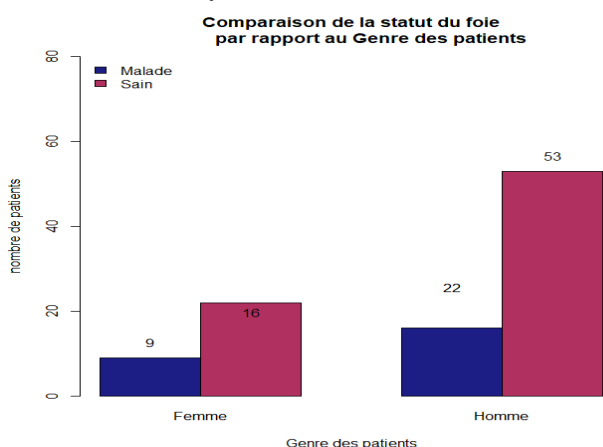


Introduction

Les problèmes hépatiques sont souvent diagnostiqués lors d'examens cliniques de routine, parfois avant l'apparition de symptômes cliniquement détectables. Les bilans hépatiques, qui comprennent généralement le dosage de diverses enzymes sanguines, sont des outils essentiels pour identifier précocement les troubles hépatiques chez les patients. Dans cette étude, nous nous penchons sur un échantillon de 100 patients, chez qui 8 paramètres, incluant le genre, l'âge, l'état du foie et les dosages d'enzymes sanguines telles que la bilirubine, le Sgpt, le Sgot, l'Alkphos et les protéines, ont été recueillis. L'objectif principal de cette analyse est d'explorer les relations potentielles entre ces différentes variables et l'état de santé du foie des patients. En examinant de près ces données, nous chercherons à déterminer s'il existe des corrélations significatives entre les paramètres individuels des patients et la présence de problèmes hépatiques. Cette compréhension approfondie des facteurs associés à l'état du foie peut fournir des indications précieuses pour le diagnostic précoce et une prise en charge optimale.

- A. **Les variables qualitatives** : Apportent des informations sur une condition, l'état de l'élément concerné. Nous avons 2 variables qualitatives : Le genre du patient et le Statut du Foie : (indique si le patient est considéré comme ayant un foie sain ou malade)



Genres	Hommes	75
	Femmes	25
Statut_Foie	Malades	31
	Sains	69

On observe une proportion plus grande de patients masculins que de patients féminins dans notre échantillon 75% contre 25%. Soit cette maladie touche plus les hommes que les femmes, soit il y'a eu plus d'hommes qui sont venus consulter que de femmes.

Néanmoins, le pourcentage d'hommes malades (29% sur le total d'hommes malades) est inférieur à celui des femmes malades (36% sur un total de femmes malades). On pourrait supposer que la maladie est plus facilement détectable chez les femmes que chez les hommes. Et l'analyse comparative de nos données qualitatives nous le confirme.

- B. **Les variables quantitatives** : représentent des variables quantifiables et pouvant avoir des unités, les variables quantitatives sont au nombre de 6. Il est possible de réunir plusieurs informations statistiques retranscrites dans le tableau ci-dessous :

