1. Effet du Fe_3O_4 et la curcumine sur les paramètres biochimiques dans le foie chez les rats

1.1. Effet sur le taux des glucides

La variation du/ taux des glucides dans le foie chez les rats témoins et les rats traités sont représentées dans la figure 11 et le tableau 2.

Les résultats obtenus montrent une augmentation de la teneur hépatique en glucide avec une différence hautement significative ($p \leq 0.01$) chez les rats traités par [Fe_3O_4], cette augmentation est neutralisée de façon très hautement significative après l'addition du curcumine par rapport au témoin

Tableau 2 : Variation de taux des glucides hépatiques chez les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
Glucide (µg/g)	41,259±1,214	42,976±1,207	*** 36,067±0,920

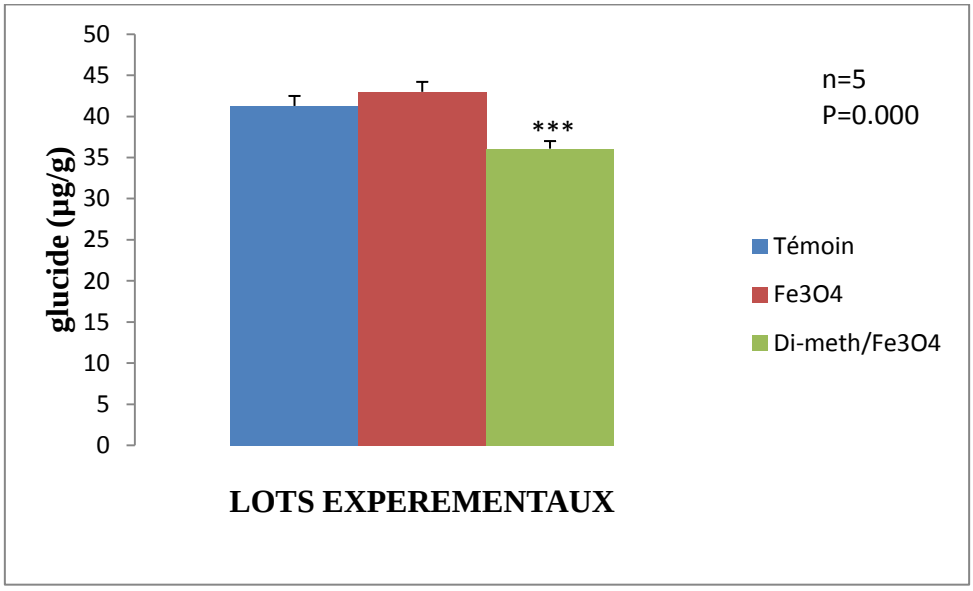


Figure 11 : Variation de la teneur hépatique en glucides chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Curcumine/ Fe_3O_4.

1.2. Effet sur le taux des protéines

La présente étude sur l'effet de l'oxyde de fer et le curcumine montre une diminution non significative de taux des protéines chez le groupe traité par l'oxyde de fer, cette diminution est neutralisée après l'addition de curcumine par rapport aux témoins (figure 12).

Tableau 3 : Variation des taux de protéine hépatique des rats dans les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
Protéines (mg/g)	169,953±0.204	118,917±0.208	206,661±0.207

