II. Résultats

1. Paramètres physiologies

Les résultats obtenus montrent que : L'oxyde de fer entraîne une diminution de poids du foie, des changements morphologiques : chute de poil, couleur des urines sombre jaune gluant et l'inflammation cutané, stress et anxiété par rapport au témoin.

1-1 -Action d'oxyde de fer sur le poids du foie chez les lapins traités pendant 2 mois

Nous avons suivi l'évolution des poids du foie chez les lapins témoins et les lapins traités par l'oxyde de fer.

- ✓ **Action sur le poids du foie**

Les résultats obtenus montrent qu'il y'a une diminution non significative (P >0,05) du poids de foie chez les lots traité par l'oxyde de fer à différent doseselon le poids corporel. (P >0,05) (Tab. 02, Fig. 24).

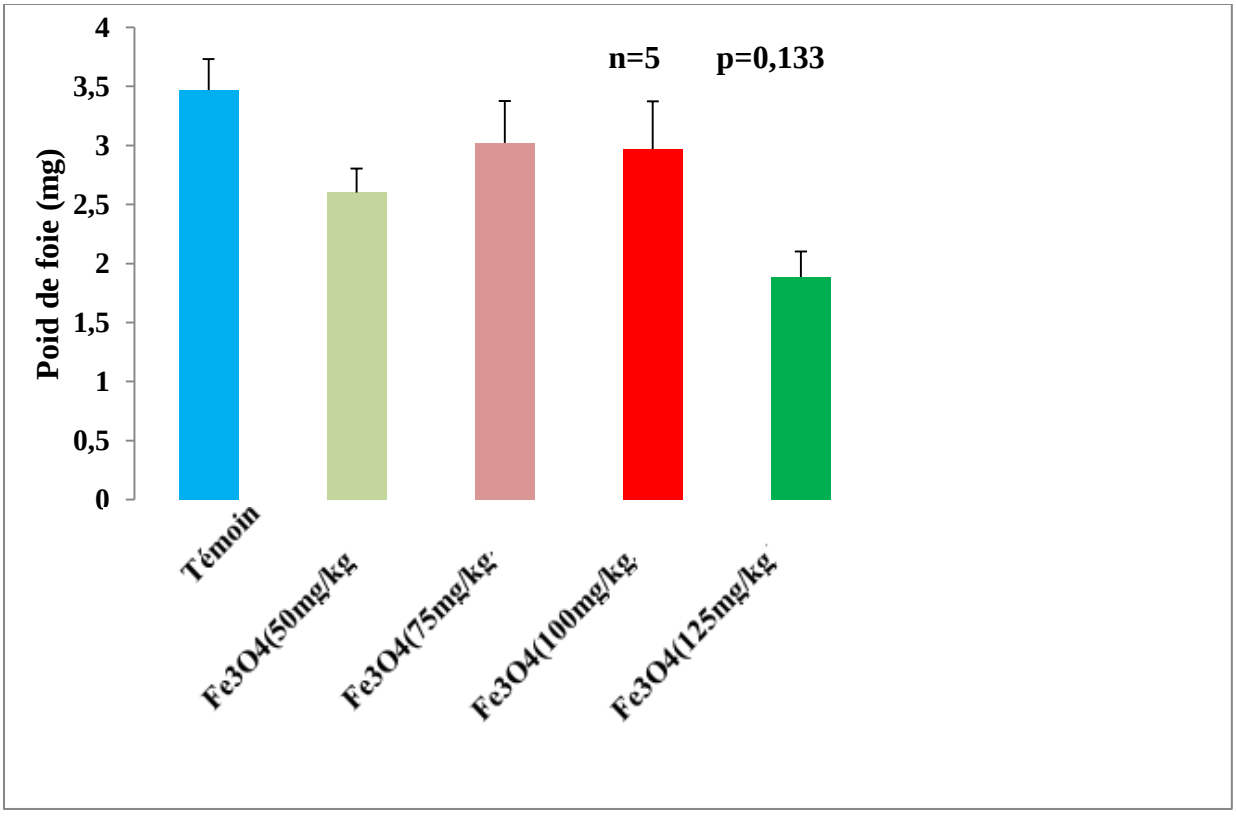


Figure (24) : Variation des poids du foie (mg) des lapins témoins et traités pendant 2 mois (P >0,05).

2. Paramétrés biochimiques et enzymatiques

2.1- Action d'oxyde de fer (NPs.) sur les paramètres biochimique chez les lapins durant 2 mois de traitement

Les résultats des paramètres biochimique (glucide- protéine et lipides) dans le foie chez les lapins traite et témoins après 2 mois de traitées sont montres sur le tableau.

Tableau 02 : Variation des métabolites (protéines, glucides et lipides) hépatique des lapins témoins et traités par l'oxyde de fer après 2 mois.

Lots expérimentaux					
Paramètres	**Témoin**	**Fe3O4 (50mg/kg)**	**Fe3O4 (75mg/kg)**	**Fe3O4 (100mg/kg)**	**Fe3O4 (125mg/kg)**
Protéine (mg)	0,249 ±0,021	0,260 ±0,025 ***	0,204 ±0,016 ***	0,314 ±0,006 ***	0,125 ±0,0375 ***
Glucide (µg)	123,3 ±0,49	112,637 ±20,95	119,263 ±33,349	166,832 ±31,839	195,758 ±13,1062 ***
Lipide (µg)	126,024 ±16,64	21,187 ±84,456	362,951 ±91,38 *	345,514 ±111,228 *	103,474 ±85,578 *

