

## Rapport sur l'entretien Chimie

Total candidats : 8

Nombre de candidats présents à l'oral : 8

Note moyenne : 12,8 ; note maximale : 16 ; note minimale : 6.

L'interrogation orale est composée d'une partie scientifique (50 min), sans préparation, et d'une partie sur la motivation et les projets d'étude sur quatre années (10 min). La partie scientifique se divise en deux parties de durée égale, chacune portant sur un problème, l'un à dominante chimie organique et l'autre à dominante chimie physique. Le ou la candidate peut choisir librement de commencer l'entretien par la présentation de l'un ou l'autre des problèmes.

Les deux problèmes, volontairement ouverts, visent à évaluer la capacité d'analyse des candidats, leurs connaissances « de base » et leur aptitude à mobiliser ces connaissances et à les réinvestir vis-à-vis d'un problème donné. Comme lors des sessions précédentes (2022 et 2023), l'interrogation a été réalisée sans préparation préalable afin que les candidats ne se focalisent pas préférentiellement sur l'un ou l'autre des problèmes et pour pouvoir évaluer les capacités d'analyse et d'argumentation ainsi que la réactivité des candidats. Ils ont en revanche pu choisir eux-mêmes le problème par lequel commencer.

Le jury a apprécié un niveau global des candidats similaire à celui des sessions précédentes, significativement plus homogène cette année.

Pour le problème de chimie physique, les exercices portaient sur l'interprétation d'informations et de données relatives à deux types de matériaux mettant en jeu des alliages et faisant intervenir des notions issues de chapitres variés tels que l'utilisation de diagrammes E-pH, de courbes i-E, des modélisations cristallographiques ou encore l'étude d'un modèle d'adsorption.

La plupart des notions de base étaient bien connues de la majorité des candidats et candidates mais ont souvent nécessité un temps trop important pour être mobilisées, comme par exemple compléter un diagramme E-pH avec les domaines des couples de l'eau pour interpréter des réactions en phase aqueuse ou faire le lien entre le paramètre de maille et le rayon d'un atome cristallisant en CFC.

En ce qui concerne la partie chimie organique, les deux problèmes présentés aux candidats portaient sur une rétrosynthèse permettant d'évaluer les connaissances et les capacités d'analyse des candidats tout en laissant aux candidats une certaine liberté dans l'approche synthétique.

Le jury a apprécié plusieurs bonnes prestations, notant cependant une méthodologie moins rigoureuse que lors de la session précédente en matière de méthodes d'analyse rétrosynthétique (nature des fonctions présentes sur la molécule-cible et les précurseurs, liaisons à former, décompte du nombre d'atomes de carbone, etc.) qui auraient pourtant permis d'exposer une voie de synthèse cohérente à l'aide de cette analyse préliminaire. Les notions classiques de chimie organique comme les conditions de synthèse d'un organomagnésien, les caractéristiques de l'estérification de Fischer ou encore le principe de fonctionnement d'un Dean-Stark sont généralement bien maîtrisées. Le jury a également apprécié de bonnes connaissances en spectroscopie RMN-<sup>1</sup>H dans l'ensemble. La majorité

des candidats a néanmoins oublié qu'« un » signal d'intégration et multiplicité « inattendues » pouvant correspondre à une superposition de signaux.

Pour finir, comme écrit dans les précédents rapports, le jury rappelle aux candidats qu'il s'agit d'un entretien : arriver à structurer et expliquer son raisonnement, en se servant de supports écrits, de schémas et de modèles adaptés aux systèmes étudiés, fait partie directement des compétences évaluées, mais permet également aux candidats et candidates de disposer du temps suffisant pour aborder une portion du sujet suffisante pour montrer l'étendue de leurs connaissances et savoir-faire.