



## Détection directe et indirecte de l'antigène CA19-9 par spectroscopie photothermique à lentille

B. Khammari<sup>1</sup>, I. Soyeh<sup>1</sup>, R. Rached<sup>2</sup>, S. Mrad<sup>2</sup>, M. Ghileb<sup>2</sup>, J. Ben Abdalah<sup>2</sup>, B. Charfeddine<sup>2</sup>, S. Ferchichi<sup>2</sup>, K. Limem<sup>2</sup>, R. Hannachi<sup>1</sup>, R. Baati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire des Energies et des Matériaux (LabEM), Institut Supérieur d'Informatique et des Techniques de communication, Université de Sousse, Tunisia.

<sup>2</sup>Laboratoire de Biochimie, CHU Farhat Hached Sousse

### Introduction :

La spectroscopie photothermique à lentille (PTL) est une technique analytique qui permet de détecter des nanoparticules uniques via leur absorption. Elle a un grand intérêt dans le domaine d'analyse biochimique. L'objectif de notre étude est d'étudier l'intérêt de cette technique dans la quantification plasmatique de l'antigène CA 19-9.

### Matériel et méthodes :

Il s'agit d'une étude expérimentale portant sur 80 sérums analysés par deux méthodes de dosage : ECLIA (considérée comme méthode de référence) et spectroscopie photothermique à lentille (méthode à étudier : détection directe et indirecte à l'aide du permanganate et du dioxyde de manganèse).

### détection Directe



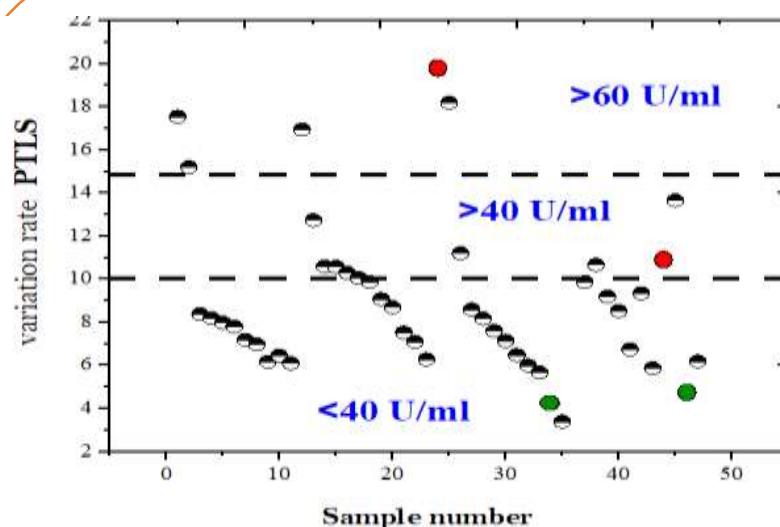
### détection Indirecte

Ajout de KMnO<sub>4</sub>

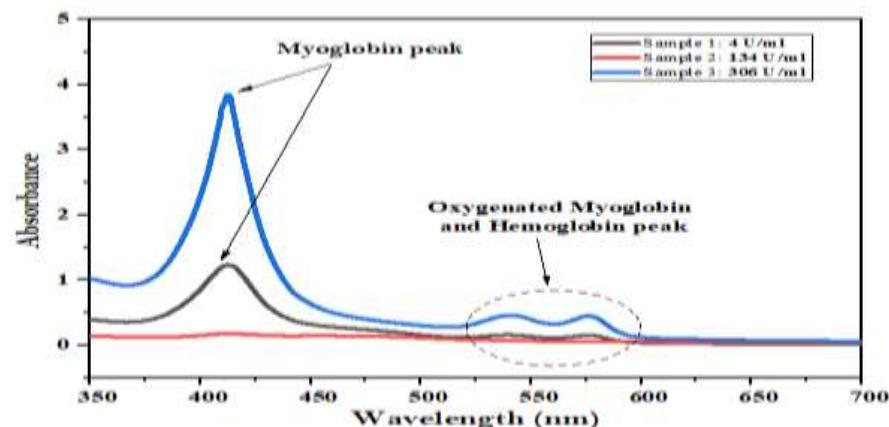


### Résultats:

Toutes les mesures réalisées avec la technique PTL ont été comparées à celles effectuées avec le test ECL. Les premiers résultats obtenus montrent que lorsque : Les échantillons dont les concentrations de CA19-9 sont inférieures à 40 U/mL donnent des amplitudes de signal PTL inférieures à 10 a.u. Les échantillons avec des concentrations inférieures à 60 U/mL, donnent des amplitudes de signal PTL entre 10 a.u. et 15 a.u. Les échantillons avec des concentrations supérieures à 60 U/mL, donnent des amplitudes de signal PTL plus élevées. Cependant, ce comportement ne se maintient pas, notamment pour les échantillons fortement contaminés (> 1000 U/mL) où les amplitudes des signaux PTL chutent considérablement (< 10 a.u.).



Les mesures d'absorbance effectuées pour ces échantillons indiquent, comme le montre la figure, une grande présence de Myoglobine et de Myoglobine oxygénée caractérisée par des pics d'absorption à environ 410 nm, 542 nm et 580)



### Conclusion:

La spectroscopie par lentille photothermique (PTL) est considérée dans la littérature comme l'une des méthodes les plus développées pour l'analyse chimique et a beaucoup de potentiel dans les applications biomédicales.