

**- Article de synthèse -**  
**- sur les effets d'une consommation régulière et modérée de bière sur la santé -**

**Jean-Louis Schlienger**  
Service de Médecine Interne  
HUS, Hôpital de Hautepierre  
67098 Strasbourg Cedex

A l'heure où les nutritionnistes semblent accepter l'idée qu'une consommation modérée et régulière de boissons alcoolisées constitue un élément probable de la protection des maladies cardio-vasculaires athéromateuses, existe-t-il une place pour la consommation de bière ? Cette boisson réputée faire grossir constitue l'essentiel de la consommation dans les études épidémiologiques menées dans les pays anglo-saxons qui ont contribué à établir l'effet protecteur éventuel de l'alcool. Pourtant, c'est le vin qui en retire l'essentiel du bénéfice en terme d'image. Certains proposent d'ailleurs d'expliquer le fameux paradoxe français correspondant à la moindre prévalence des maladies ischémiques du cœur en France par le fait que nos concitoyens sont des consommateurs de vin. Boisson reine des régions septentrionales, riche d'histoire et fleuron des terroirs, la bière mérite d'être mieux connue par les médecins.

### **Bière et tradition**

Boisson millénaire née quelque part entre le Tigre et l'Euphrate, perpétuée dans l'Egypte pharaonique, la bière a été tour à tour offrande religieuse, monnaie d'échange et remède. Au Moyen Age les moines ont contribué à améliorer les procédés d'une fabrication dévolue longtemps aux femmes. L'utilisation du houblon, responsable de l'amertume, a fixé l'image de marque du produit qui a été particulièrement appréciée en Alsace, cette terre étonnante où l'on produit et goûte autant le vin que la bière et dans le Nord de la France. Le buveur de bière apparaît comme un bon vivant expansif aimant l'abondance, parlant fort et goûtant les plaisanteries grasses. Il est volontiers tenu pour un gros mangeur éternellement assoiffé et occupant beaucoup d'espace.

## **Fabrication de la bière**

La bière est le produit de la fermentation du moût, liquide obtenu en faisant macérer dans de l'eau de l'orge germé (malt), en séparant le liquide de la matière solide et en faisant bouillir ce liquide avec du houblon. Plusieurs opérations se succèdent pour aboutir au breuvage accompli.

**Le maltage.** Les grains d'orge trempés pour permettre la dégradation enzymatique de l'amidon, de l'orge en dextrines et maltose sont ensuite séchés à chaud dans des tours (touraillage). Cette opération détermine la couleur, le caractère (doux ou amer) et le goût (sec ou moelleux) du produit fini. Le malt est enfin formé après un stockage de 2 à 6 semaines.

**Le brassage.** Le malt concassé est mélangé avec de l'eau chaude et brassé à température élevée. Le mélange est stabilisé par des matières amylacées (maïs, riz, pomme de terre) et des sirops d'amidon de caramel ou de diverses céréales. L'amidon est transformé en sucres. Au bout de quelques heures le moût obtenu est filtré et les résidus solides (drêches) éliminés. Du houblon est ajouté au liquide puis le mélange est refroidi rapidement.

**La fermentation.** Le moût houblonnier fermente après l'ensemencement par des levures. Les sucres sont transformés en alcool et CO<sub>2</sub> (formant la mousse). Au cours de la fermentation haute à 20° utilisée pour la fabrication des bières brunes ou ambrées les levures remontent à la surface du moût. Dans la fermentation basse (5 à 12 °) les levures se déposent au fond de la cuve.

**La garde.** Débarrassée des levures, le moût qui est déjà de la bière est conservé dans des cuves de garde pendant plusieurs semaines à 0° afin d'affiner et de mûrir le produit. La mise en bouteille ou en fûts est faite après filtration.

## **Bière et nutrition : quelle est sa composition ?**

La bière est caractérisée par une teneur alcoolique variable et une teneur notable en glucides. Elle est aussi un vecteur vitaminique d'intérêt.

