

MECANISME DE LA REACTION FENTON SUR UN CATALYSEUR A BASE DES BOUS DES STATIONS DE PRODUCTION D'EAU POTABLE Fe/HS-300

Salima LAIB, Hynda REZZAZ YAZID, Zahra SADAoui

Laboratoire de Génie de la Réaction, Faculté des Génie des Procédés et
Génie Mécanique, Université des Sciences et de la Technologie Houari
Boumediene, Alger, Algérie

Email: laibsalima@outlook.fr

INTRODUCTION

La réaction de Fenton avec des solides contenant du fer peut se produire selon deux mécanismes principaux, à savoir un véritable hétérogène impliquant des espèces de fer en surface et un homogène induit par les ions métalliques lessivés dans la solution [1].

L'objectif de ce travail est d'étudier le mécanisme d'oxydation Fenton hétérogène du colorant réactif bleu 19 « RB19 » sur le catalyseur préparés Fe/HS-300.

METHODES

Des réactions homogène ont été réalisées on utilisant le sel ferreux ou ferrique avec des quantités équivalentes à la quantité de fer passée en solution et mesurée à la fin de réaction d'oxydation Fenton hétérogène. Aussi des oxydations ont ensuite été réalisées avec les lixiviats. Afin d'évaluer la contribution des radicaux libres OH° à la réaction de Fenton catalysée par Fe/HS-300, des expériences ont été réalisées avec et sans méthanol (CH_3OH) comme capteur des radicaux OH° [2].

RÉSULTATS ET DISCUSSION

Une élimination négligeable du colorant RB19 (4%) a été observée avec le lixiviat, tandis que l'élimination de RB19 avec le sel ferreux ou ferrique (0,5 mg/L) a été de 71 % mais toujours inférieure à celle obtenus avec le catalyseur fenton préparé à partir de la boue des stations de production d'eau potable Fe/HS-300 (92%). La présence du méthanol en excès réduit le rendement d'élimination de RB19 de 87 % à 47%.