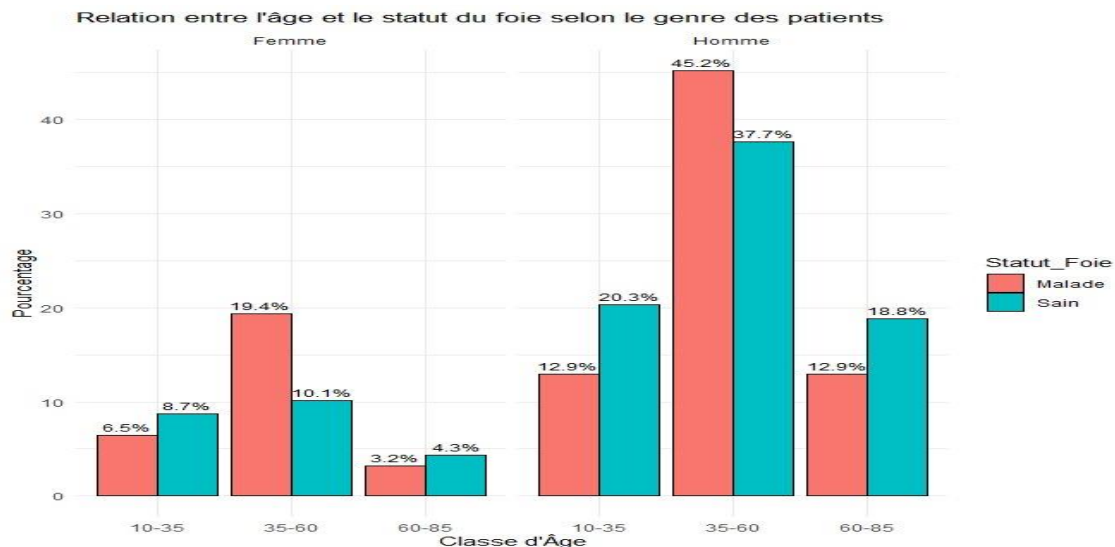
	Age	Bilirubine	Alkphos	Sgpt	Sgot	Proteines
Min	13.00	0.500	63.0	10.00	11.00	3.600
Max	75.00	75	1630.0	482.00	850.00	8.900
Moyenne	46.68	3.357	283.9	78.84	104.89	6.569
Médian	48.00	1.000	217.0	35.50	42.00	6.800
Variance	256.09	68.77	38047.61	9551.05	24303.74	1.294
1 ^{er} quartile	32.75	0.800	176.5	23.75	23.75	5.975
3 ^{ème} quartile	60.00	2.325	327.5	86.50	100.50	7.400

Analyse du tableau

Le résumé statistique montre une distribution asymétrique (moyenne supérieur à la médiane) pour tous nos enzymes (sauf la protéine) ce qui pourrait s'expliquer par la présence de valeurs aberrantes (taux très élevés) qui font augmenter la moyenne de ces enzymes. La distribution de l'âge semble être relativement symétrique, avec une moyenne de 46,68 ans et une médiane de 48 ans.

- C. **Etablissement des différentes relations** :

