

La bis (salicylaldehyde) éthylènediimine, la (2-OH acétophénone) éthylènediimine et la (2-OH propiophénone) éthylènediimine, ont été synthétisées et caractérisées par analyse élémentaire, conductimétrie ainsi que par spectrométrie IR, UV-Visible et RMN.

La complexation du Manganèse, Cobalt, Nickel et Cuivre bivalents par ces bases de Schiff pour un rapport ligand/métal = 1, a conduit généralement à la formation de trois monomères de composition 1 - 1 pour chaque métal, excepté pour le Manganèse pour lequel un complexe de composition 2 - 1 a été isolé et pour le Nickel un complexe dimérique.

Ces complexes sont tous non électrolytes, insolubles dans l'eau mais solubles dans la plupart des solvants organiques.

L'étude des spectres IR des complexes à l'état solide, nous montre que les bases de Schiff se lient au métal d'une manière tétradentate par les deux atomes d'oxygène phénoliques et par les deux atomes d'azote des groupements azométhines.

Les spectres électroniques d'absorption, ainsi que les mesures magnétiques ont permis de confirmer la coordinence 4 pour le Cuivre (II) et le Nickel (II) dans les complexes et la coordinence 6 pour le Manganèse (II) et le Cobalt (III).

Le manganèse (II) dans tous les complexes est dans la configuration haut spin mais il est partiellement oxydé à l'état (III), tandis que le Cobalt est totalement oxydé à l'état (III) dans les complexes qui sont d'ailleurs diamagnétiques.

L'ensemble des résultats des caractérisations permet de proposer :

- une structure octaédrique pour les complexes du Manganèse (II) et Cobalt (III) dans laquelle l'atome central est lié au ligand déprotoné, occupant ainsi le plan équatorial. Les positions axiales étant occupées par deux molécules de H₂O dans le cas du Manganèse et par OH ou NH₃ dans le cas du Cobalt.

Seul le complexe du Manganèse (II) formé avec la 2-OH acétophénone éthylènediimine, est lié à deux molécules de ligand, l'une d'une manière tétradentate l'autre d'une manière bidentate.

- un arrangement carré plan pour les complexes du Nickel (II) et du Cuivre (II)

Dans tous les complexes, la substitution de l'hydrogène du carbone de la liaison azométhine par le groupement alkyl contribue à une augmentation du caractère covalent de la liaison métal-ligand en corrélation avec l'augmentation de l'effet inductif donneur :