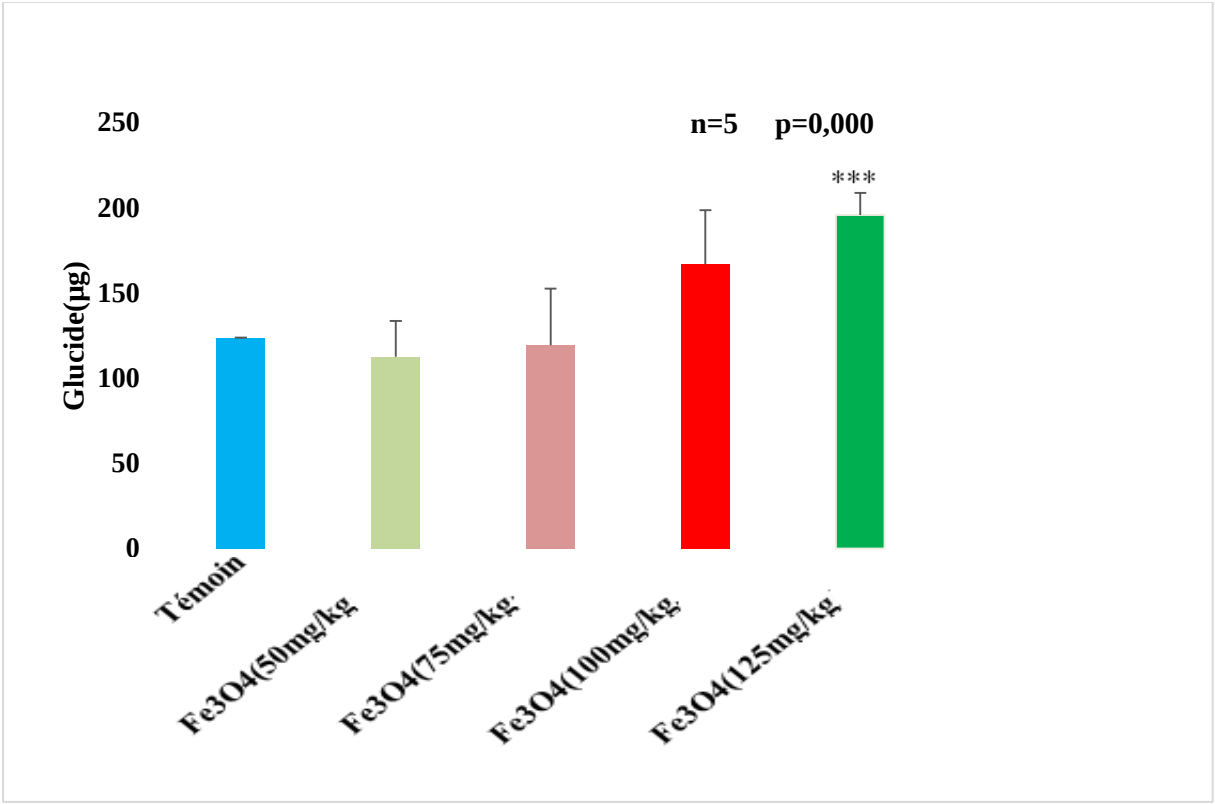
*: Différence significative comparant au témoin (P≤0,05).

***: Différence très hautement significative comparant au témoin (P≤0,001).

P: Seuil de signification

2.1.1- Action d'oxyde de fer (NPs.) sur le taux des glucides chez les lapins traites pendent 2mois

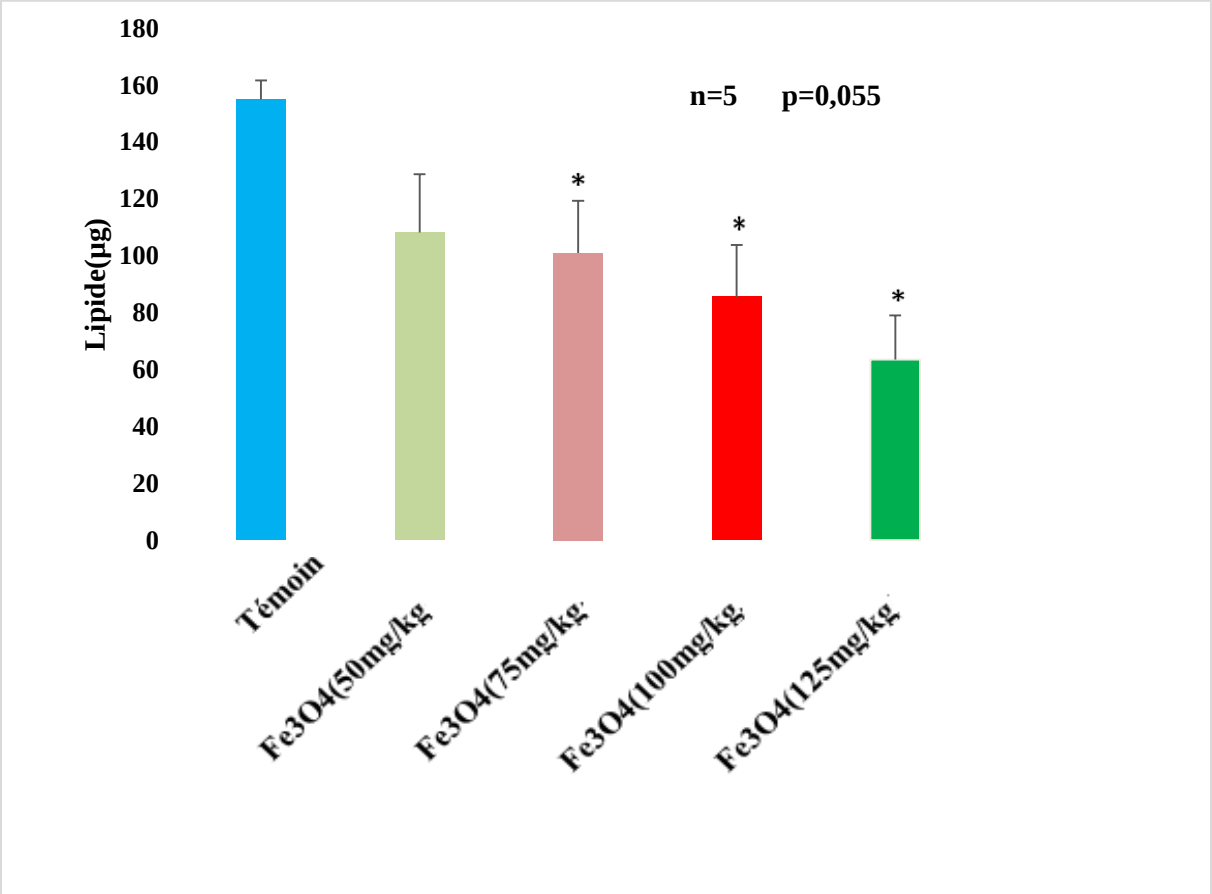
D'après les résultats obtenus on observe une diminutionnon significative de taux de glucide dans le foie chez le lot traité par l'oxyde de fer de dose (50, 75 mg/kg/j) comparant au lot témoin par contre les autres lots traité par les doses «100 et 125mg/kg/j » observe une augmentation très hautement significative en comparaison avec le témoin. (tab.02, fig. 25).



