

## **Produits d'auto-oxydation prolongée de phénols dihydriques simples en présence d'ions cuivre (II) - Une étude de résonance de spin électronique**

**Milica G. Nikolić<sup>1\*</sup>, Nenad S. Krstić<sup>1</sup>, Dragan M. Đorđević<sup>1</sup>**

*1- Université de Niš, Faculté des sciences naturelles et des mathématiques, Département de chimie, Višegradska 33, Niš, République de Serbie*

### **RÉSUMÉ**

La spectroscopie par résonance de spin électronique (ESR) a été utilisée pour caractériser les produits obtenus par auto-oxydation prolongée de phénols dihydriques simples (hydroquinone, catéchol et 4-méthylcatéchol) en présence d'ions cuivre(II). Les spectres ESR à température ambiante ont révélé que les ions de cuivre (II) paramagnétiques et les radicaux organiques sont présents dans les produits d'auto-oxydation obtenus de la même manière que les ions de cuivre (II) complexés par l'acide humique. Le rapport de l'intensité du signal des radicaux organiques à l'intensité du signal des ions cuivre (II) suggère que la plus petite quantité d'ions cuivre (II) est incorporée dans le produit d'auto-oxydation de l'hydroquinone tandis que la plus grande quantité d'ions cuivre (II) est incorporée dans le produit d'auto-oxydation du catéchol. Des simulations informatiques satisfaisantes des spectres ESR expérimentaux ont été obtenues en considérant un seul type de site de liaison des ions cuivre (II) pour le produit d'auto-oxydation de l'hydroquinone et deux types distincts de site de liaison des ions cuivre (II) pour les produits d'auto-oxydation du catéchol et du 4-méthylcatéchol. Les paramètres obtenus par la simulation informatique des spectres ESR ont indiqué une liaison ionique prédominante des ions cuivre (II) dans les matrices polymères avec une distorsion tétraédrique au niveau des sites de liaison des ions cuivre (II) et des interactions d'échange négligeables entre eux. Les produits obtenus par l'auto-oxydation de l'hydroquinone et du catéchol ont des caractéristiques plus similaires par rapport au produit obtenu par l'auto-oxydation du 4-méthylcatéchol où une liaison ionique plus exprimée des ions cuivre (II) et une distorsion tétraédrique plus faible sont présentes. En raison des interactions dipolaires des radicaux organiques centrés sur l'oxygène dans les produits d'auto-oxydation avec des ions de cuivre (II) paramagnétiques, leurs largeurs de raie

ESR sont plus grandes et leurs valeurs g plus petites par rapport aux valeurs trouvées dans les acides humiques de divers types de sol.

*Mots-clés:* *Hydroquinone, Catéchol, 4-méthylcatéchol, Auto-oxydation, Ion Cuivre(II), ESR*