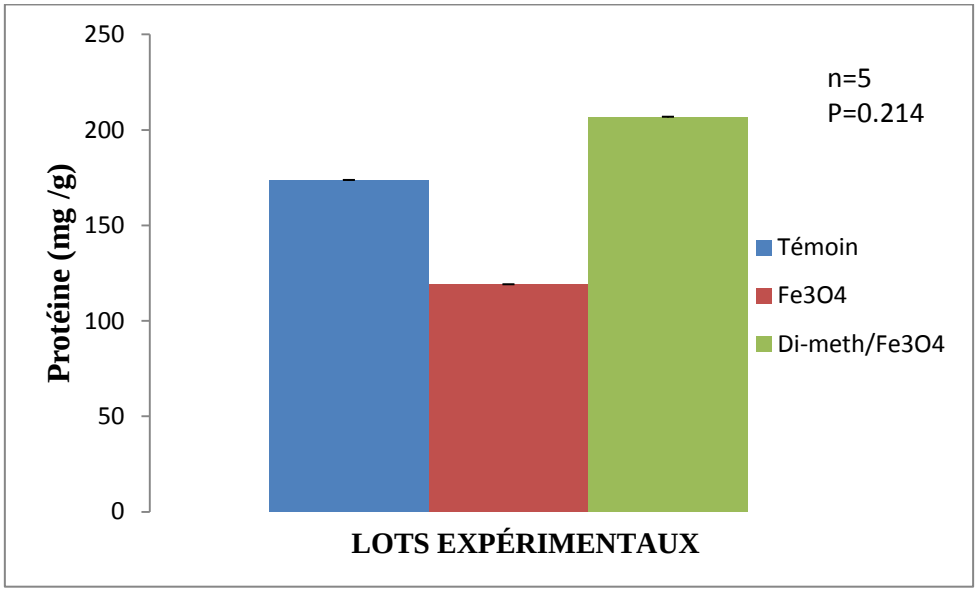


Figure 12 : Variation des taux de protéine hépatique chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Curcumine/ Fe_3O_4.

1.3. Effet sur le taux des lipides

Variation de la teneur hépatique en lipide chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par curcumine / Fe_3O_4 sont représenté dans la figure 13.

Les résultats remarquons montrent une augmentation de la teneur de lipide hépatique avec une différence hautement significative chez les rats traité par [Fe_3O_4], cette augmentation est neutralisé de façon hautement significative après l'addition du curcumine par rapport au témoin.

Tableau 4 : Variation de taux des lipides hépatiques chez les rats dans les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
Lipides (µg/g)	230,945±4.446	*** 288,013±4.364	** 263,662±2.975

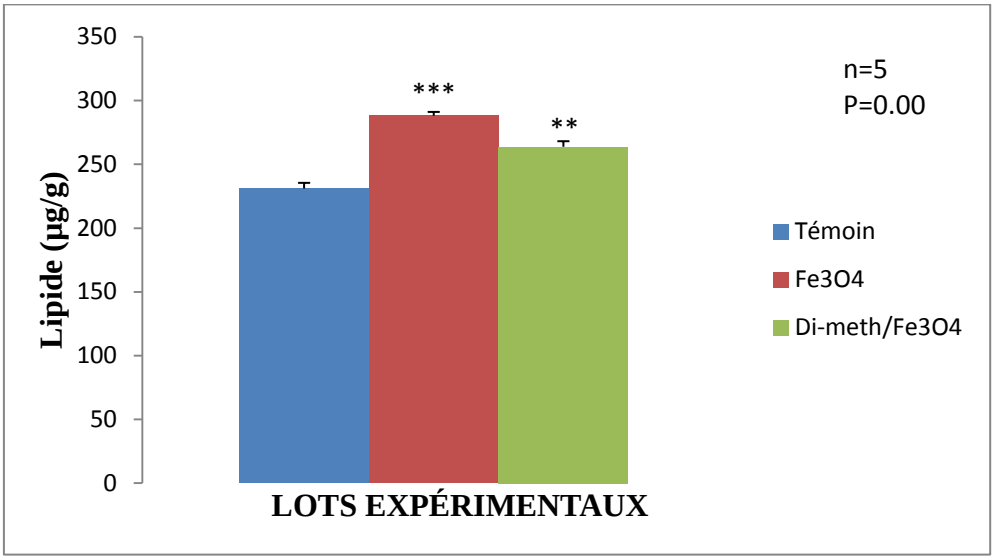


Figure 13 : Variation de la teneur hépatique en lipide chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traité par Curcumine / Fe_3O_4.