Figure(25): Variation de taux cellulaire en glucide (µg) chez les lapins témoins et traité après 2 mois (P≤0,001).

2.1.2- Action d'oxyde de fer (NPs.) sur le taux des lipides chez les lapins traites pendent 2mois

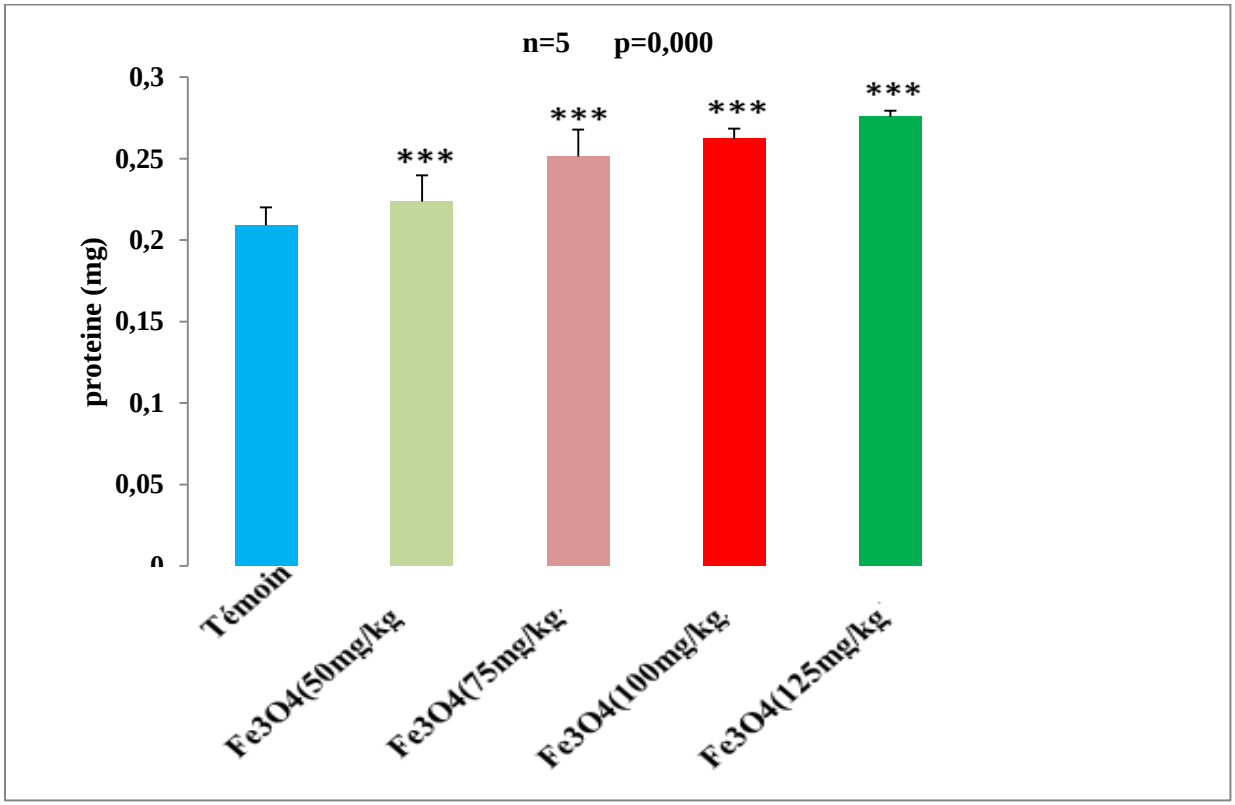
D'après les résultats obtenus on observe une diminution significative (P≤0,05) de taux de lipide hépatique chez les lots expérimentaux qui traité par l'oxyde de fer par les doses (50, 75 et 100 mg/kg/j) par rapport au lot témoin. (Tab.02, Fig. 26).



Figure(26) : Variation de taux cellulaire en lipide (µg) chez les lapins témoins et traité après 2 mois (P≤0,05)

2.1.3- Action d'oxyde de fer (NPs.) sur le taux des protéines chez les lapins traites pendent 2mois

D'après les résultats obtenus on observe une augmentation très hautement significative (P≤0,001), de taux de protéine hépatique chez les lots expérimentaux traité par l'oxyde de fer au dose (50, 75,100 et 125 mg/kg/j) comparant au lot témoin. (Tab.02, Fig. 27).



Figure(27) : variation de teneur cellulaire en protéine (mg) chez les lapins témoins et traité après 2 mois (P≤0,001).