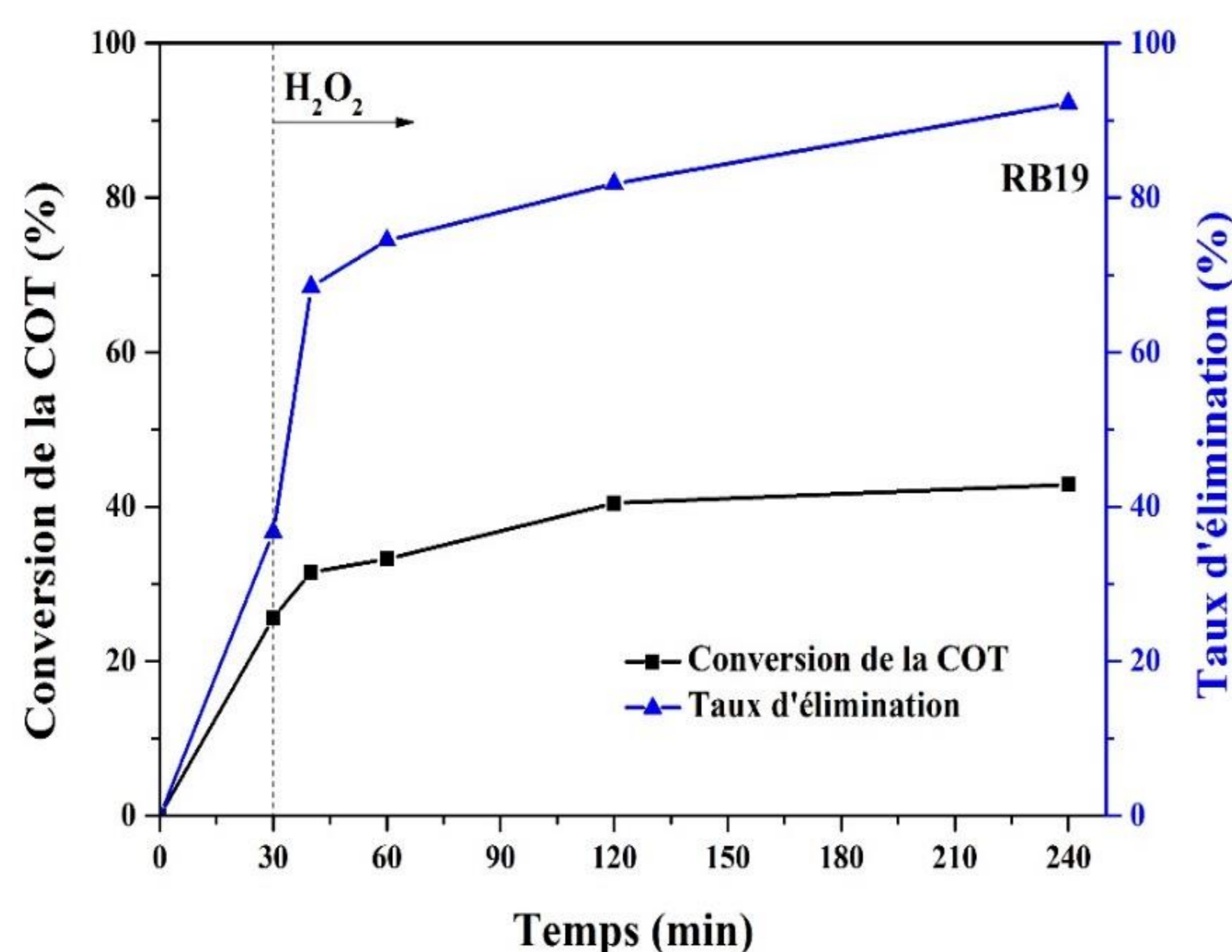


Figure.1: Evolution de la conversion du COT et le taux d'élimination du colorant RB19 en fonction du temps.

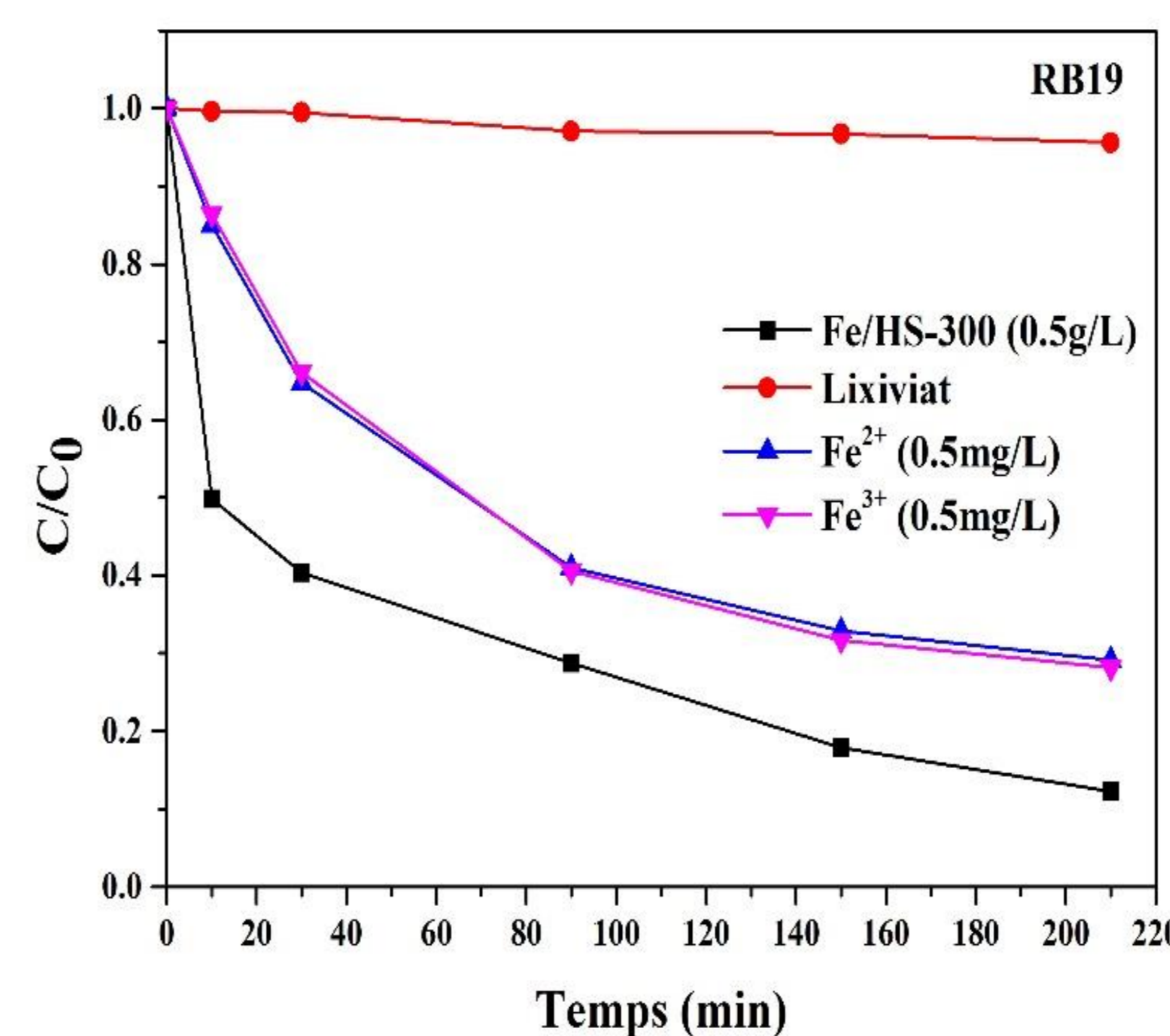


Figure .2 : Contribution de la réaction Fenton homogène dans le processus d'oxydation Fenton hétérogène sur Fe/HS-300 du colorant RB19.