2. Effet du Fe3O4 et la curcumine sur les paramètres de stress dans le foie chez les rats

2.1. Effet sur la teneur en MDA

D'après les résultats présentés dans la figue 14.on observe une diminution du taux de MDA hépatique avec une différence très hautement significative (p=0.005) chez les rats traité par [Fe_3O_4], cette diminution est régulée après l'addition du curcumine par rapport aux témoins

Tableau 5 : Taux de MDA hépatique des rats dans les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
MDA (µmol/mg de protéine)	0.554±0.014	*** 0.422±0.011	0.581±0.011

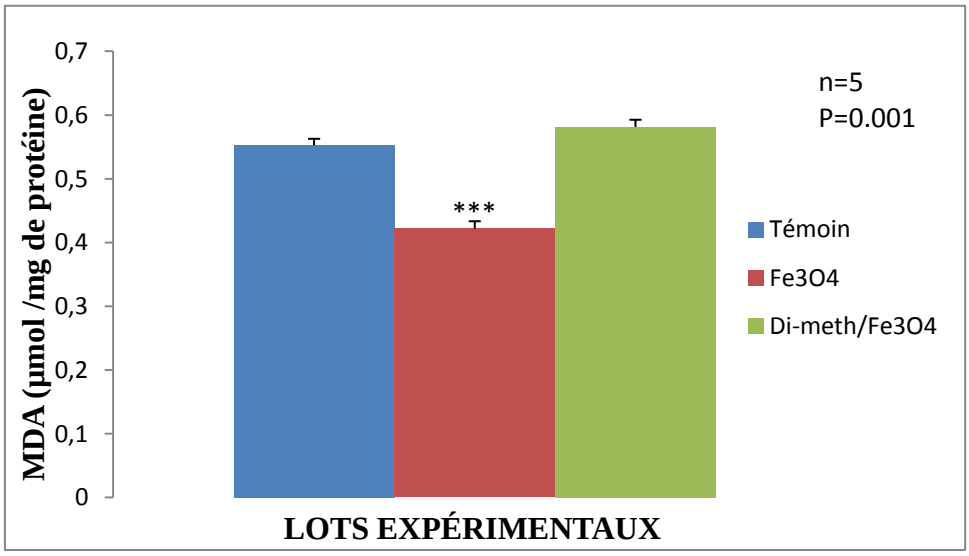


Figure 14 : Changement du taux de MDA hépatique chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Curcumine/ Fe_3O_4.

2.2. Effet sur le taux de GSH

La variation de taux de GSH chez les rats traités et témoins la curcumine est présentée dans le tableau 6 et la figure 15.

La présente étude sur l'effet de l'oxyde de fer et le curcumine montre une diminution non significative de taux de GSH chez le groupe traité par l'oxyde de fer, cette diminution est neutralisée après l'addition de curcumine par rapport aux témoins**.**

Tableau 6 : Taux de GSH hépatique des rats dans les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
GSH (mol/mg de protéine)	0.004±0.002	0.003±0.001	0.005±0.001

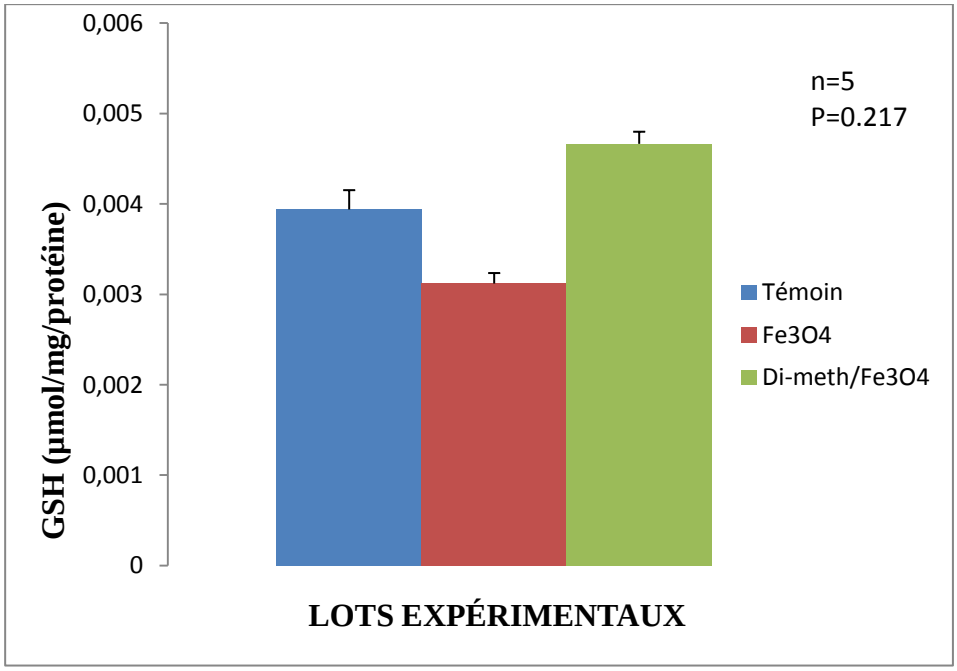


Figure 15 : Variation de teneur en GSH hépatique chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Fe_3O_4/Curcumine.