2.1.4. Action d'oxyde de fer (Fe3O4) (NPS.)sur les paramètres enzymatiques chez les lapins pendant 2mois de traitement

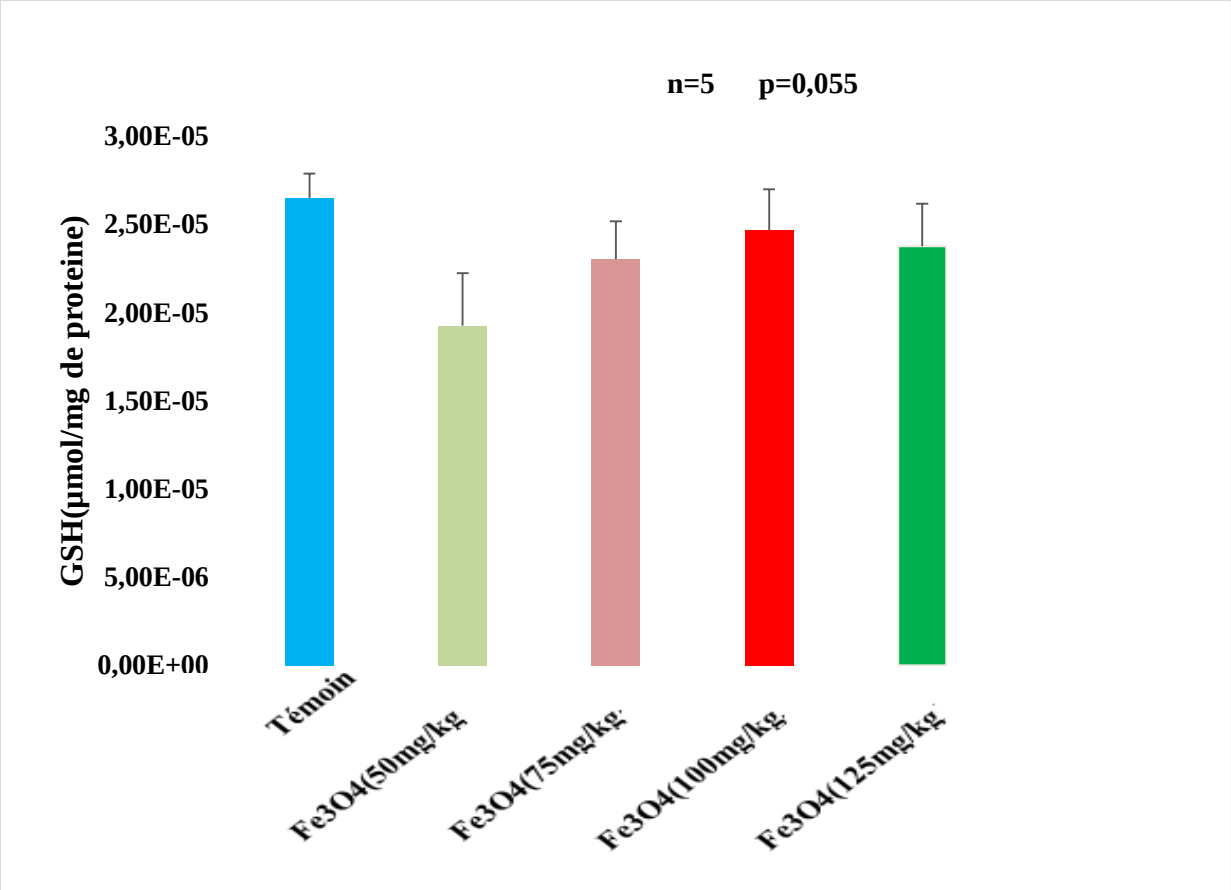
Les paramètres du stress oxydant **(GSH, MDA, GPX, CAT,** et **GST)** dans le foie des lapins témoins et traité après 2 mois de traitement sont montrées dans le tableau (n° 03)

Tableau : **(03)** Variation de teneur non enzymatique de GSH, MDA et l'activité enzymatique de GPX, GST, et CAT hépatique chez les lapins dans les différents lots expérimentaux **(Moyen ±Ecartype).**

Lots expérimentaux					
Paramètres	**Témoin**	**Fe3O4 (50mg/kg)**	**Fe3O4 (75mg/kg)**	**Fe3O4 (100mg/kg)**	**Fe3O4 (125mg/kg)**
GSH	2,65E-05 ±1,40E-06	**1**,92773 E-05 ±2,98046E-06	2,3056 E-05 ±2,1368E-06	2,46951 E-05 ±2,31937E-06	2,37853 E-05 ±2,40113E-06
MDA	96,56 ±9,57	99,6769331 ±11,8055953 ***	100,6892066 ±11,5390081 ***	120,154671 ±12,1931074 ***	125,9073527 ±11,0392738 ***
GPx	0,15 ±0,018	0,131978673 ±0,00840718 ***	0,1137601 ±0,038147052 ***	0,11211897 ±0,03260706 ***	0,10779166 ±0,02115434 ***
GST	0,369 ±0,0072	0,03689598 ±0,00651988	0,01102882 ±0,0128661 *	0,00832031 ±0,00802231 *	0,01782849 ±0,00958486 *
CAT	0,016 ±0,00023	0,01408892 ±0,00011594 ***	0,01355245 ±0,0002019 ***	0,01225985 ±0,00074182 ***	0,0141987 ±0,00090343 ***

2.1.5-Action d'oxyde de fer sur le teneur de glutathion réduit (GSH) chez les lapins traité pendant 2 mois

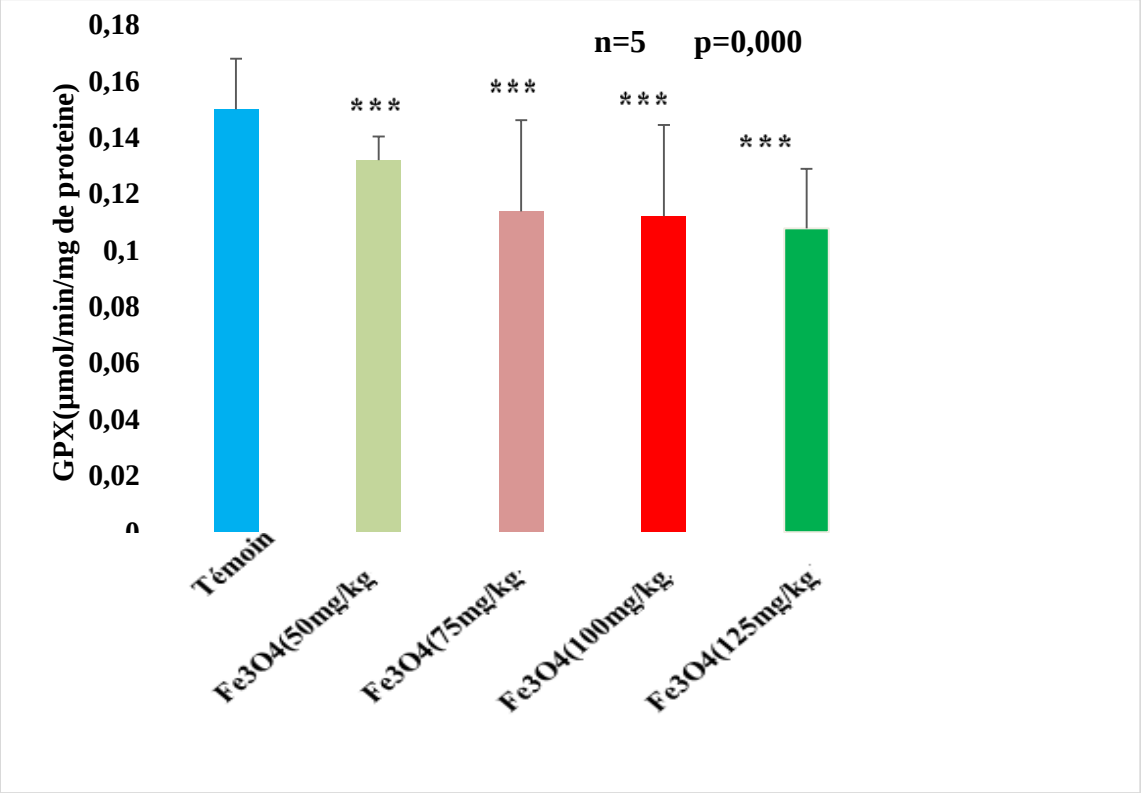
D'après les résultats obtenus on observe une diminution non significative de la teneur cellulaire en glutathion réduit (GSH) chez les lots expérimentaux traités par l'oxyde de fer à des doses (50, 75,100,et 125 mg/kg/j) pendant 2 mois comparant au lot témoin.(Tab : 03, Fig. 28)



