

ETUDE CINETIQUE ET THERMODYNAMIQUE DE L'ADSORPTION DE PHENOL SUR LE CHARBON CTIF

Hind KERBICHE ⁽¹⁾, **Aissam BOUKRAA** ⁽²⁾

Laboratoire de chimie moléculaire et environnement ⁽¹⁾, *Le Laboratoire de Chimie appliquée(LCA) –Mohamed khider Biskra* ⁽²⁾

Mohamed Khider Biskra.

Hind.kerbiche@univ-biskra.dz ⁽¹⁾ *Aissam.boukraa@univ-biskra.dz* ⁽²⁾

INTRODUCTION :

La présente étude entre dans le cadre de préservation de l'environnement dont la purification de l'eau fait grande part. En effet cette denrée, qui est l'eau, doit être préservée de tous les produits toxiques qui peuvent porter atteinte à la santé humaine c'est pourquoi on a fait recours à un phénomène qui reste sans conteste le favorisé pour les scientifiques : C'est l'adsorption faisant appel à un adsorbant et un adsorbé.

Les techniques de spectroscopie Infra-Rouge sont utilisées pour la détermination des groupements fonctionnels permettant de figurer la structure [1]. Chaque liaison présente des vibrations caractéristiques de fréquences bien déterminées. Et la spectroscopie UV - visible repose sur des transitions électroniques, le passage d'un électron d'une orbitale stable vers une orbitale instable [2], engendrées par l'absorption de radiations électromagnétiques dans les régions UV (200 - 400 nm) et visible (400 - 800 nm) [3].



Figure 2: Spectromètre infrarouge FTIR utilisé



Figure 3: Spectrophotomètre UV/visible utilisé

1 Etude qualitative de l'adsorption de phénol sur le charbon actif.

L'étude par spectroscopie-infrarouge (FTIR) (en transmission) des charbons actifs ont été effectuées sur un spectromètre SGIMADZU-8400S à la température ambiante (nombre d'onde compris entre 500 et 4000 cm^{-1} , résolution de 2 cm^{-1}). Des pastilles constituées d'un mélange de 1 mg de charbon actif et de 100 mg de KBr ont été pressées et séchées au four avant l'analyse.

2 Etude quantitative de l'adsorption phénol sur le charbon actif.

La solution mère est préparée à partir de 100 mg, que l'on dissout dans un litre d'eau distillée. Avant chaque série d'essais, on détermine la courbe d'étalonnage : $\text{absorbance (A)} = f(\text{concentrations en phénol})$ à partir des dilutions successives de la solution mère.

