

# Impact d'un régime hyperlipidique sur la structure de l'artère iliaque chez Rattus Norvégicus.

L. Ainouz<sup>\*a</sup> (Mme), N. Omari<sup>b</sup> (Pr), MA. Ammar Aouchiche<sup>c</sup> (Dr), C. Benmohand<sup>d</sup> (Dr), J. Giaimis<sup>e</sup> (Pr), A. Baz<sup>f</sup> (Pr)

<sup>a\*</sup> ENSV, El Alia, ENS Kouba, Alger, ALGÉRIE ; <sup>b</sup> USTHB, Alger, ALGÉRIE ; <sup>c</sup> ENS Kouba, Alger, ALGÉRIE ; <sup>d</sup> ENSV, El alia, Alger, ALGÉRIE ; <sup>e</sup> UMR Qualisud, Montpellier, FRANCE ; <sup>f</sup> ENS Kouba, Alger, ALGÉRIE. \* [ainouzlynda@gmail.com](mailto:ainouzlynda@gmail.com)

## Résumé

**Introduction** L'objectif de notre étude est d'analyser l'aspect structural et physiopathologique de l'artère iliaque chez le rat wistar mâle supplémenté d'une diète hyperlipidique.

**Matériels et méthodes** : Pendant 6 semaines, nous avons quotidiennement administré à des rats wistar expérimentaux un régime hyperlipidique composé d'huile de maïs, de cholestérol à 4% et du cholates de sodium à 1,5 %. Tout au long de cette étude, nous avons effectué le suivi de l'évolution pondérale, de quelques paramètres biochimiques ainsi que la morpho-histopathologie de l'artère iliaque qui irrigue les membres inférieurs. Un lot de rats témoins auquel on a administré de l'eau de ville a fait l'objet du même suivi et ce dans les mêmes conditions expérimentales.

**Résultats et discussion** : Les résultats obtenus nous permettent de constater que notre diète hyperlipidique provoque une modification de l'évolution pondérale des animaux expérimentaux et témoins accompagné d'une perturbation des paramètres biochimiques. L'examen morphologique révèle un épaississement de la paroi de l'artère iliaque, notamment de l'intima-média; quant à l'examen histopathologique, il met en évidence l'installation d'un remodelage vasculaire marqué par la présence de lésions tissulaires et cellulaires au niveau des différentes tuniques qui constituent cette artère.