2.3. Effet sur l'activité de GPx

Le tableau 7 et la figure 16 présentent la variation de l'activité enzymatique de GPx dans le foie des rats témoins et traités par Fe_3O_4 et curcumine individuellement et en combinaison.

Nos résultats montrent une augmentation non significative de l'activité enzymatique de GPx hépatique des rats traités, cette augmentation est neutralisée après l'addition du curcumine par rapport aux témoins.

Tableau 7 : activité enzymatique de GPx hépatique des rats dans les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
GPx (mol/mg de protéine)	0.0128±0.001	0.016±0.001	0.011±0.001

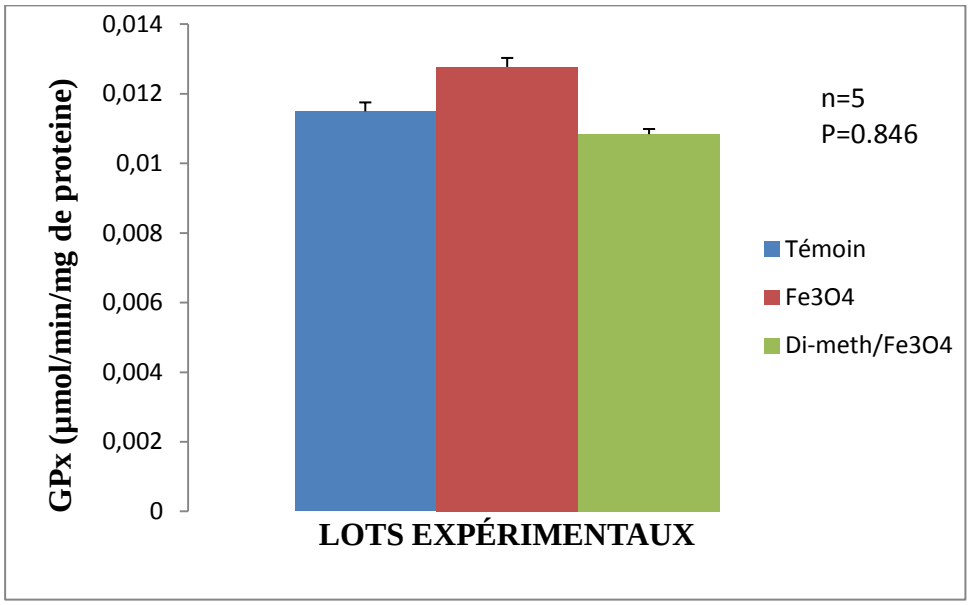


Figure16 : Activité enzymatique de GP_X hépatique chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Fe_3O_4/Curcumine.

2.4. Effet sur l'activité de GST

Une augmentation de l'activité enzymatique de la glutathion-S- transférase (GST) hépatique chez le lot traité par l'oxyde de fer avec une différence très hautement significative ($p \leq 0.001$) par apport au témoin est montrée dans la figure 17. Au contraire, après l'utilisation de Curcumine on observe une neutralisation par rapport aux témoins.

Tableau 8 : activité enzymatique de GST hépatique des rats dans les différents groupes expérimentaux

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
GST (µmol/min/mg de protéine)	12.655±0.497	*** 15.903±0.605	11.949±0.408

