

Les films ont une signature chimique

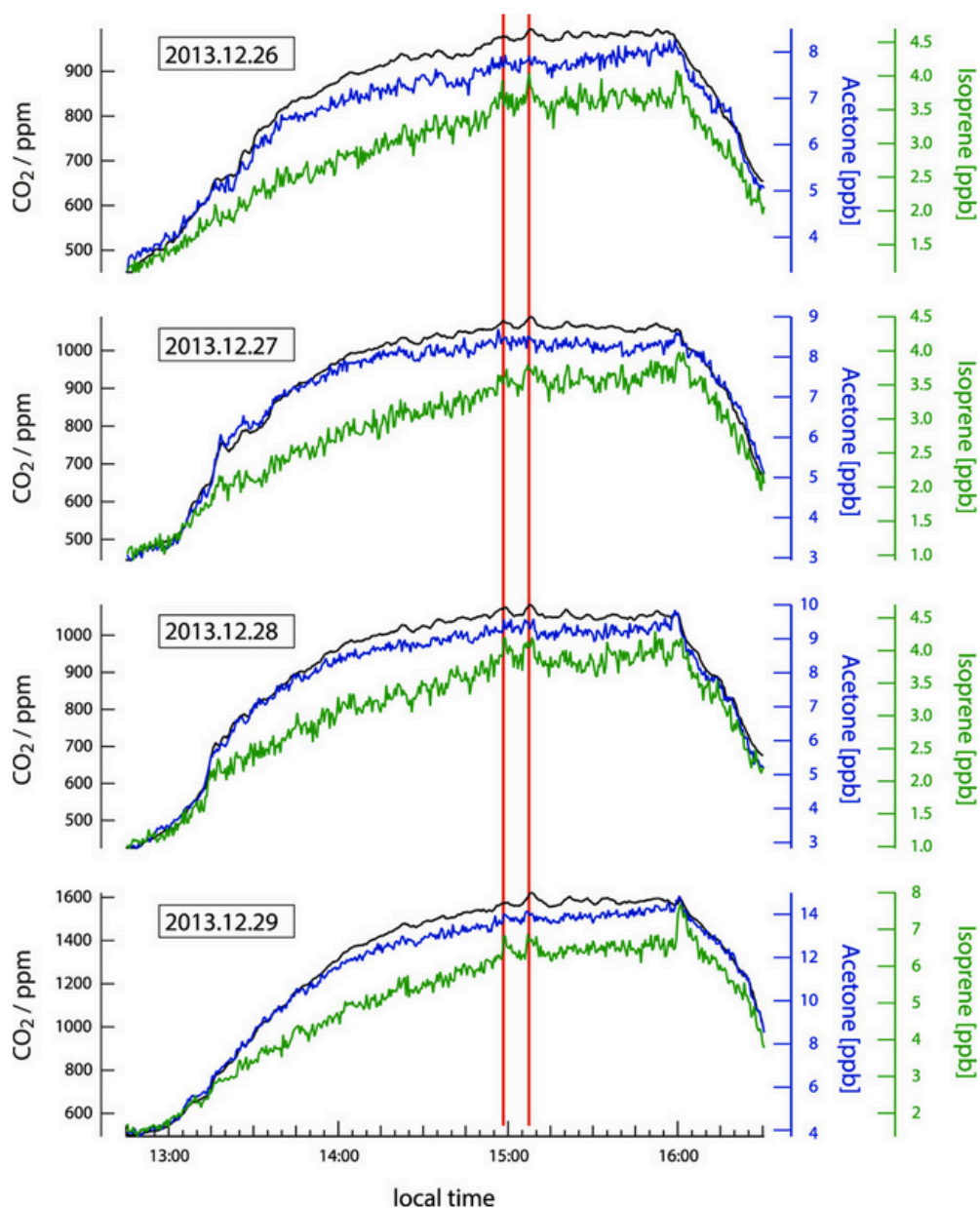
Dans l'air ambiant d'une salle de cinéma, chaque film laisse son empreinte chimique. Plus précisément, une marque moléculaire inscrite par la communauté des spectateurs ayant regardé le film. C'est une équipe de chercheurs de l'institut *Max-Planck* pour la chimie, qui a conduit une expérience peu banale dans les coulisses d'un cinéma de la ville de Mayence en Allemagne. "Nous nous demandions s'il était possible de différencier chimiquement des scènes qui induisent des émotions différentes", explique Jonathan Williams qui a dirigé l'étude.

Selon ces travaux, oui, il est possible de savoir si un film est ennuyeux, effrayant, drôle ou stressant rien qu'en utilisant la chimie. En effet, la composition chimique de l'air expulsé par les spectateurs dans une salle de cinéma correspond aux émotions provoquées chez ces derniers par certaines scènes. Et c'est notamment lors des scènes humoristiques ou au contraire à fort suspense que les modèles chimiques sont les mieux définis.

Pour réaliser cette étude, les chercheurs ont investi le Kino Cinestar de Mayence (Mainz en Allemand) et y ont installé un dispositif afin d'enregistrer les taux de dioxyde de carbone et de plus d'une centaine d'autres composants chimiques exhalés par le public. Concrètement, les scientifiques ont inséré dans le système d'aération de la salle l'embout de leur spectromètre de masse qui effectuait des relevés toutes les 30 secondes. Cet instrument permet de détecter et d'identifier des molécules par mesure de leur masse et caractérisation de leur structure chimique.



De nombreux relevés ont ainsi pu être effectués lors de plusieurs séances sur divers films, qu'ils soient humoristiques comme *La Vie rêvée de Walter Mitty*, ou bien fantastiques comme *Le Hobbit* ou le thriller de science-fiction *Hunger Games*. Et ce sont donc les moments de forte tension qui sont les plus lisibles chimiquement. "La signature chimique de *Hunger Games* était très claire. Même après avoir répété les mesures avec des publics différents", explique Jonathan Williams. "Les taux de dioxyde de carbone et d'isoprène dans l'air augmentaient toujours de façon significative lorsque l'héroïne commence à se battre pour sa vie"(cf. schéma ci-dessous extrait de la publication).



Relevés de CO₂, d'acétone et d'isoprène réalisés lors de 4 projections différentes du deuxième volet de *Hunger Games*.

Le modèle chimique qui se dessine est très similaire d'une séance à l'autre. "Nous pouvons clairement différencier le spectre de masse d'un film à l'autre", explique Jonathan Williams. Une des explications envisagées par les chercheurs pour expliquer ce phénomène est que les amateurs de cinéma se crispent, s'agitent, et respirent plus vite lorsqu'ils font face à des scènes de suspense. En attendant d'affiner leur méthode statistique, les chercheurs poursuivent leurs expériences.

Ces signaux chimiques humains diffusés, ouvrent la possibilité d'évaluer une réponse de groupe à des stimuli par mesure de produits dans l'air.

De telles méthodes peuvent être appliquées à la recherche scientifique, dans des domaines tels que la biologie et la psychologie, et d'être très précieuses dans les industries cinématographiques, pour la fiction et la publicité.

Nous sommes impatients de connaître les résultats obtenus sur le dernier volet de la saga *Star Wars*, film sur lequel ces scientifiques travaillent actuellement.

Sources : Sciences et Avenir, et [Scientific Reports](#) (groupe Nature)