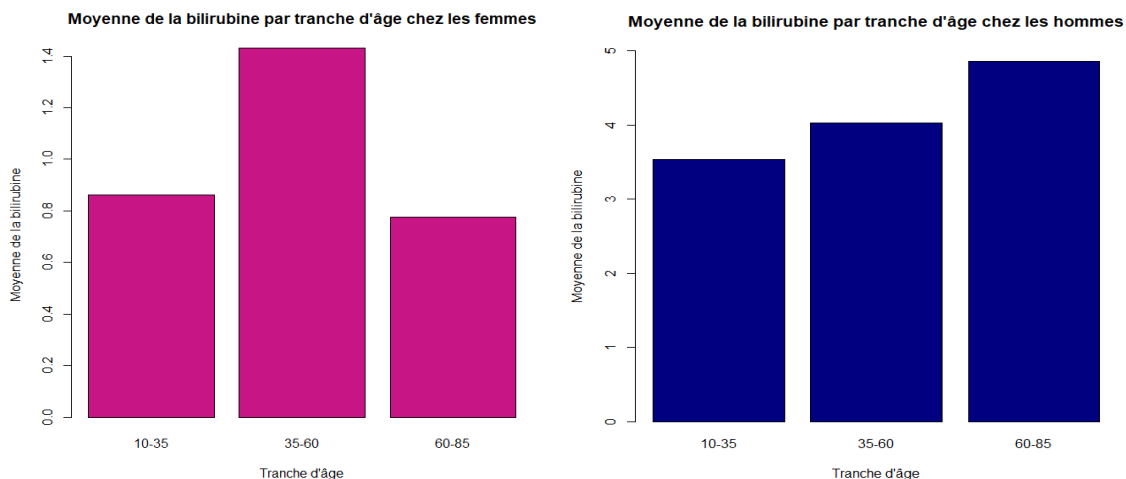
L'âge et les autres variables



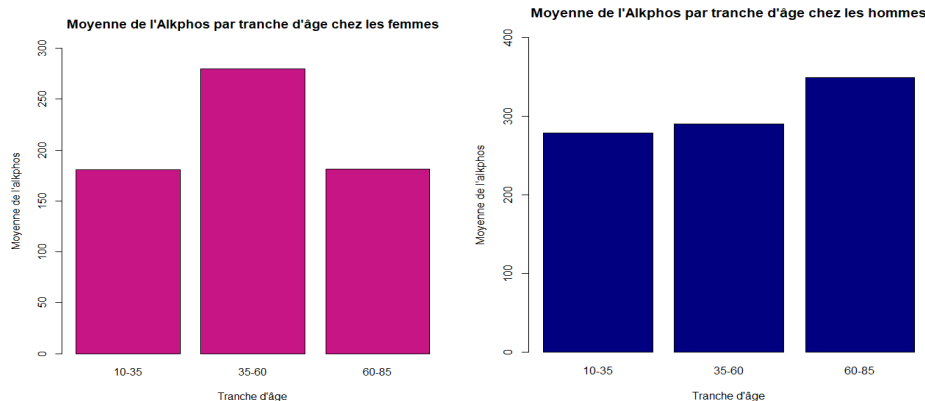
L'âge est assez bien reparti chez nos patients hommes et femmes. Les plus grands pourcentages de nos patients se trouvent dans la tranche d'âge 35-60 ans, aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Dans cette tranche d'âge, contrairement aux autres tranches d'âge, le pourcentage des malades (64,6%) est supérieur à celui des sains (47,8%). Ces observations pourraient laisser penser que la tranche d'âge 35-60 ans est la plus touchée par la maladie, sans distinction de genre.

Conclusion : D'après nos données le genre des patients ne semble pas être associé de manière significative aux différentes tranches d'âge. Et il n'y a pas de différence significative dans la répartition de l'état du foie parmi les différentes tranches d'âge.

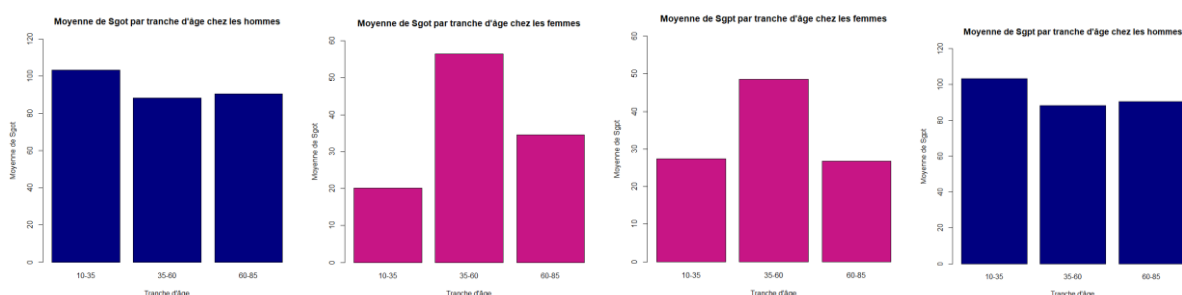
L'âge et nos enzymes :