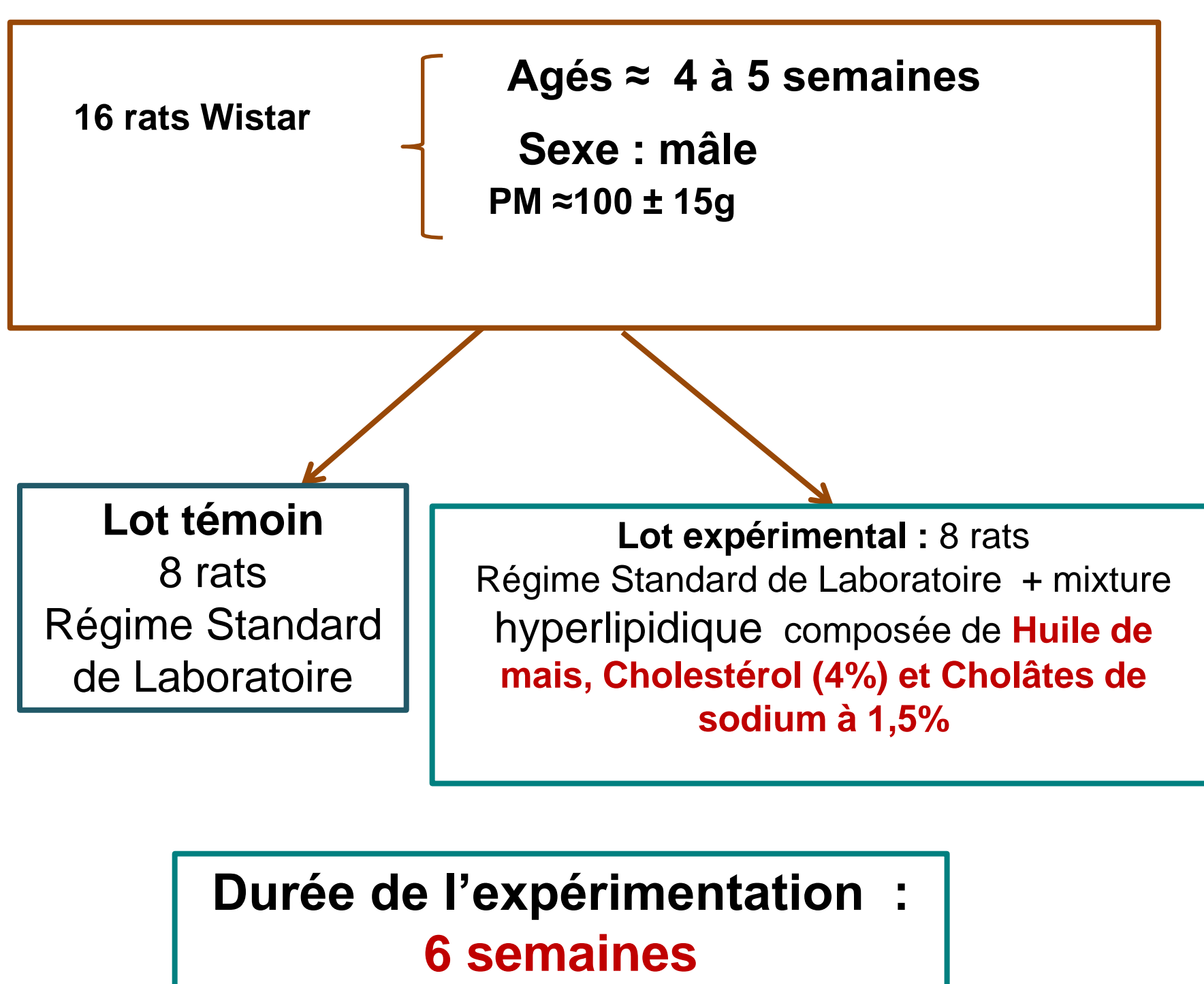
**Conclusion**. Notre régime hyperlipidique a pu provoquer une perturbation de l'évolution pondérale et un désordre métabolique qui peut être à l'origine des multiples lésions tissulaires et cellulaires observées au niveau de l'artère iliaque. Ces lésions peuvent être impliquées dans les artériopathies des membres inférieurs chez des rats Wistar athérorésistant.

**Mots clefs** : artériopathie oblitérante, artère iliaque, athérosclérose, cholestérol, stress nutritionnel.

## Exposé des motifs

**Athérosclérose**, mécanisme **physiopathologique** complexe, multifactoriel qui résulte de l'**interaction** de la **paroi artérielle** avec son environnement. L'**artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)** est la pathologie consécutive au développement de **lésions athéromateuses obstructives** au niveau des artères des membres inférieurs.