Figure(28) : Variation du taux de GSH (µmol/mg de prot.) dans le foie chez les lapins témoins et traités après 2 mois (P≥0,05).

2.1.6.Action d'oxyde de fer sur le teneur de Glutathion peroxydase (GPX) chez les lapins traité pendant 2 mois

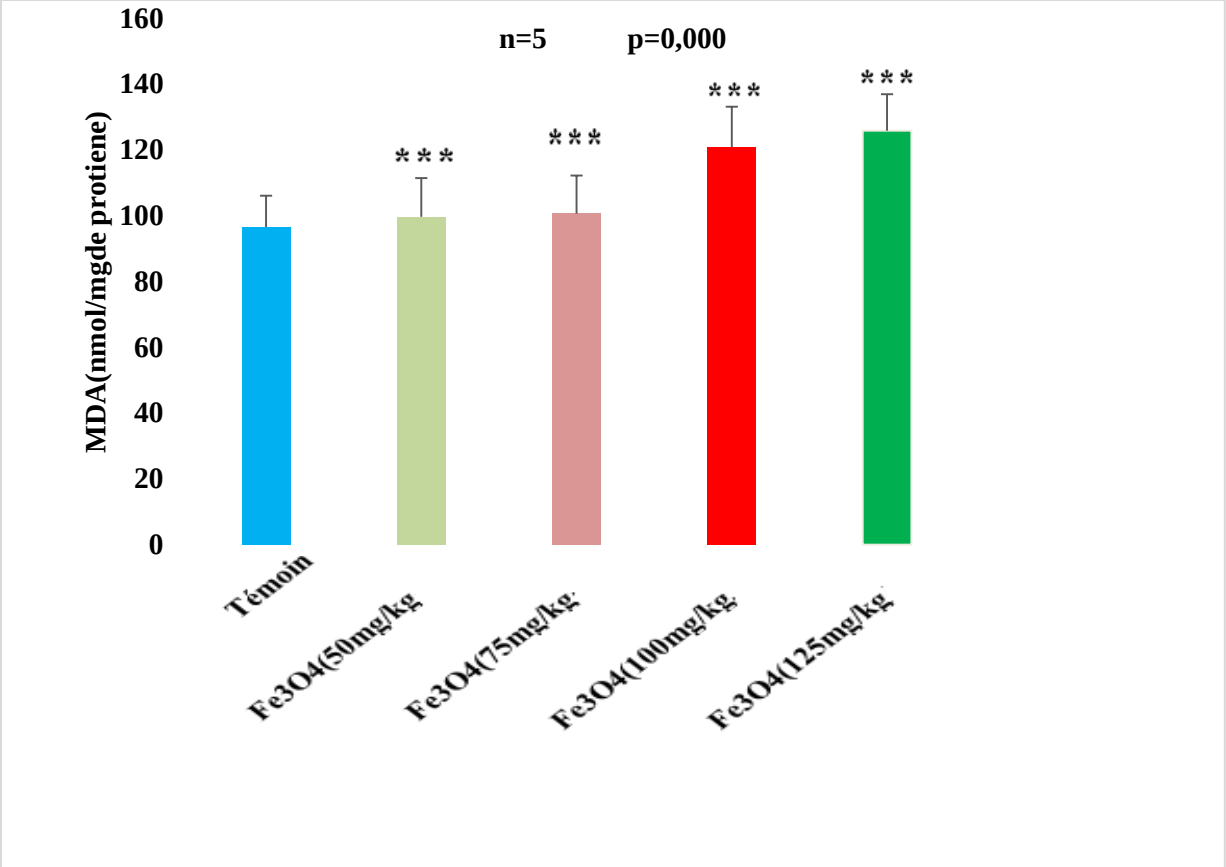
D'Après le traitement des lapins par l'oxyde de fer a des dose différent (50-75-100 125mg/kg/jour) pendant 2 mois entraîne une diminution très hautement significative (P≤0,001) de la teneur en glutathion peroxydasedans le foie, dans tous les lots, de l'activité enzymatique de glutathion peroxydase (GPX) hépatique par rapport au lot témoin (Tab. 03, Fig. 29)



Figure(29) : variation de l'activité de GPX (µmol/min/mg de protéine) dans le foie des lapins témoins et traités après 2 mois (P≤0,001).