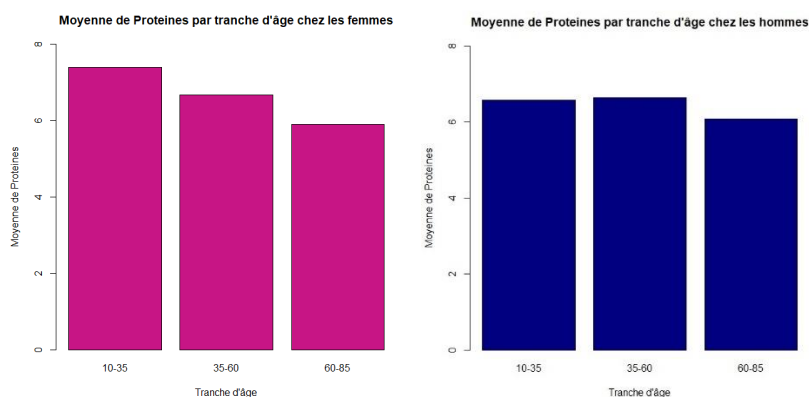
Chez les patients femmes, les taux moyens de bilirubine semblent beaucoup plus élevés dans la tranche d'âge 35-60 et les taux moyens de bilirubine des tranches d'âge (10-35,60-85) sont assez similaire avec une petite diminution dans la tranche d'âge 60-85. Chez les hommes les taux moyens de bilirubine augmentent avec les tranches d'âge et sont beaucoup plus importants dans la tranche d'âge 60-85 ans. Les taux moyens de bilirubine sont beaucoup plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Mais ces différences (entre les moyennes des hommes et celui des femmes et entre les tranches d'âge chez les hommes et chez les femmes) ne sont pas statistiquement significatives.



On observe aussi la même tendance de variation du taux moyens de Alkphos chez les patients femmes comme pour la bilirubine. Chez les hommes les taux moyens d'Alkphos sont assez similaire avec une petite augmentation chez les tranches d'âge 60-85 ans. Mais ces différences de moyenne ne sont pas statistiquement significatives dans les tranches d'âge chez les hommes et chez les femmes. Mais la comparaison des moyennes entre les hommes et les femmes montre une grande différence pour les tranches d'âge (10-35,60-85) où le taux moyen de Alkphos des hommes est supérieur à celui des femmes, pour la tranche d'âge 35-60 ans, les moyennes sont les mêmes.



Chez les patients femmes, les taux moyens de Sgot et Sgpt paraissent beaucoup plus élevés et plus importants dans la tranche d'âge 35-60 mais faibles dans les tranches d'âge (10-35,60-85) qui sont assez similaire. Cependant chez les hommes les taux moyens de Sgot et Sgpt sont beaucoup plus importants dans la tranche d'âge 10-35 ans et assez similaire pour les tranches d'âge (10-35,60-85). Mais ces différences de moyenne ne sont pas statistiquement significatives dans les tranches d'âge chez les hommes et chez les femmes. Mais la comparaison des moyennes entre les hommes et les femmes montre une grande différence pour les tranches (10-35,60-85) où le taux moyen de Sgot et Sgpt des hommes est supérieur à celui des femmes.



Conclusion : on peut dire que dans l'ensemble nos données ne nous permettent pas de conclure sur une possible relation entre l'âge et nos enzymes. L'âge ne semble pas avoir d'influence sur les enzymes.

Les relations entre statut du foie et nos enzymes selon le genre

La bilirubine est un pigment jaune produit naturellement par le foie lorsqu'il décompose les globules rouges usagés, le taux normal de bilirubine doit être comprise entre 0,2 et 1,2 mg/dl.

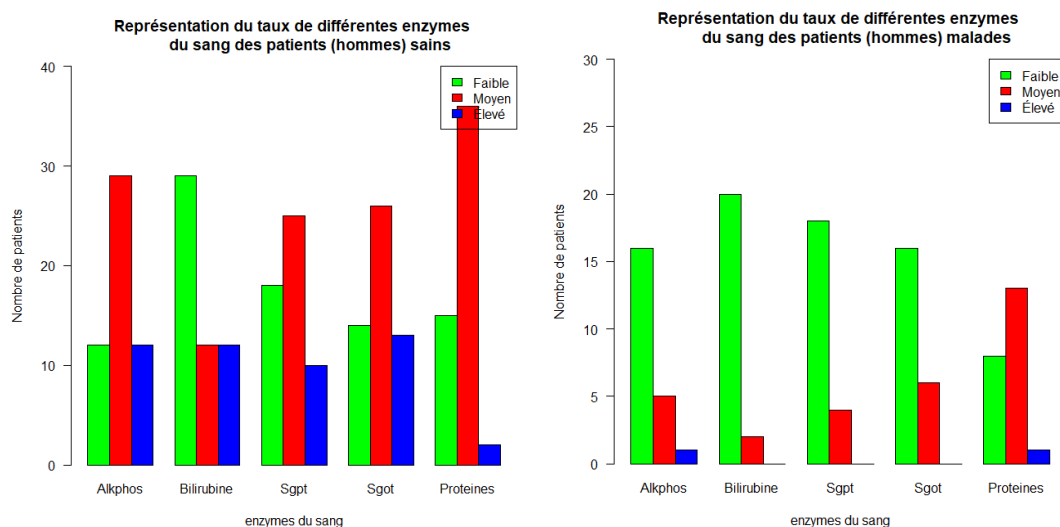
L'AlkPhos est principalement produite par les cellules des voies biliaires, les hépatocytes (cellules du foie) et les cellules endothéliales des sinusoides hépatiques. IL est impliqué dans plusieurs processus du foie le taux normal de Alkphos est compris entre 20 et 110UI/L