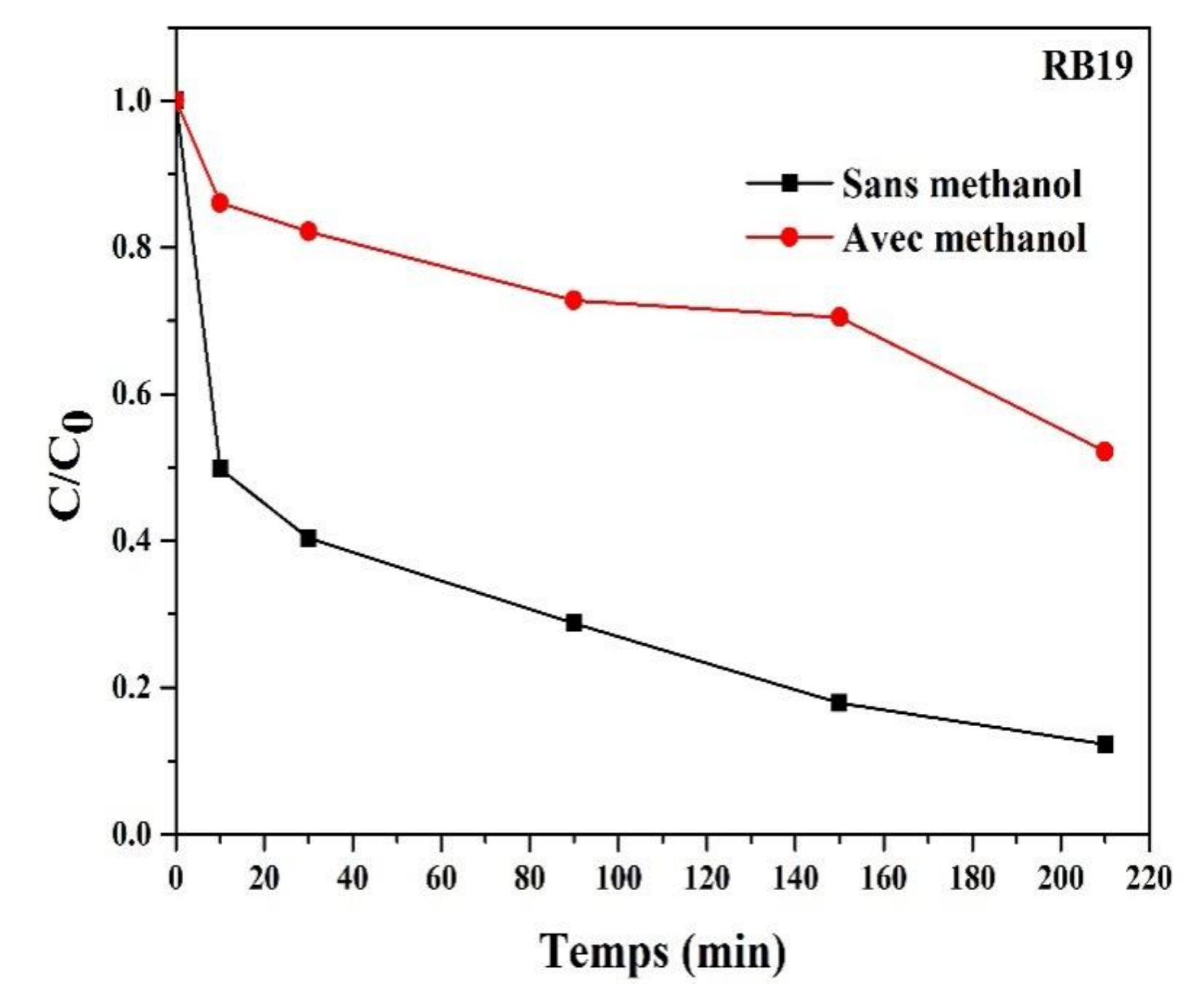


Figure. 3 : Effet de la présence du méthanol sur l'oxydation Fenton hétérogène de RB19 sur Fe/HS-300.

CONCLUSION

Les résultats obtenus indiquent que les espèces de fer lessivées présentent une activité négligeable dû probablement à leurs complexations avec les intermédiaires formés de l'oxydation de RB19. Le méthanol pourrait n'avoir piégé que des radicaux dans la solution, de sorte que cette activité résiduelle pour le cas du RB19 peut être expliquée soit par un mécanisme non radicalaire parallèle, soit par un mécanisme radicalaire mais impliquant un RB19 adsorbé.

REFERENCES

- [1] J. He, X. Yang, B. Men, and D. Wang. *J. Environ. Sci.*, **2016**, 39, 97–109.
[2] A.R. Ravishankara, and D.D. Davis. *J. Phys. Chem.*, **1978**, 82, 2852–2853.