2.1.7. Action d'oxyde de fer sur le taux de malondialdéhyde (MDA) hépatique des lapins traité pendant 2 mois

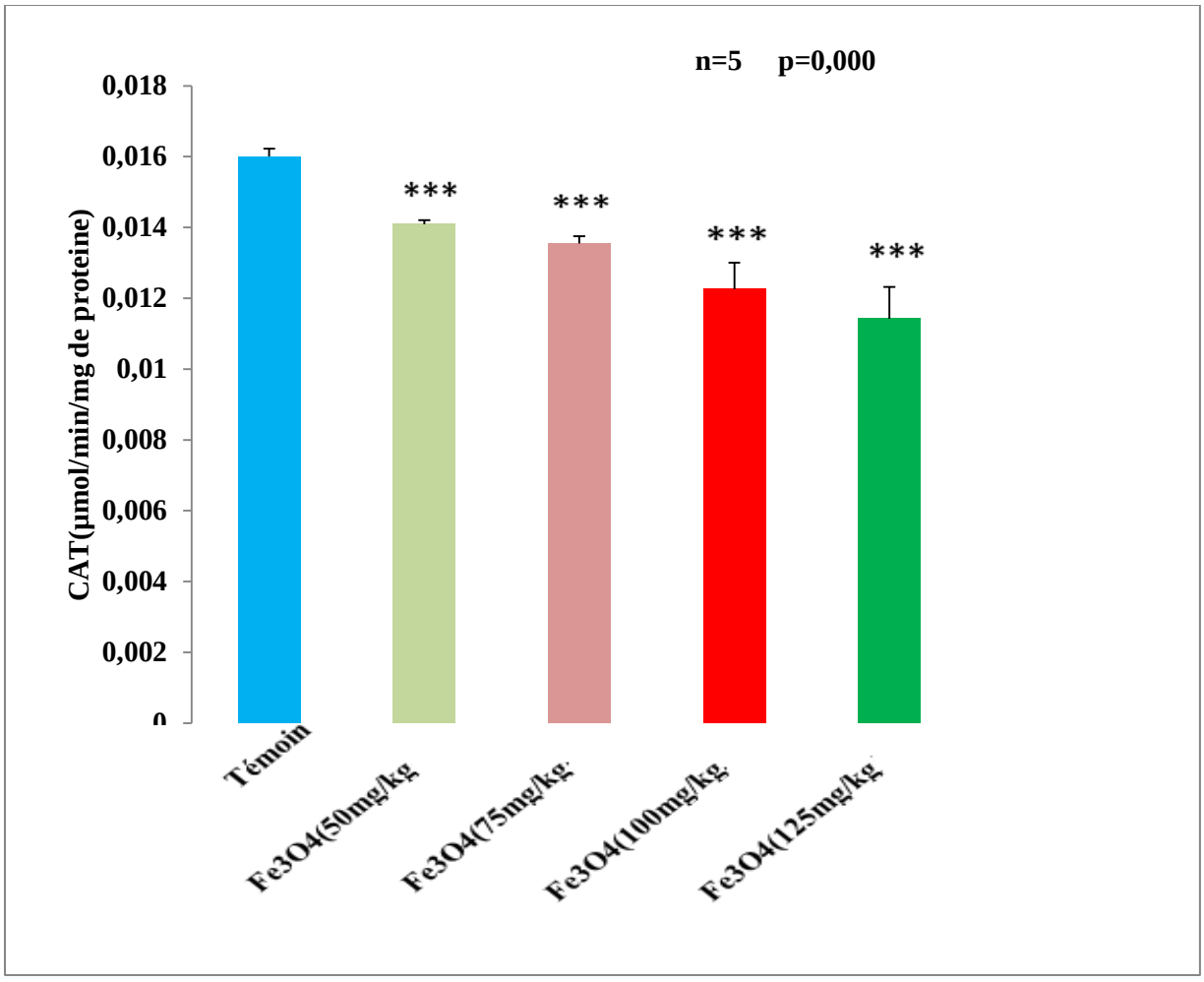
D'Après le traitement des lapins par l'oxyde de fer a des dose différent (50-75-100 125mg/kg/jour) pendant 2 mois entraîne une augmentation très hautement significative (P≤0,001) de la teneur en malondialdéhyde (MDA) (nmol/mg/de protéine) hépatique, dans tous les lots,par rapport au lot témoin.(Tab 03, Fig. 30)



Figure(30) : Variation de la teneur tissulaire en MDA (nmol /mg de protéine) hépatique des lapins témoins et traités après 2 mois (P≤0,001).

2.1.8-Action d'oxyde de fer sur l'activité de catalase (CAT) chez les lapins traité pendant 2 mois