Les glucides sont apportés par l'orge transformé en malt. L'apport protéique est négligeable. L'apport lipidique est nul. L'apport énergétique est conséquent et dépend de la teneur en alcool : 270 kcal/l pour les bières sans alcool jusqu'à 450 kcal/l pour les bières alcoolisées. (tableau I)

Les vitamines sont principalement représentées par la famille des vitamines B (B1, B2, B6, B12) et par la vitamine PP (acide nicotinique). Un apport notable en magnésium et en potassium conforte la fiche d'identité nutritionnelle de la bière. (tableau II)

<b>Tableau I</b> <b>Apport énergétique des boissons (kcal/l)</b>	
<b>Bière sans alcool</b>	275
<b>Jus de fruit</b>	400
<b>Bière à 5°</b>	450
<b>Soda</b>	485
<b>Vin (12°)</b>	700
<b>Porto</b>	1500
<b>Whisky</b>	2400

<b>Tableau II</b> <b>Composition de la bière (par litre)</b>		
	<b>BIERE SANS ALCOOL</b>	<b>BIERE A 5°</b>
<b>Alcool (g)</b>	0,6	40
<b>Nutriments énergétiques</b>		
<b>glucides (g)</b>	56	40
<b>(maltose)</b>	32	13
<b>protéines</b>	2	4
<b>Micronutriments</b>		
<b>Vitamines B1 (µg)</b>	50	50
<b>B2</b>	500	600
<b>B6</b>	500	505
<b>PP (mg)</b>	5	10
<b>Vit C.</b>	30	50
<b>Minéraux</b>		
<b>Ca (mg)</b>	50	100
<b>K</b>	250	400
<b>Mg</b>	50	100

## **Quelle est la teneur en alcool de la bière ?**

Le degré d'alcool des bières françaises est en moyenne de 4,7° soit 3,8 g d'alcool par dl. Les bières dites sans alcool en contiennent moins de 1,2°, les bières de luxe 6,5°.

Les bières sans alcool (selon la loi Evin du 10.01.1991) sont obtenues par un arrêt prématuré de la fermentation ou par un retrait secondaire de l'alcool d'une bière courante. La valeur énergétique de ces bières est diminuée de moitié.

La consommation de bière sans alcool ne doit pas être recommandée chez le buveur excessif ni utilisée dans un programme de sevrage, d'une part parce que son contenu en éthanol n'est pas nul et, d'autre part, parce que rappelant par trop la bière alcoolisée elle ne permet pas la rupture souhaitable avec les habitudes antérieures.

Les bières légères dont la densité légale est comprise entre 1,2 et 2,9 degré d'alcool tendent à disparaître. Ce sont les anciennes bières dites de ménage.

## **Bière et alcoolémie**

L'alcoolémie est fonction de la quantité d'alcool ingérée, du sexe, du poids du sujet et des circonstances d'ingestion (composition du repas, plénitude gastrique) mais aussi de la nature de la boisson. A quantité comparable d'alcool ingéré, le pic d'alcoolémie est plus bas après consommation de bière que de vin ou de spiritueux. Le temps d'apparition du pic est plus tardif et la décroissance de l'alcoolémie plus rapide. Ces différences tiennent à la dilution de l'alcool pur, à la présence de glucides et à un retard de la vidange gastrique. (I)

Les bières dites sans alcool sont à l'origine d'une alcoolémie presque toujours indétectable car l'alcool apporté est totalement oxydé par le foie et ne diffuse pas dans l'organisme.

## **Bière et médecine**

La bière, comme bien d'autres breuvages fermentés, a été au service de la médecine dès l'Antiquité. Remède contre les fièvres et diurétique selon Hippocrate, la bière a aussi été utilisée à des fins dermatologiques ou cosmétiques. Nos ancêtres les Gaulois, qui la nommaient Cervoise, la considéraient comme une boisson reconstituante (la potion magique ?). Les Vikings, infatigables et téméraires marins, brassaient la bière à bord des drakkars et évitaient ainsi pellagre et scorbut. Le fait de bouillir l'eau pour fabriquer la bière a contribué à limiter la propagation des épidémies. Au Moyen Age où les brasseurs sont promus au rang d'apothicaire, Paracelse préconise la bière pour lutter contre les troubles gastriques mais bien d'autres vertus lui sont attribuées : bière à l'oeillet contre les troubles neurologiques, bière à la sauge pour lutter contre les infections ORL, bière au genièvre contre l'ascite...