## Matériels et méthodes



## Résultats

### I. % gain de poids

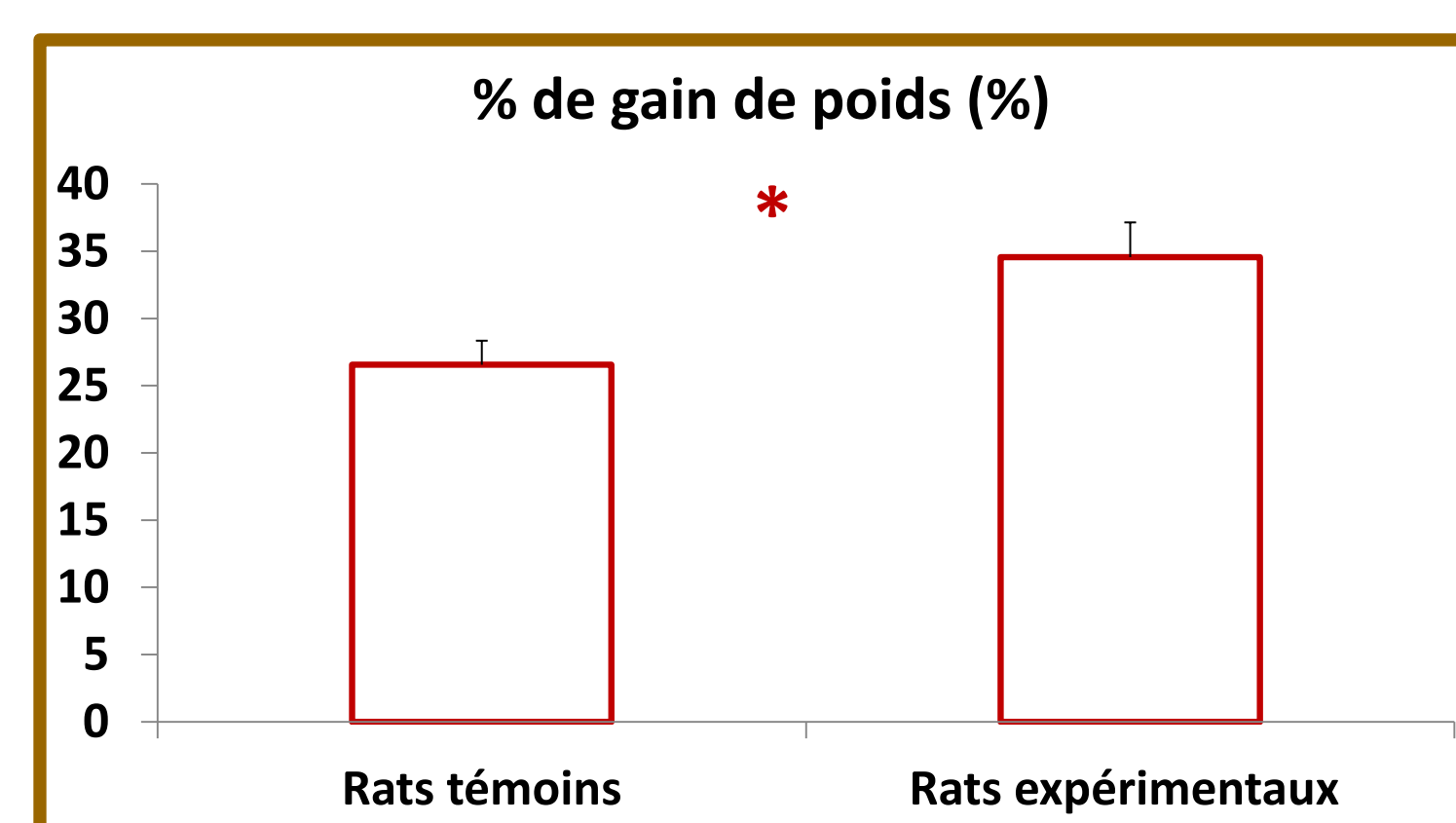


Figure 1: Pourcentage de gain de poids des rats des témoins et expérimentaux gavés à la mixture hyperlipidique pendant 6 semaines.