Les transaminases sont des marqueurs sanguins sécrétés par différents organes. Une perturbation du taux de transaminase permet d'indiquer une lésion au niveau du foie le taux normal de Sgpt et Sgot doivent être inférieur à 40UI/L.

La quantité de protéine est un indicateur du bon fonctionnement hépatique le taux normal de protéine totale est compris entre 6 et 8 mg/dl.

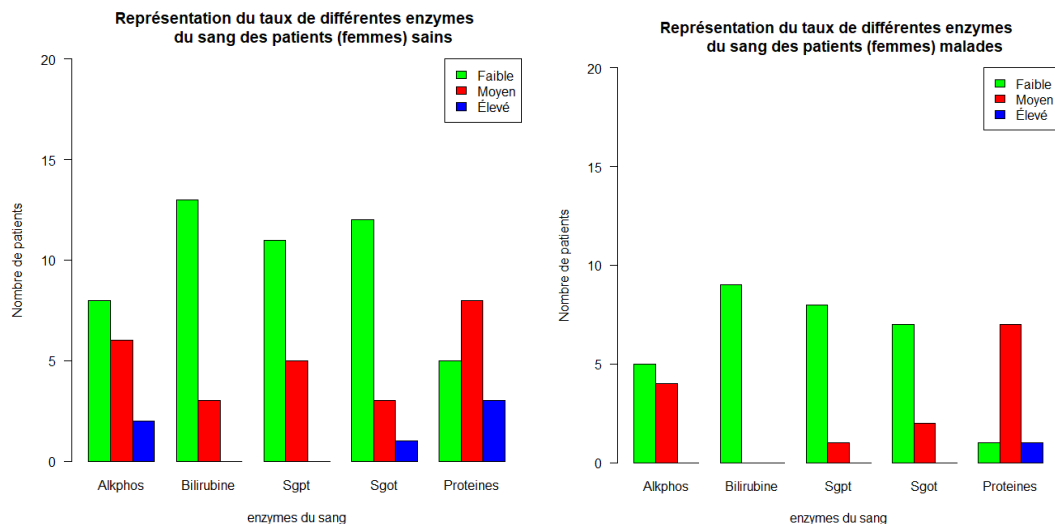
Les bornes des différentes enzymes : TF : taux faible, TM : taux moyen, TE : taux élevé

Bilirubine			Alkphos			SGPT			SGOT			Proteines		
TF	TM	TE	TF	TM	TE	TF	TM	TE	TF	TM	TE	TF	TM	TE
>2	2-6	>6	>200	200-400	<400	>40	40-200	<200	>40	40-200	>200	>6	6-8	>8



Chez nos patients hommes sains, on observe que la majeure partie des effectifs (54% pour Alkphos, 47% pour Sgpt et 49% pour Sgot, et 67% pour la protéine) se trouve dans les taux moyens de nos enzymes, sauf pour la bilirubine où 54% se trouvent dans les taux faibles. On retrouve à peu près le même effectif (environ 23%) pour les faibles et les élevés, sauf pour la protéine où il n'y a que 3% dans les taux élevés.