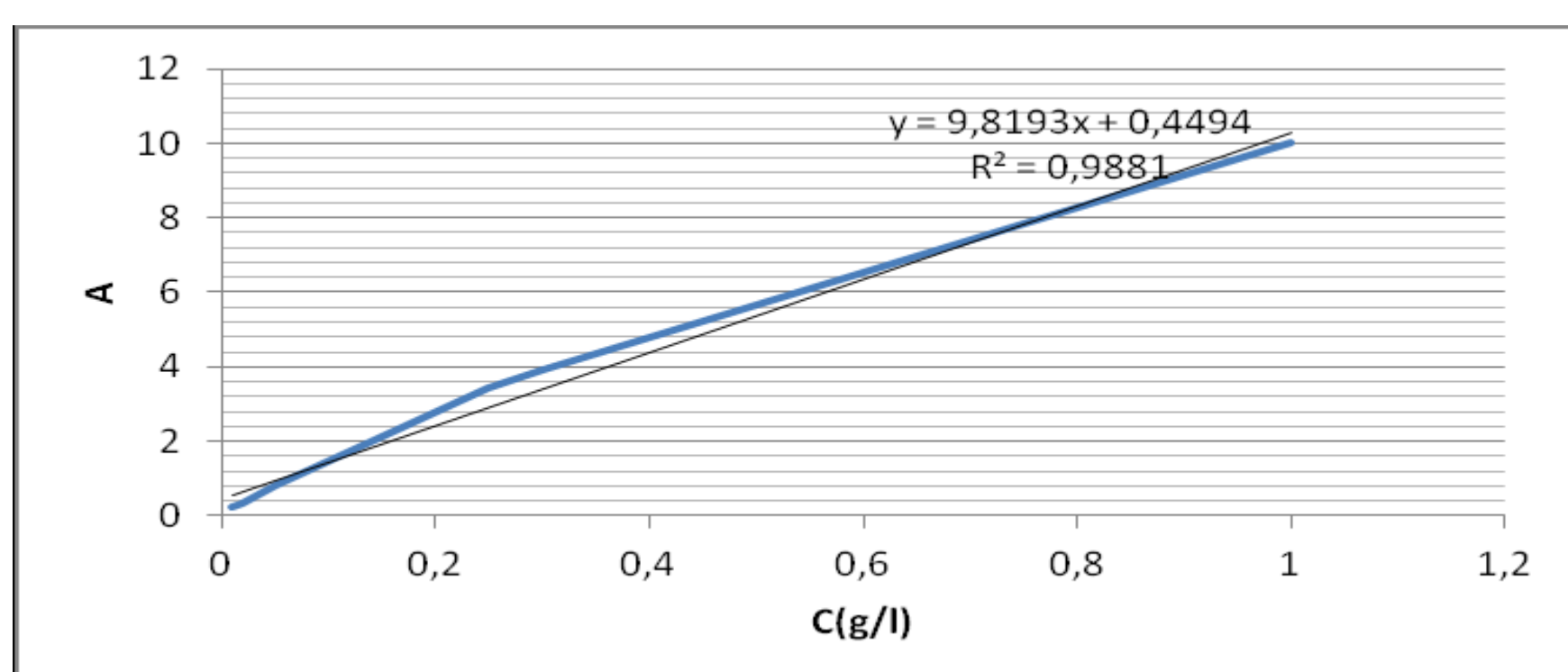


Figure 1: Spectrophotomètre UV/visible utilisé

RESULTATS ET DISCUSSIONS

Les tests faits ont montré que l'adsorption du phénol (adsorbé) sur le charbon actif (adsorbant) est une fonction du temps : la grande quantité est adsorbée au cours des deux premières minutes. L'adsorption croît avec la quantité de l'adsorbé ce qui donne l'impression de la formation d'une couche ou multicouche.

On a observé également que l'adsorption est favorisée dans un milieu acide. Elle atteint aussi son maximum à une température de 25°C.

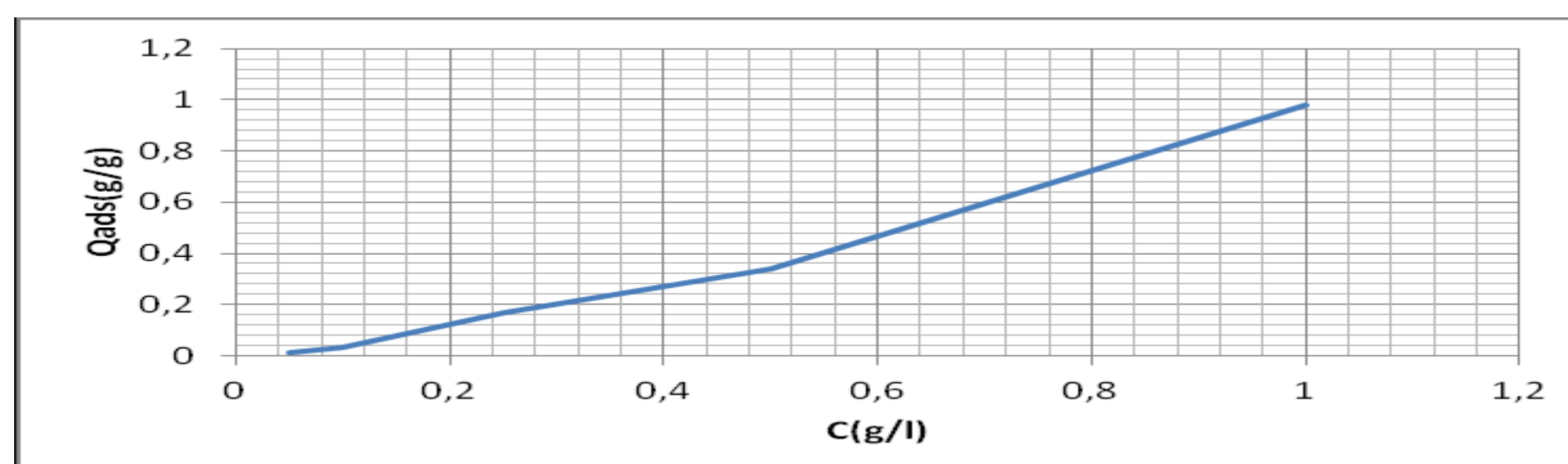


Figure 4: Effet de concentration initiale.