### II. Résultats morphométriques

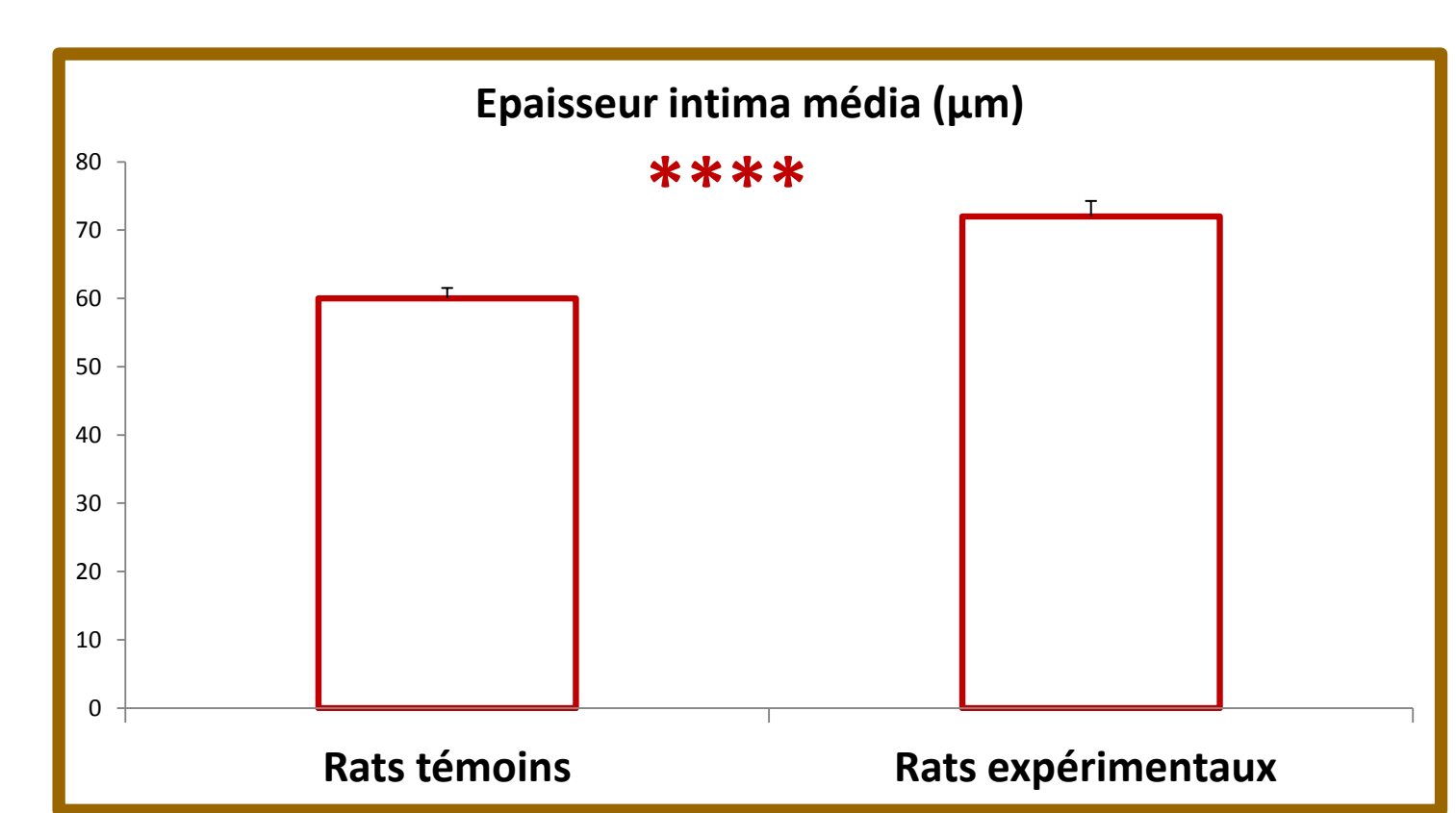


Figure 2: Mesure de l'épaisseur moyenne de l'intima média (IMT) de l'artère iliaque pendant 6 semaines.