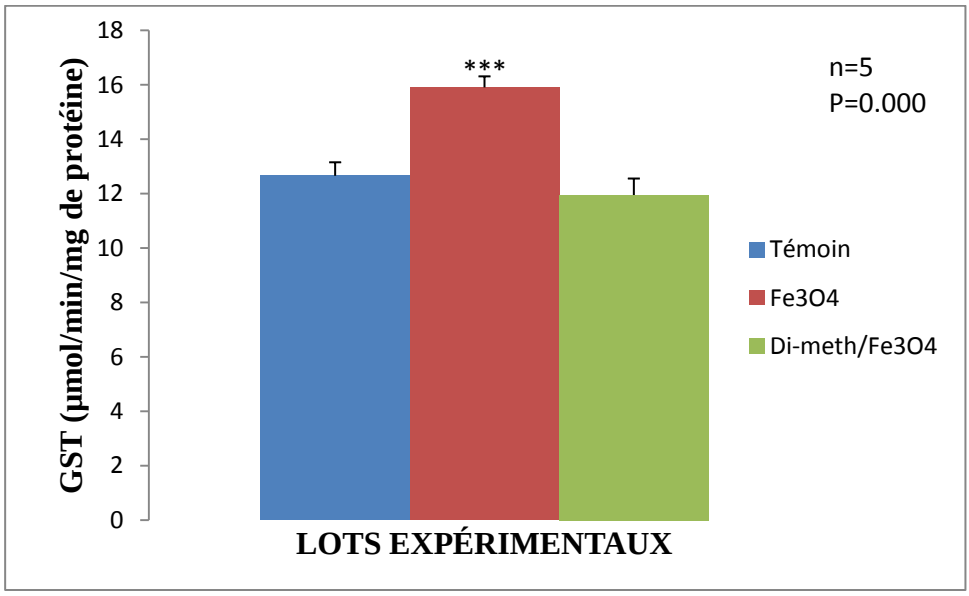


Figure 17: Activité enzymatique de GST hépatique chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Fe_3O_4/Curcumine

2.5. Effet sur l'activité de catalase

Nos résultats montrons une diminution de l'activité enzymatique de la catalase chez le lot traité par Fe_3O_4 et lot combiné par rapport aux témoins cette diminution très hautement significative (p=0.000).

Tableau 9: Taux de Catalase hépatique des rats dans les différents groupes expérimentaux.

Groupes d'échantillons expérimentaux	Témoin	Traité par Fe_3O_4	Traité par Di-meth/ Fe_3O_4
Catalase (mol/min/mg pro)	15,152±0.426	2,713±0.337	7,735±0.313

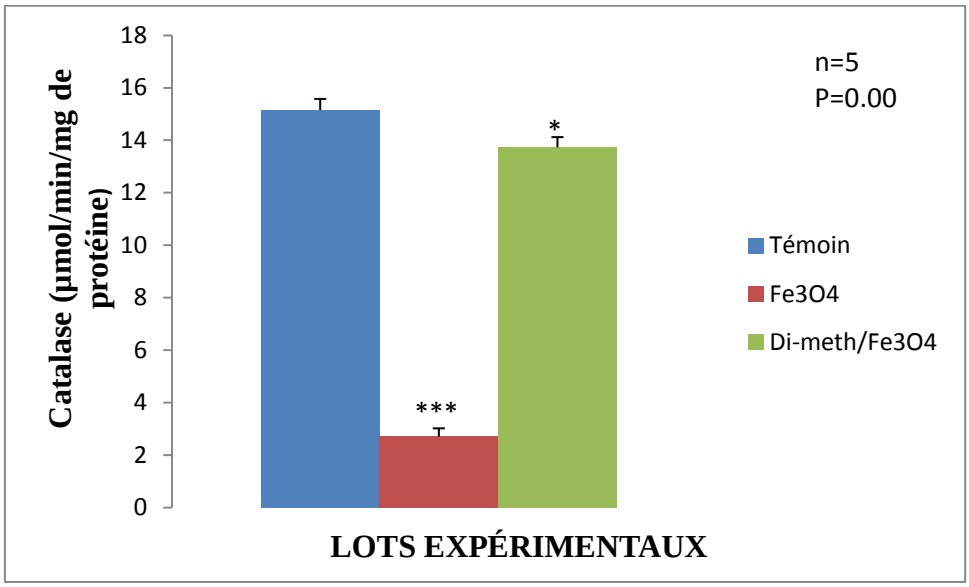


Figure 18 : Variation d'Activité enzymatique de catalase hépatique chez les rats témoins, traités par Fe_3O_4 et traités par Fe_3O_4/Curcumine