Plus de 13 recettes de bière médicinale sont colligées dans le Répertoire Général du Pharmacien Pratique élaboré au 19<sup>e</sup> siècle, siècle de la codification de la fabrication de la bière. En 1859, Pasteur décrypte les processus de fermentation dont il fait « un acte chimique... phénomène corrélatif d'un acte vital ». Au début de ce siècle, la bière de nourrice, faiblement alcoolisée, disponible en pharmacie, apporte aux femmes allaitantes vitamines et minéraux.

## **La bière fait-elle grossir ?**

Les buveurs de bière sont volontiers obèses, du moins est-ce l'image véhiculée par ce breuvage dont la teneur en calorie n'est pas négligeable. Pourtant chez le rat et dans des conditions expérimentales standardisées la consommation de bière ne s'accompagne pas d'une prise de poids contrairement à ce qui est noté avec le vin. Chez l'homme il n'existe pas de relation d'ordre épidémiologique entre la consommation de bière et la prise pondérale. (2) Des études expérimentales comparant des périodes de consommation d'eau ou de quantité modérées de bière ne montrent pas d'effet sur le poids. (1) Ceci s'expliquerait par un mécanisme de compensation avec réduction des apports alimentaires ou par une action sur les dépenses énergétiques. L'adjonction d'alcool ou la substitution d'alcool s'accompagne d'une élévation de la dépense énergétique comme l'ont montré des études effectuées en chambre métabolique.

## **La consommation régulière de bière modifie-t-elle les paramètres métaboliques ?**

L'administration de 33 ml (canette) de bière à 5° au repas de midi et du soir à des volontaires sains pendant 4 semaines détermine une discrète élévation de la glycémie post-prandiale par rapport à un groupe témoin, associée à une réponse insulémique plus marquée. Ces différences s'estompent avec le temps du fait d'une adaptation progressive de l'organisme à l'apport régulier et modéré de la bière au cours du repas. Le sucre et l'alcool étant les substrats de la synthèse des triglycérides ces derniers augmentent durant la période post-prandiale d'un repas supplémenté en bière. Cette élévation s'estompe avec le temps. Ainsi l'ingestion chronique de 660 ml de bière à 5°, soit environ 25 g supplémentaires de glucide et d'alcool par jour a des conséquences métaboliques modestes chez le sujet sain dont l'organisme est capable de s'adapter à cet apport énergétique (250 kcal/j) (1). Il n'en est probablement pas de même chez le sujet diabétique, dyslipidémique ou obèse.

## **La bière a-t-elle des effets pharmacologiques ?**

**L'effet lactogène.** La tradition prête à la bière un pouvoir lactogène. La bière de nourrice était d'ailleurs disponible en pharmacie. Des études expérimentales récentes confirment que la bière contient un composé lactogène, composé béta-glucane issu de l'orge qui agit en augmentant la concentration de prolactine circulante. L'effet lactogène de la bière étant sans relation avec l'alcool, il reste à démontrer l'intérêt réel de la consommation de bière sans alcool en quantité relativement importante chez la femme allaitante. (7)

**L'effet diurétique.** La bière possède une activité diurétique reconnue de longue date qui n'est pas imputable seulement à l'effet osmolaire de l'éthanol. Cette activité est également notée avec la bière sans alcool et paraît devoir être attribuée à la présence de composés phénoliques. Elle est sans intérêt pratique.

## **Consommation d'alcool et prévention cardio-vasculaire. La place de la bière.**

Il existe une relation inverse entre la consommation de boissons alcoolisées et la mortalité cardio-vasculaire. Ce fait épidémiologique a été établi par de nombreux travaux comportant diverses approches : comparaison de consommation entre les nations, études cas-témoins, études de cohorte. Toutefois en l'absence d'étude d'intervention -où un groupe supplémenté en alcool serait comparé à un groupe témoin- il n'est pas possible d'établir un lien de cause à effet entre consommation régulière et modérée d'alcool et protection cardio-vasculaire. Il n'en reste pas moins que par rapport à une population d'abstinents, la consommation modérée d'alcool est associée à un risque plus faible d'infarctus du myocarde, de pontage ou d'angioplastie.