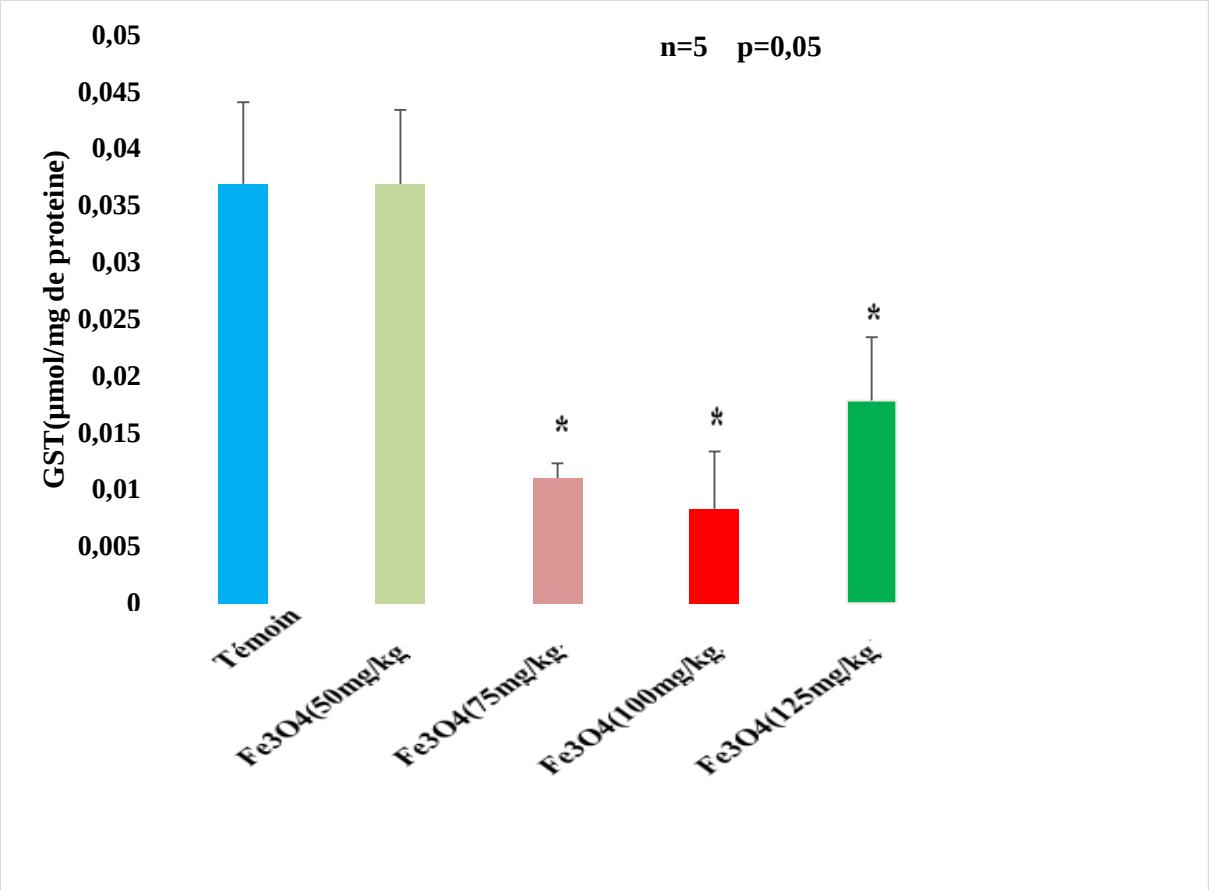
D'Après le traitement des lapins par l'oxyde de fer à des doses différentes (50-75-100 et 125 mg/kg/jour) pendant 2 mois entraîne une diminution très hautement significative (P≤0,001) de l'activité du catalase (CAT) dans le foie, dans tous les lots,par rapport au lot témoin (Tab 03, Fig. 31).



Figure(31) : Variation de l'activité de CAT (µmol/min/mg de protéine) dans le foie chez les lapins témoins et traité après 2 mois (P≤0,001).

2.1.9. Action d'oxyde de fer sur l'activité enzymatique de glutathion -S-transférase (GST) hépatique des lapins traités pendant 2 mois

L'administration du l'oxyde de fer a des doses différents (50-75-100 et 125mg/kg/jour) pendant 2 mois chez les lapins induit une diminution significative (P≤0,05), par contre le lot traité par la dose « 50mg/kg/j » ne présente aucune différence significative par rapport témoin (Tab 03. fig. 32).



Figure(32) : Variation de l'activité de GST (µmol/mg de protéine) dans le foie des lapins témoins et traités après 2 mois (P≤0,05).

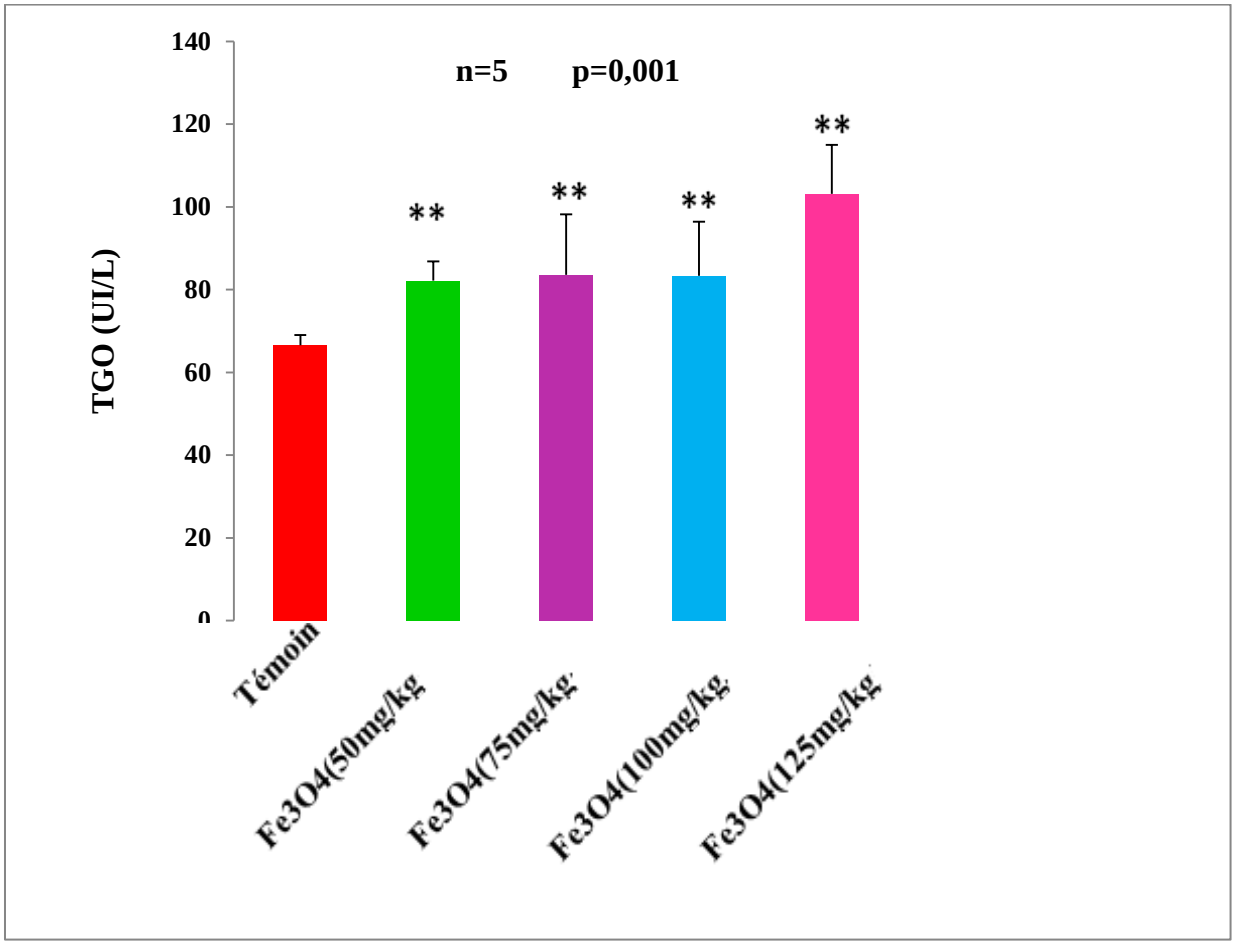
3-Effet de traitement par l'oxyde de fer sur l'activité enzymatique des transaminases (TGO et TGP) des lapins

Tableau 04 : Variation des transaminases **(TGO, TGP)(UI/L)** des lapins témoins et traités par l'oxyde de fer après 2 mois.