En revanche, chez nos patients hommes malades, presque tous nos effectifs (plus de 70%) se retrouvent dans les taux faibles de nos enzymes, sauf pour la protéine où l'on retrouve à peu près les mêmes résultats que chez les sains (59% dans les taux moyens). On pourrait supposer que la maladie (problèmes liés au foie) a tendance à faire baisser les taux de ces enzymes (Alkphos, Bilirubine, Sgpt, Sgot) chez les hommes.

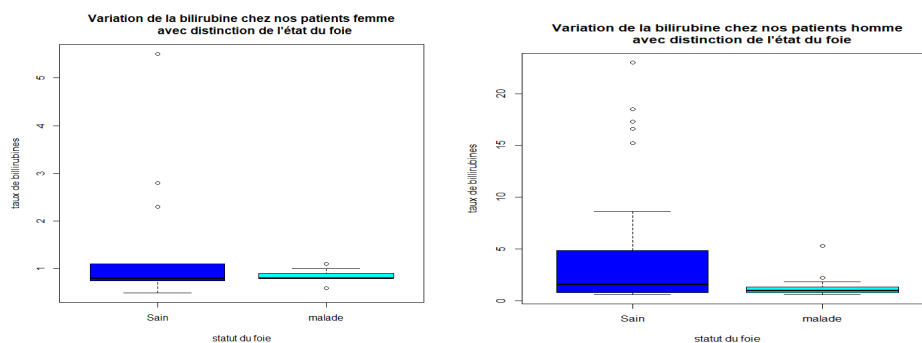


Chez les patients femmes sains, on observe que la majeure partie des effectifs (50% pour Alkphos, 81% pour Bilirubine, 68% pour Sgpt, 75% pour Sgot) sont plutôt dans les taux faibles des enzymes comparés aux patients hommes sains (qui étaient en majorité dans les taux moyens). On pourrait supposer que ces enzymes sont naturellement plus faibles chez les femmes comparées aux hommes. Pour la protéine, même analyse que pour les hommes.

Chez les patientes femmes malades, ce faible taux est encore plus accentué pour ces enzymes (100% dans les taux faibles de Bilirubine, 88% dans les Sgpt, 77% dans les Sgot), ce qui pourrait laisser supposer que la maladie (problèmes hépatiques) pourrait faire baisser ces taux chez les femmes. Mais pour l'Alkphos et la protéine, on retrouve à peu près les mêmes résultats que pour les patientes femmes saines.

On sait que pour les Sgpt et Sgot un taux faible est considéré comme normal donc on pourrait chercher pour les autres enzymes si leur diminution est à l'origine des problèmes hépatiques (Bilirubine et Alkphos) pour les patients hommes et Bilirubine pour les femmes. La Bilirubine étant commun aux deux genres nous décidons de poursuivre nos analyses avec elle.

L'effets du taux de bilirubine :



D'après nos données il y a une différence significative des niveaux de bilirubine entre les groupes selon l'état du foie. Même analyse pour les niveaux de bilirubine entre les sexes. Mais pour le genre et l'état du foie, il n'y a pas d'interaction significative entre ces deux variables pour les niveaux de bilirubine.

Conclusion

En résumé, les résultats indiquent que l'état du foie et le genre ont un effet significatif sur les niveaux de bilirubine. En effet la bilirubine est un marqueur important de la fonction hépatique. Des niveaux élevés de bilirubine dans le sang peuvent indiquer un dysfonctionnement du foie, comme une hépatite, une cirrhose ou un blocage des voies biliaires. Des niveaux faibles de bilirubine (pas très courant) peuvent expliquer des troubles comme l'insuffisance hépatique, la capacité du foie à produire de la bilirubine peut être compromis, ce qui peut entraîner une diminution des niveaux de bilirubine dans le sang et ainsi expliquer les taux observés chez nos malades.

Mariama Diallo Sofiatou Traoré Wolimata Diaw