## II. Paramètres biochimiques

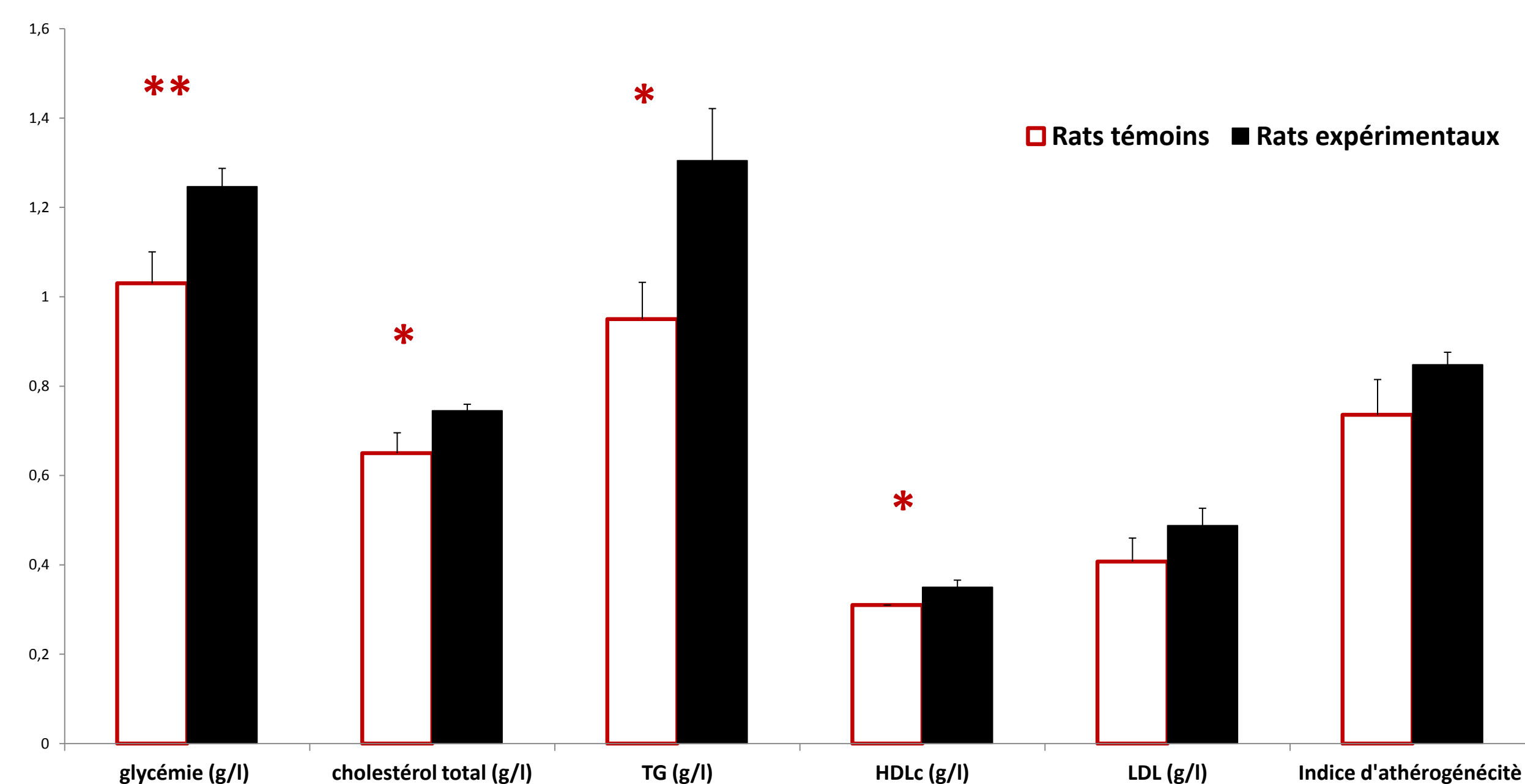


Figure 3: Résultats des différents paramètres biochimiques mesurés après 6 semaines de gavage au régime hyperlipidique.

Les résultats sont exprimés par les moyennes affectées de l' Erreur Standard à la moyenne

Test de lstudent : Exp. Vs tém. :

\*  $p \leq 0,05$  peu significatif ;

\*\*  $p \leq 0,02$  significatif ;

\*\*\*  $p \leq 0,01$  significatif ;

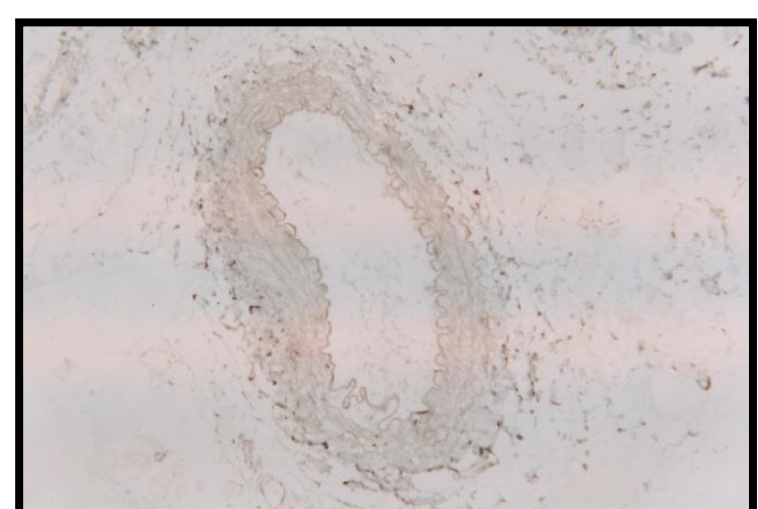
Nous constatons que le régime alimentaire hyperlipidique affecte de manière statistiquement significative le pourcentage du gain des poids des animaux expérimentaux.