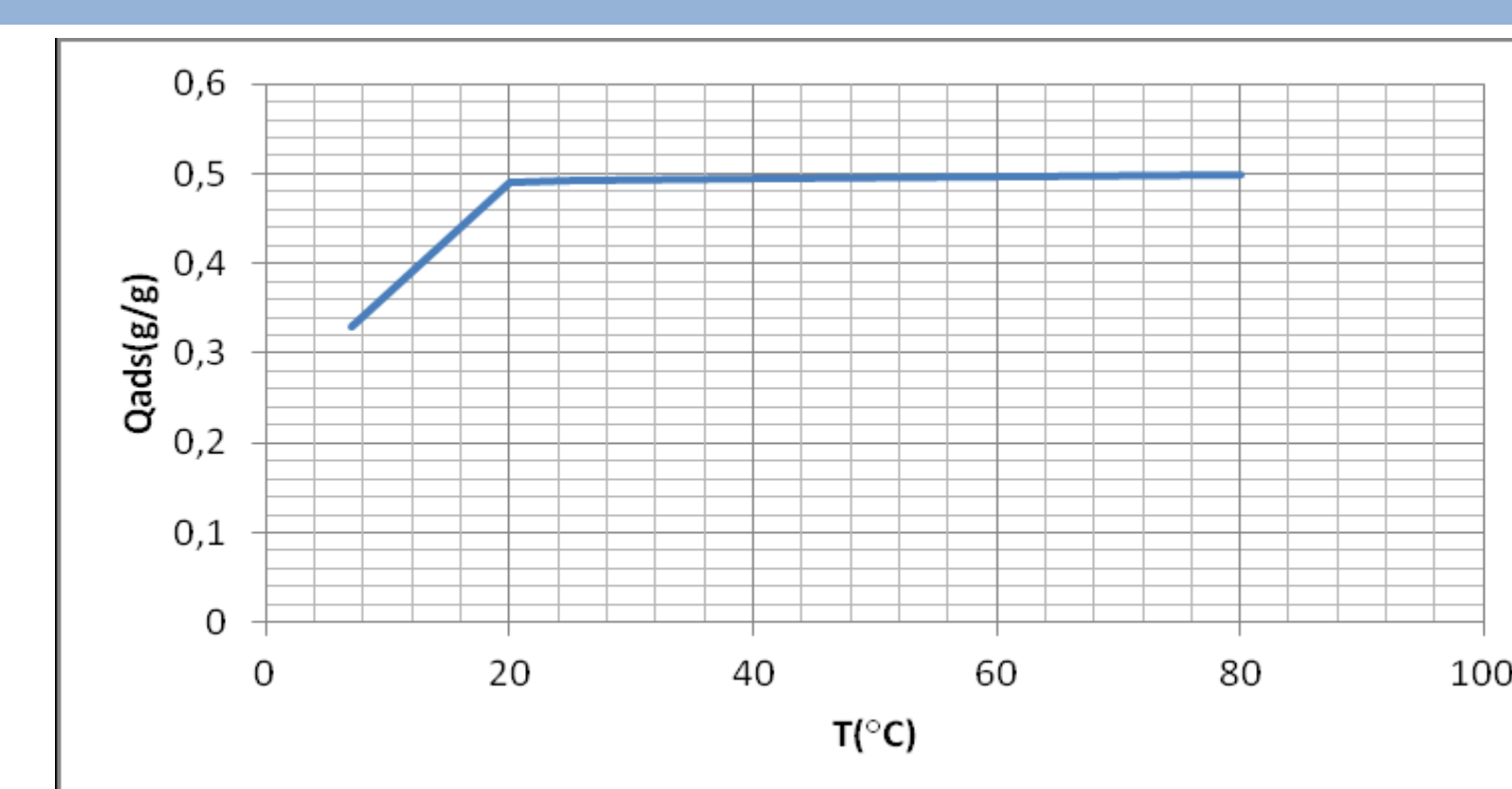


Figure 5: Effet de température de l'adsorption du phénol sur le charbon actif

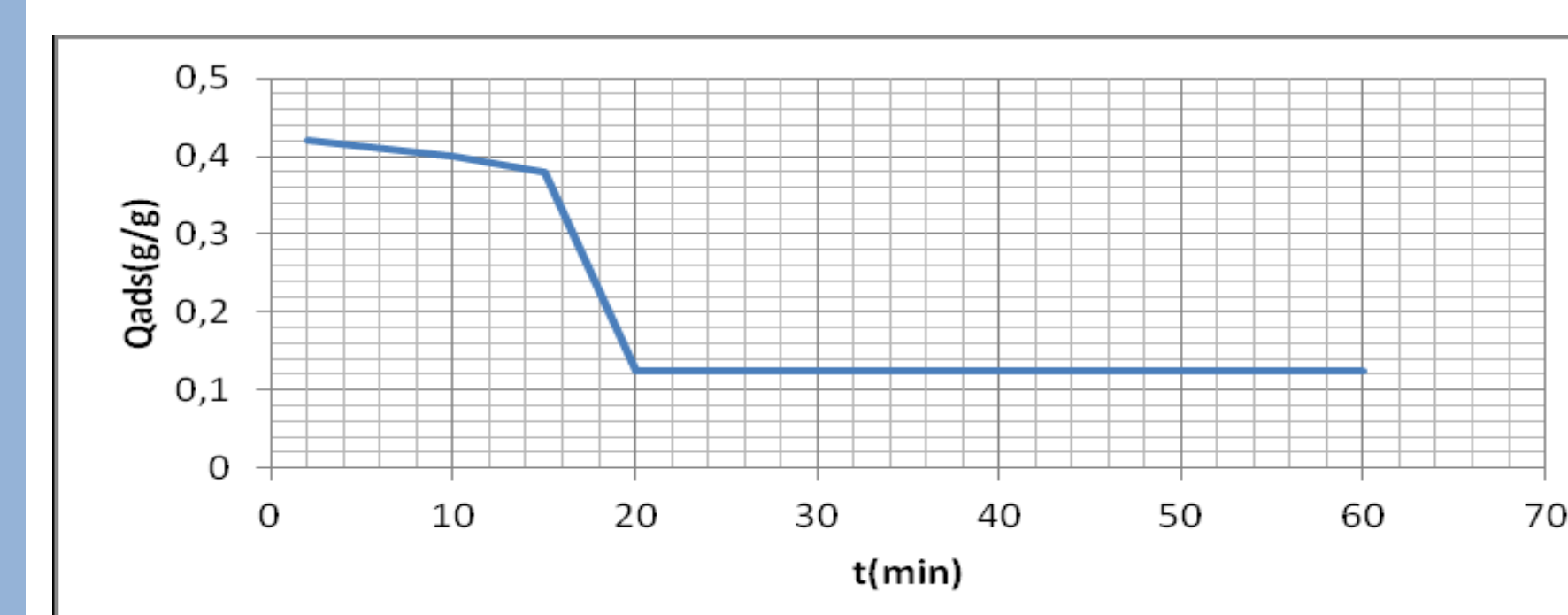


Figure 6: Effet du temps de contact de l'adsorption de phénol sur le charbon actif.

CONCLUSION

Au terme de notre travail, nous avons montré que le phénol en question est totalement éliminé des solutions. L'étude des facteurs qui ont influencé sur l'adsorption a montré que : La température n'a presque aucun effet sur l'adsorption. Le pH est un paramètre à prendre en considération. L'efficacité est meilleure dans un milieu acide.

BIBLIOGRAPHIE

[1] E.Ibanez, "Etude de la carbonisation et l'activation de précurseurs végétaux doux et mous." Thèse de Doctorat. Université de NEUCHÂTEL, Décembre, 2002.

[2] J.P. Beaudry. "Traitement des eaux", Edition Copyright, 1984.

[3] Ddgremont, "Mémento. Technique de l'eau 10." 10^{ème} édition copyright, 2005.