La réduction du risque d'infarctus du myocarde est de l'ordre de 30 à 40 % dans la plupart des études et s'assortit d'une diminution de la mortalité globale à la condition que l'alcool soit ingéré en quantité modérée (moins de 40 g par jour, soit l'équivalent de 4 verres standards, 1/2 litre de vin ou 1 l de bière de consommation courante). A la condition aussi que la consommation soit régulière. La consommation par à coups, notamment en fin de semaine, n'est pas associée à une réduction du risque.

En pratique il semble y avoir un bénéfice en terme de mortalité globale à consommer de façon habituelle 10 à 20 g d'alcool par jour. La consommation occasionnelle d'alcool n'est pas assortie du même bénéfice. (3)

### **Quelle boisson alcoolisée est-elle la plus intéressante ?**

Le bénéfice de la consommation régulière de boissons alcoolisées est avant tout imputable à l'éthanol. (6) Aux doses préconisées il entraîne une élévation de la sous fraction protectrice du cholestérol (cholestérol HDL) et une réduction du taux de cholestérol LDL. L'alcool entraîne de surcroît une inhibition de l'agrégation plaquettaire et une diminution de la concentration du fibrinogène plasmatique. Une action antioxydante intéressante in vitro et in vivo a été rapportée plus spécifiquement pour le vin qui est riche en polyphénols. La modification du profil lipidique et la diminution de l'activité thrombogénique qui sont les deux explications majeures de l'effet bénéfique des boissons alcoolisées, sont liées à l'éthanol.

En bonne logique les études ayant comparé le risque cardio-vasculaire selon la nature de la boisson alcoolisée ne mettent pas en évidence de différence constante entre le vin et la bière en terme de morbi-mortalité.(tableau III). Le risque relatif est moindre quel que soit le breuvage consommé. Dans la plupart des études le risque le plus faible correspond à un apport quotidien moyen de 1 à 2 verres standards d'une boisson alcoolisée.

La bière peut prétendre, au même titre que le vin, à participer à la protection cardio-vasculaire. Les propriétés anti-oxydantes du vin démontrées in vitro ne semblent pas lui conférer d'avantages significatifs dans la prévention des maladies coronariennes si l'on en croit deux études récentes. Dans le travail de Klatsky les conséquences de la consommation du vin, de bière et de spiritueux ont été analysées auprès de 128334 sujets hospitalisés dont 3931 l'étaient pour une affection coronarienne. (4) Il existe une relation inverse entre la consommation de boissons alcoolisées et le risque d'affection coronarienne dans les deux sexes avec un avantage de la bière et du vin sur les spiritueux.

Dans une autre étude portant sur une cohorte de 490 000 sujets suivis pendant 9 ans la probabilité cumulée de décès entre 35 et 69 ans apparaît reliée de façon inverse avec la consommation de boissons alcoolisées. Si le taux global de décès est plus faible chez les consommateurs que chez les abstinents il n'en reste pas moins que l'alcool majore le risque de mortalité lié à d'autres affections. La consommation de plus d'un verre par jour augmente le risque relatif de cancer du sein chez la femme (RR = 1,3) et, à partir de 4 verres, de cirrhose, de cancer et d'accidents. (8) Là encore, bière et vin ont des effets équivalents. Dans les populations septentrionales l'avantage imputable la consommation régulière de vin tient probablement à un style de vie et des habitudes alimentaires plus favorables que ceux des consommateurs de bière largement majoritaires.

Courant 2001, plusieurs travaux ont souligné un effet plutôt favorable de la consommation de bière sur la concentration plasmatique d'homocystéine. Ce paramètre, considéré comme un facteur de risque des maladies cardio-vasculaires et de la thrombose, est corrélé positivement avec la consommation de boissons alcooliques... sauf chez les buveurs de bière. Plusieurs arguments expérimentaux et épidémiologiques confortent cet effet favorable qui serait lié à l'apport en vitamine B6 fortement impliquée dans le catabolisme de l'homocystéine. Ainsi, la bière comme le vin contient des microconstituants potentiellement bénéfiques.