Lots expérimentaux					
Paramètres	**Témoin**	**Fe3O4 (50mg/kg)**	**Fe3O4 (75mg/kg)**	**Fe3O4 (100mg/kg)**	**Fe3O4 (125mg/kg)**
TGO(UI/L)	66,6 ±2,408	82,168 ±2,806 **	83,566 ±2,922 **	83,362 ±2,613 **	103,16 ±2,373 **
TGP(UI/L)	28,5 ±1,118	39,74 ±0,749 ***	41,542 ±0,992 ***	24,45 ±0,654 ***	42,116 ±0,735 ***

3.1. Activité de TGO

Les résultats obtenus révèlent une augmentation hautement significative (P≤0,01) de l'alanine aminotransférase (TGO) chez les lots traites par les doses (50-75-100-125 mg/kg/J) par rapport aux témoins (tab 04, Fig. 33).



Figure(33) : Variation des transaminases **(TGO) (UI/L))** hépatique chez les lapins témoins et traités après 2 mois. (P≤0,01).

3.2. Activité de TGP

Les résultats obtenus révèlent une augmentation très hautement significative (P≤0,001) de (TGP) dans tous les lots traites par les doses (50-75-100 et 125 mg/kg/J) par rapport aux témoins (Tab.04, Fig.34).

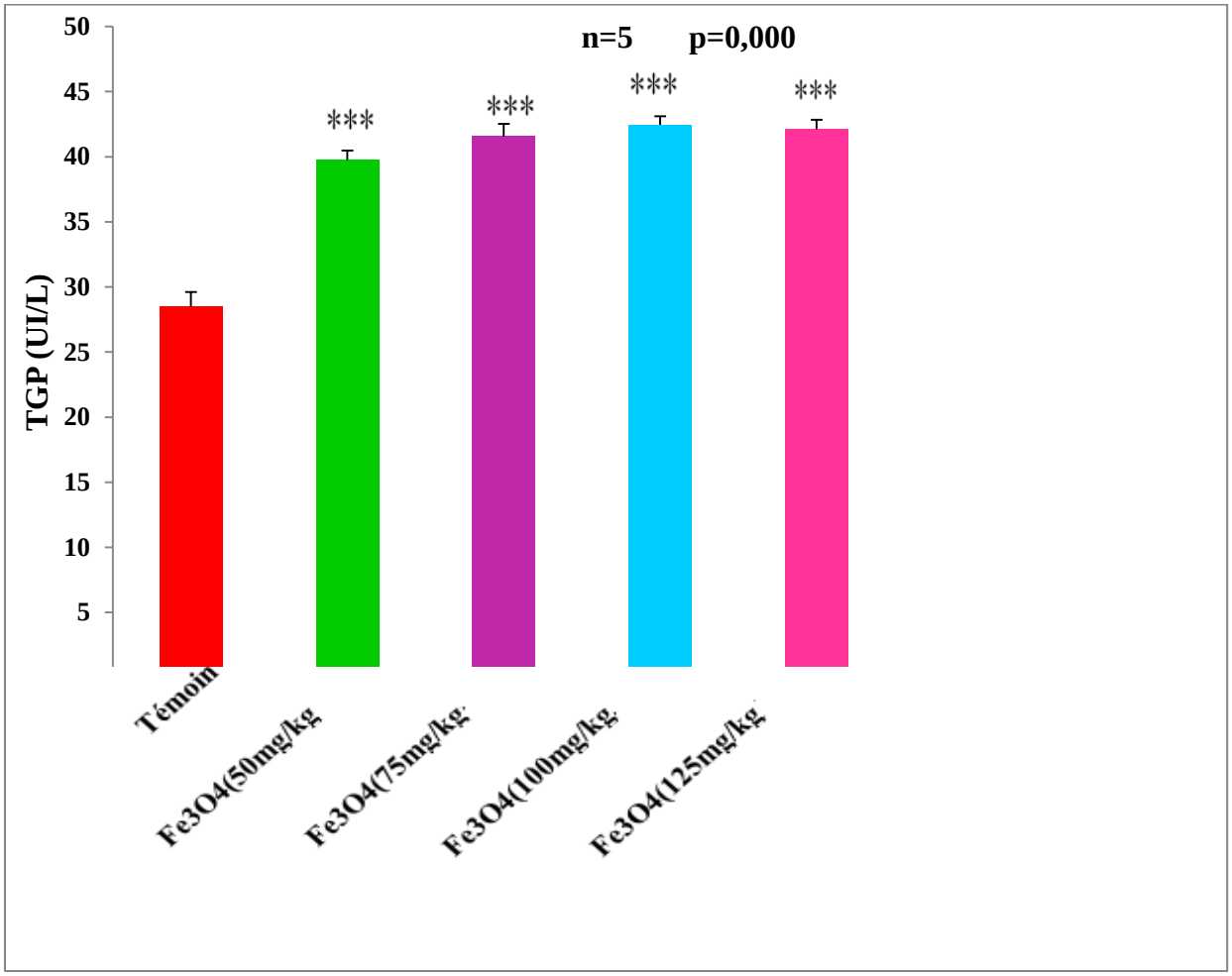


Figure (34) : Variation des transaminases (**TGP (UI/L))** hépatique chez les lapins témoins et traité après 2 mois (P≤0,001).