

Compte-rendu de la séance académique du mardi 11 janvier 2022

Le président Georges Boulon ouvre la séance en excusant Jean Agnès. Il donne également l'annonce de deux visites guidées d'exposition, organisées par l'Académie : le 17 janvier aux Archives départementales du Rhône et le 20 janvier au musée des Beaux-Arts de Lyon.

La secrétaire générale de la classe des lettres Nathalie Fournier a ensuite lu le résumé de la séance du 7 décembre, concernant la conférence de Michel Schmitt « La vie musicale à Lyon de 1940 à 1944 ».

Le président a présenté alors notre confrère nouvellement élu Alain Cozzone, dont c'était le discours de réception. Diplômé de l'université d'Aix-Marseille, il intègre l'enseignement supérieur en 1973 à l'université Claude Bernard Lyon 1. Après des séjours aux USA, il crée et dirige un laboratoire de biologie moléculaire. Il devient professeur émérite en 2010.

Après avoir remercié et rendu hommage à des académiciens qui l'ont soutenu, Alain Cozzone a présenté son discours intitulé : « Histoire de la biochimie, une science interdisciplinaire... par définition ».

La biochimie est une science qui étudie les composés et les réactions chimiques se produisant dans les organismes vivants : elle fait appel aux concepts et méthodes de la chimie, de la biologie mais aussi des mathématiques, de la physique et de l'informatique. Le métabolisme cellulaire peut être un catabolisme qui produit de la chaleur ou un anabolisme qui consomme de l'énergie.

Les grandes étapes historiques de la biochimie sont : jusqu'à la fin du XVIII^e siècle, la biochimie est associée à la chimie, au XIX^e siècle la biochimie est associée à la biologie, enfin au XX^e siècle la biochimie devient une science à part entière. Au XVIII^e siècle, la matière vivante a un caractère spécifique qui le différencie du monde inanimé : c'est la théorie de la *Lebenskraft*, c'est-à-dire de la force vitale, qui fera autorité jusqu'au milieu du XIX^e siècle. La synthèse de l'urée en 1828 par Wöhler, celle de l'acide oxalique par Gay Lussac l'année suivante, puis des composés organiques comme l'acétylène par Marcellin Berthelot en 1862, mettront fin à cette théorie. Puis vint l'étude des macromolécules organiques : les lipides avec Chevreul, les carbohydrates avec Fischer, les acides nucléiques avec Miescher, trouvés dans des noyaux de globules blancs cherchés dans du pus souillant des pansements chirurgicaux ! Puis Justus von Liebig et l'extrait protéique, les travaux sur la physiologie du pancréas et du foie de Claude Bernard et la naissance de la microbiologie avec le grand Pasteur, qui était chimiste ; le principe de fermentation alcoolique avec Schwann puis la notion d'enzyme avec Büchner. Le XX^e siècle verra l'organisation structurale des molécules, la découverte de l'uréase en 1926, la pepsine gastrique et la trypsine pancréatique en 1929. Vers 1950, on a montré l'organisation spatiale des protéines avec la structure en hélice de Linus Pauling. Le séquençage des protéines, avec Fred Sanger, a été réalisé sur l'insuline en 1953 : la même année Watson et Crick ont montré la double hélice de l'ADN en se rappelant que Rosalind Franklin, ingénieure, dont les résultats ont été à l'origine de la découverte, a été oubliée du comité Nobel ! En 1961, Jacob et Monod montrent la transcription et la régulation des gènes. François Gros qui avait travaillé sur l'ARN

messager, sera lui-aussi oublié du Nobel. Dans les années 1970 apparaît la notion de manipulations génétiques, de clonage... en se rappelant que dans les maladies génétiques c'est la protéine affectée qui est importante.

L'importance de la biochimie est de trois ordres : sa transversalité, son universalité et son dynamisme. La transversalité, en raison du déclassement et de la mixité des disciplines, concerne la physique, les mathématiques et l'informatique sans laquelle par exemple la séquence du génome humain réalisé en 2003 n'aurait pu avoir lieu. L'universalité rend possible d'utiliser la microbiologie comme modèle d'étude et c'est très profitable. Enfin le dynamisme car la biochimie étudie la vie en renouvellement constant, tout en sachant s'adapter aux nouveaux concepts et techniques et se remettre en question. Elle a un rôle fédérateur de différentes disciplines.

Alain Cozzone termine sa communication en insistant sur le gros potentiel régional de sa discipline et espère que de nombreux étudiants et chercheurs poursuivront dans cette voie.

En l'absence de discussion académique lors des discours de réception, le président a demandé une réponse à notre confrère Michel Lagarde, biochimiste également. Ce dernier insiste sur l'importance de la transversalité de la biochimie en prenant l'exemple d'une molécule : l'aspirine. Tout commence avec une plante, le saule, aux propriétés connues des anciens, puis les chimistes interviennent en acétylant l'acide salicylique d'abord en France avec Gerhardt puis de manière améliorée en Allemagne avec Hoffmann qui commercialisera l'aspirine. Puis des nouvelles actions thérapeutiques seront mises en évidence : une action anti-inflammatoire par inhibition des prostaglandines puis une action anticancéreuse en protégeant du cancer colorectal et enfin peut-être une action à venir dans le domaine neurodégénératif par un processus lié à l'acétylation.

La cérémonie de la remise de la médaille, du règlement de l'Académie et du diplôme à Alain Cozzone a clôturé la séance, sous les applaudissements nourris de l'assemblée.

Jacques Chevallier, secrétaire général de la classe des sciences.