

BIBLIOGRAPHIE

E. S. Benilov *et al.*, **Why do bubbles in Guinness sink ?**, *American Journal of Physics*, vol. 81, pp. 88-91, 2013.

W. T. Lee *et al.*, **Bubble nucleation in stout beers**, *Physical Review E*, vol. 83, article 051609, 2011.

M. Robinson *et al.*, **Waves in Guinness**, *Physics of Fluids*, vol. 20, article 067101, 2008.

Il y a cependant un prix à payer pour profiter des avantages de l'azote : la mousse se forme plus difficilement. Pour une bière carbonée, le tirage sous pression ou le versement depuis une canette créent assez de turbulences pour que le dioxyde de carbone dissous se libère et crée une mousse compacte de plusieurs centimètres dans le verre. Avec l'azote, cela ne suffit pas.

Pour tirer la bière azotée en fût, on la propulse avec un mélange de trois quarts d'azote et d'un quart de dioxyde de carbone à une pression d'environ deux bars. On la verse alors à travers un robinet fermé par un disque percé. Le flux de bière devient turbulent, ce qui brasse le gaz et le liquide pour former une fine mousse.

Que se passe-t-il pour une canette ? Comme l'azote est peu soluble, sa plus

grande part resterait gazeuse et surnagerait au-dessus du liquide. Une fois la canette ouverte, le gaz s'échapperait directement dans l'air.

La marque Guinness a donc breveté en 1969 un dispositif original. Juste avant de sceller la canette, on y introduit une capsule sphérique en plastique percée d'un minuscule orifice, et un peu d'azote liquide. Ce dernier s'évapore et met tout l'intérieur de la canette sous pression. Au cours de ce processus, le gaz s'introduit dans la capsule avec un peu de bière et y reste piégé.

Lorsqu'on ouvre la canette, la dépressurisation est brutale : le gaz contenu dans la capsule se dilate, s'échappe à travers l'orifice et propulse la bière qu'elle renferme. La forte agitation qui en résulte dans le liquide ambiant produit alors les bulles tant désirées.

Retrouvez les articles de J.-M. Courty et E. Kierlik sur www.pourlascience.fr





les conférences

à la Cité des sciences et de l'industrie

entrée libre dans la limite des places disponibles

1^{er} avril
Gravité quantique : des physiciens tuent le temps
 avec Carlo Rovelli, astrophysicien au Centre de physique théorique de Luminy.

8 avril
Relativité : le temps illusoire
 avec Thibault Damour, professeur permanent à l'Institut des hautes études scientifiques (IHES).

15 avril
Des atomes froids pour mesurer le temps
 avec Christophe Salomon, directeur de recherche au CNRS.

CYCLE
Le temps existe-t-il ?
> Les mardis à 19h

En partenariat



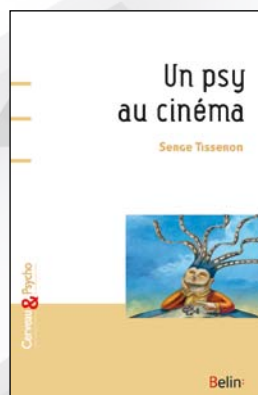


programme complet sur cite-sciences.fr

Un psy au cinéma

Serge Tisseron

Réf. 84245127



Le cinéma fascine. Il surprend, il amuse, il nous permet de nous évader, il émeut. Chacun a son avis sur les films qu'il voit. Mais si le cinéma nous parlait d'abord de nous ? De ce que nous sommes, de nos peurs avouées ou non, de nos bassesses et de nos grandeurs ? Il s'agirait moins alors de le comprendre que de nous comprendre à travers lui,

individuellement, mais aussi collectivement.

Éditions Belin 2013

280 pages – 25 euros – ISBN 978-2-84245-127-1

Le cerveau mélomane

Emmanuel Bigand (dir.)

Réf. 84245118



La musique touche tout un chacun et suscite de multiples émotions. Elle ne laisse personne indifférent. Ce que l'on sait moins, c'est la puissance de la musique. Puissance sur les capacités cognitives et intellectuelles de ceux qui en écoutent souvent ou qui la pratiquent ; mais aussi puissance

thérapeutique chez certains sujets.

Éditions Belin 2013

200 pages – 21 euros – ISBN 978-2-84245-118-9

Les sens trompés

Des anomalies du cerveau aux comportements étranges

Patrick Verstichel

Réf. 84245111



Cet ouvrage est un recueil des articles que le neurologue Patrick Verstichel a publiés dans le magazine *Cerveau & Psycho*. L'auteur, médecin clinicien, nous propose des « enquêtes médicales » sur des cas cliniques parfois difficiles à élucider !

Éditions Belin-Pour la Science 2013

160 pages – 25 euros
ISBN 978-2-8424-5111-0

Maux d'artistes

Ce que cachent les œuvres

Sebastian Dieguez

Réf. 84245101



Existe-t-il des liens cachés entre une œuvre d'art – une peinture, une sculpture, une composition musicale ou une œuvre littéraire – et une maladie de l'esprit que présentait son auteur ? Examinant divers chefs-d'œuvre avec un regard de neuropsychologue, Sebastian Dieguez analyse plus d'une vingtaine d'œuvres de

Dostoïevski, Monet, De Chirico, Proust, Van Gogh, etc.

Éditions Belin / Pour la Science 2010

176 pages – 25,40 euros – ISBN 978-2-8424-5101-1