Les résultats obtenus indiquent que cette diète hyperlipidique perturbe significativement les différents paramètres biochimiques mesurés.

L'épaisseur intima-média mesurée des artères carotide et fémorale, présente une augmentation significative.

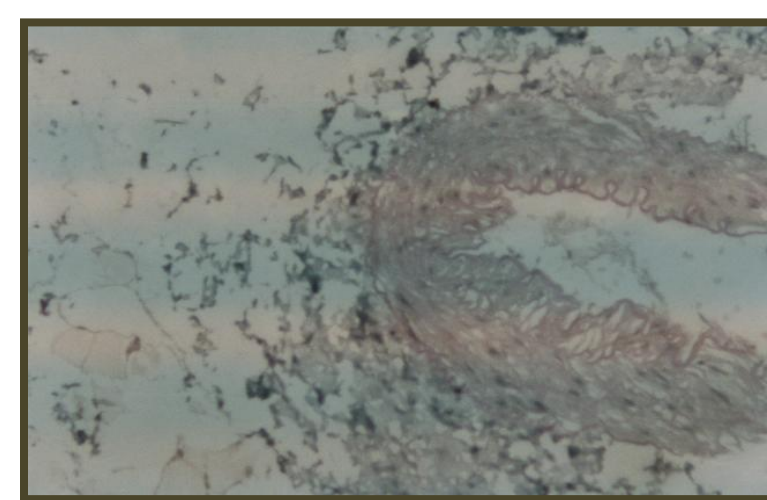
## IV. Résultats histologiques de l'artère iliaque :

Figure 4 : Coupe histologique transversale de l'artère iliaque d'un rat témoin. Coloration histochimique à l'Acide périodique de Schiff



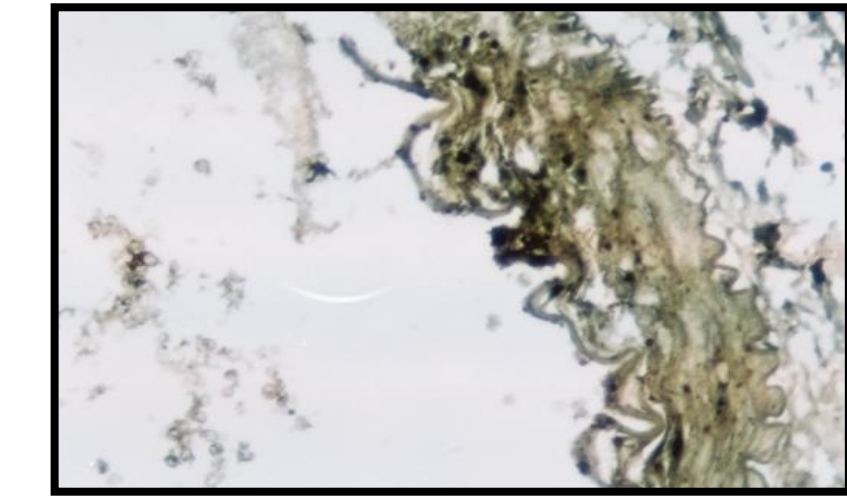
La coupe (1) de la fémorale d'un rat Wistar témoin au G x 100 nous permet d'observer les trois tuniques de la paroi artérielle : l'intima (I), la média (M) et l'adventice (Ad).

Figure 5 : Coupe histologique transversale de l'artère iliaque d'un rat expérimental. Coloration histochimique à l'Acide périodique de Schiff



La coupe (2) de la fémorale d'un rat Wistar expérimental au G x 100 nous permet d'observer l'épaississement de l'artère : l'intima-média ainsi que la présence de lésions tissulaires et cellulaires.

Figure 6 : Coupe histologique transversale de l'artère iliaque. Coloration histochimique Au noir Soudan



La coupe (3) de la fémorale d'un rat Wistar expérimental au G x 200 nous permet d'observer la présence de dépôts lipidiques sur cette paroi artérielle.

