume-Uni, au début des années 1950.

Ce faisant, il s'inscrit en porte-à-faux de l'historiographie qui les présente comme des substances indispensables à l'intensification de l'élevage et à l'augmentation de la productivité agricole, et propose de montrer la manière dont ces facteurs de croissance antibiotiques sont plus à appréhender comme des composants à part entière d'un système permettant d'instaurer les politiques sociales de santé de l'après-guerre.

***Session 2. Varia***

***La question de la formation des chimistes au XIX<sup>e</sup> siècle en France : nouvelles perspectives***

Virginie Fonteneau

Le XIX<sup>e</sup> siècle est une période clé de la formation des chimistes avec l'émergence du laboratoire école de Liebig. En France, malgré les discours et rapports de chimistes plaidant pour ce modèle, la situation semble bloquée, avec une incapacité des institutions, notamment les facultés des sciences, à mettre en place un enseignement à la paillasse. L'offre de formation en chimie apparaît ainsi faible et peu adaptée. Au-delà de la chimie, les études sur les facultés des sciences montrent cependant à quel point ces institutions sont, pendant une grande partie du XIX<sup>e</sup> siècle, des structures avec des moyens très limités et voués à la collecte des grades plutôt qu'à la formation des étudiants.

Or lorsque l'on porte l'analyse au-delà de ces institutions, apparaissent un foisonnement et une diversité de cours de chimie qui sont créés en France dans la première partie du XIX<sup>e</sup> siècle. Émergeant en dehors de cadres très directifs, ces cours sont à la fois le produit d'une communauté de chimistes et des situations locales. À partir de deux exemples, Lyon et Bordeaux, cette communication présentera, dans un premier temps, ces cours dans leur diversité de forme et de contenu, ainsi que les acteurs qui les portent, et dans un deuxième temps, leur positionnement par rapport aux facultés des sciences et leur évolution à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle.

***La Cartellisation dans l'industrie chimique française :  
Le rôle des entreprises et de l'État dans les années 1920***

Erik Langlinay

La signature par la France de trois accords de cartel au niveau international dans le domaine de potasse (1925), des colorants (1927) et de l'azote (1930) apparaît dans les années 1920 comme un succès de l'industrie chimique française sous le patronage de l'Etat. L'industrie chimique française se voit confirmer l'exclusivité des ventes sur le marché intérieur et les colonies ; plus rarement des parts de marché à l'échelle mondiale. Cette situation diffère profondément de la période 1900-1914 où la France peinait à s'établir sur le marché mondial.

Plusieurs problématiques seront évoquées : comment cette transformation s'est-elle réalisée ? Quelle est l'importance des facteurs politiques ? Quels sont les rapports entre évolution du marché intérieur et cartellisation au niveau international ?

***Alliance de la science et de l'industrie :  
Charles Dufraisse (1885-1969) et l'Institut français du caoutchouc***

Danielle Fauque

Le développement de l'hévéaculture dans le premier quart du XXe siècle conduit à une crise de surproduction dans les années 1920. Une solution serait d'augmenter la consommation du caoutchouc, et donc de multiplier ses usages. Afin d'améliorer les propriétés nécessaires à ces usages, des recherches sont entreprises d'abord au Collège de France puis dans un Institut dédié, l'Institut français du caoutchouc, avec l'appui des « Planteurs ». Pour mener les recherches correspondantes, ces derniers ont fait appel à Charles Dufraisse, directeur du Laboratoire de chimie organique, découvreur de l'effet anti-oxygène avec Charles Moureu pendant la Première guerre mondiale, de l'auto-oxydation, et du rubrène.

Dufraisse, également professeur de chimie organique à l'EMPCI de la ville de Paris, va attirer de nombreux élèves-ingénieurs dans son laboratoire du Collège de France qui menèrent ensuite leurs recherches à l'Institut du caoutchouc, ou après la Seconde guerre mondiale, chez Roussel-Uclaf dans le même domaine.

Les industriels du caoutchouc seront reconnaissants envers Charles Dufraisse par l'octroi de la rosette en 1939. L'Académie des sciences l'accueillera dans ses rangs en 1948. Son épée d'académicien témoigne de son rôle dans l'histoire industrielle du caoutchouc.

La carrière scientifique de Charles Dufraisse représente un cas typique du credo de l'après Première guerre mondiale : par l'alliance de la science et de l'industrie, pour le relèvement économique du pays.