## CONCLUSION

Boisson ancestrale, la bière est une boisson alcoolisée dont la consommation modérée et régulière (2 verres par jour), outre quelques aspects spécifiques, peut avoir un impact favorable sur la santé d'une population. Elle constitue, au même titre que le vin, un élément contribuant à la protection de la mortalité coronarienne mais une relation statistique n'a pas valeur de preuve de la réalité d'un lien de causalité en l'absence de la démonstration apportée par une étude d'intervention.

Au delà du domaine cardio-vasculaire il convient de souligner que la consommation modérée d'alcool est associée à un risque de fracture vertébrale plus faible et à un effet protecteur vis-à-vis de la maladie d'Alzheimer qu'il convient de nuancer par les méfaits de l'alcool chez les buveurs excessifs. (5) Le conseil au patient est donc difficile dans ce domaine sensible. Le prosélytisme n'est pas de mise, pas plus que l'intolérance. La bière fait partie des acteurs de plaisir et de santé dès lors que ses modalités de consommation sont compatibles avec des données qui ne sont pour le moment qu'épidémiologiques.

La bière, boisson alcoolisée fermentée est souvent opposée au vin dont les effets protecteurs cardio-vasculaire sont volontiers mis en exergue. En fait bière et vin consommés de façon régulière et modérée (1 à 2 verres par jour) ont des effets comparables sur la santé d'après les données fournies par les grandes études épidémiologiques. La bière, boisson ancestrale représente un apport nutritionnel original qu'il convient d'intégrer avec tact et mesure dans le paysage alimentaire quotidien.

**Tableau III**  
**Risque relatif de maladies coronariennes pour un risque fixe à 1 chez les abstinentes**

<b>Etudes</b>	<b>Consommateurs modérés</b> <i>1 à 2 verres/jour</i>	
	<b>Vin</b>	<b>Bière</b>
<b>Kagan 1981</b>	0,67	0,74
<b>Kozarevic 1980</b>	0,70	0,60
<b>Friedman 1986</b>	0,25	0,49
<b>Stampfer 1988</b> (infirmières)	0,90	0,30
<b>Rimm 1991</b> (professionnels de santé)	0,98	0,80
<b>Klatsky 1992</b>	0,50	0,70
<b>Gronback 1995</b>	0,53	0,72
<b>Klatsky 1997 *</b>		
• <b>Hommes</b>	1	0,7
• <b>Femmes</b>	0,7	0,5



## **Bibliographie**

1. Borys J.M., Bagrel A., Pelletier X., Debry G.  
Bière et poids : la fin des idées reçues ?  
Entretien de Bichat. Médecine générale. 1994, pg 1-5  
Expansion Scientifique Française.
2. Colditz G.A.  
Alcohol intake in relation to diet and obesity in women and men.  
Am J Clin Nutr 1991 54 49-55
3. Friedmann G.D., Klatsky A.L.  
Is alcohol good for your health ?  
N Engl J Med 1993 329 1882-1883
4. Klatsky A.L., Armstrong M.A., Friedman G.D.  
Red wine, white wine, liquor, beer, and risk for coronary artery disease hospitalization.  
Am J Cardiol 1997 80 416-420
5. Marmot M., Brunner E.  
Alcohol and cardiovascular disease : the status of the U-shaped curve.  
Br Med J 1991 303 565-568
6. Renaud S., De Lorgeril M.  
Wine, alcohol, platelets, and the French paradox for coronary heart disease.  
Lancet 1992 339 1523-1526
7. Sawagogo L., Houdebine L.M.  
Identification of the lactogenic compound present in beer.  
Am Biol Clin 1988 46 129-134
8. Thun M.J., Petd R., Lopez A.D., Monaco J.H., Henley S.J., Heath C.W., Doll R.  
Alcohol consumption and mortality among middle-aged and elderly U.S. adults.  
N Eng J Med 1997 337 1705-1714
9. De Bree and al.  
Alcohol consumption and plasma homocysteine : what's brewing ?  
Int J Epidemiol. 2001 ; 30(3) : 626-7
10. Van der Gaag MS and al.  
Effect of consumption of red wine, spirits, and beer, on serum homocysteine.  
Lancet. 2000. 29 ; 355(9214) : 1522

*Abstracts et articles disponibles auprès du Centre d'Information Scientifique sur la Bière  
6, rue Escudier – 92 100 Boulogne-Billancourt*