## Discussion

Notre mixture hyperlipidique semble avoir provoqué :

- Une élévation du pourcentage de gain de poids. [BITAM et al. 2004](#), [HAMLAT et al. \(2008\)](#), qui ont constaté les mêmes résultats chez de rats Wistar nourris au régime standard de laboratoire supplémenté d'huile et de lipide.
- Une dérégulation du bilan biochimique qui concordent avec les résultats de [AMMOUCHE et al. \(2002\)](#) [WALRAND et al. \(2010\)](#) et [AINOUZ et al. \(2015\)](#).
- Une augmentation de l'épaisseur intima-média des deux artères étudiées qui ces résultats correspondent à ceux de [KARTIKEY et al. \(2010\)](#); [HERRERA et al., \(2014\)](#) [AINOUZ et al. \(2015\)](#).
- Des altérations tissulaire au niveau de la carotide et de la fémorale qui rejoignent celles obtenues par [Kuo et al. \(2008\)](#) chez la souris.

## Conclusion

Au terme de cette étude, les différents examens réalisés révèlent l'apparition d'effets délétères provoqués par la mixture hyperlipidique administré aux rats d'expérimentation.

En effet nous constatons l'augmentation du pourcentage de gain de poids, et une perturbation du bilan biochimique.

Par ailleurs, l'étude histopathologique des artères ciblées par cette étude, démontre l'effet délétère de ce régime sur ce modèle expérimental **athérorésistant**. En effet nous avons enregistré un épaississement des parois de l'artère « iliaque » accompagné par différentes altérations tissulaires. Ces différentes altérations mettent en évidence l'installation d'un remodelage vasculaire pouvant être le signe de l'installation probable d'une athérosclérose à ses premiers stades.

## Références bibliographiques

- [AMMOUCHE A., ROUAKI F., BITAM A., BELLAL M.M. \(2002\)](#) : Effect of Ingestion of Thermally Oxidized Sunflower Oil on the Fatty Acid Composition and Antioxidant Enzymes of Rat Liver and Brain in Development. *Ann Nutr Metab* 2002; 46 : 268-275 DOI: 10.1159/0000664961.
- [BITAM A., BENAKMOUM A., AMMOUCHE A. \(2004\)](#) : Incidences nutritionnelles de l'ingestion de l'huile de tournesol thermoxydée sur les fractions lipidiques sériques et sur l'α-tocophérol chez le rat en croissance. *Sciences des aliments*. 24 : 323-335
- [HAMLAT N., NEGGAZI S., BENAZZOUG Y., KACIMI G., CHAÏB S., AOUICHA-BOUGUERRA S. \(2008\)](#) : Régime hyperlipidique et processus athérosclérotiques chez Rattus norvegicus. *Sciences & Technologie*. C. 27 : 50-57.
- [KARTIKEY K., SINGH G., SINGH R. B., WILCZYNSKA A., DE MEESTER F. \(2010\)](#) : Inflammation Osteoporosis and Atherosclerosis: The Tsimsoum Concept. *Ul. Golebia* 2, 31-007.
- [KUO M. S., KALBELEISCH J.M., RUTHERFORD P., GIFFORD-MOORE D., HUANG X., CHRISTIE R., HUI K., GOULD K., REKHTER M. \(2008\)](#) : Chemical analysis of atherosclerotic plaque cholesterol combined with histology of the same tissue. *JLR Papers in Press*.
- [WALRAND S., FISCH E., BOURRE J.M. \(2010\)](#) : Tous les acides gras saturés ont-ils le même effet métabolique ? 43(Suppl 1) : 6-11
- [HERRERA V.L., DECANO J.L., GIORDANO N., MORAN A.M., RUIZ-OPAZO N. \(2014\)](#) : Aortic and carotid arterial stiffness and epigenetic regulator gene expression changes precede blood pressure rise in stroke-prone dahl salt-sensitive hypertensive rats. *PLOS One* 2014;9(9):e107888.
- [AINOUZ L., BAZ A., AMMAR AOUCHICHE M.A., ZAOUANI M., AOUICHA-BOUGUERRA S., GIAMIS J. ET OMARI N. \(2015\)](#) : Relation between structure and function, of the cerebral artery "carotid" in laboratory rat submittedto atherogenic diet. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie* 64 (2015) 180-186 .