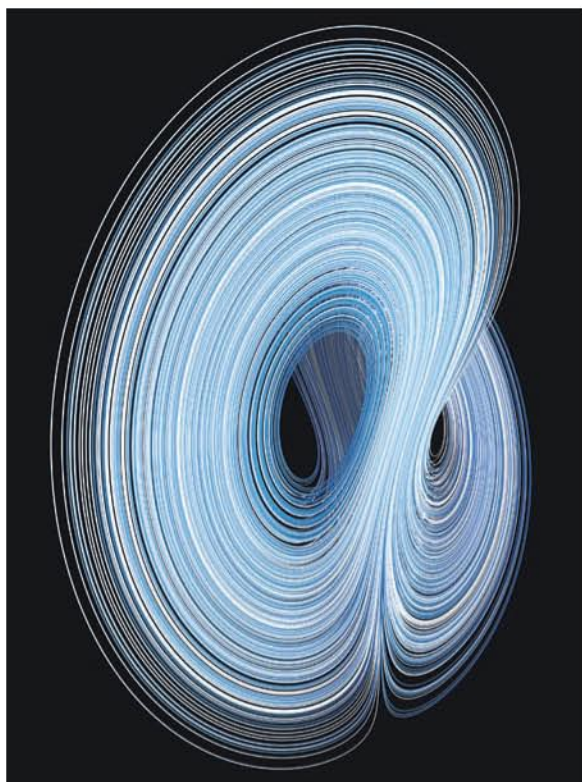


AVEC CHAOS, LES MATHÉMATIQUES PRENNENT UN AUTRE VISAGE

Créé par Etienne Ghys, directeur de recherche à l'Unité de Mathématiques Pures et Appliquées (ENS de Lyon/CNRS), Jos Leys, ingénieur chimiste et amateur autodidacte dans l'imagerie mathématique, et Aurélien Alvarez, maître de conférence à l'Université d'Orléans, *Chaos* est un film mathématique produit à coût zéro grâce à l'investissement personnel de ses auteurs. Malgré un petit côté « fait maison », le film n'en reste pas moins très bien ficelé. Les modélisations sont superbes et illustrent parfaitement les commentaires et explications de Thierry Lhermitte qui a prêté sa voix pour l'occasion. Les neuf chapitres d'environ treize minutes, qui composent le film, sont relativement modulables et vous pouvez à loisir les visionner dans l'ordre ou tout simplement découvrir ce qui vous intrigue directement dans le chapitre correspondant. Il faut toutefois noter que les concepts mathématiques abordés sont d'une complexité croissante. Mais que les profanes de cette science se rassurent, il n'y a nul besoin de comprendre le détail des explications pour saisir toute la profondeur et la beauté de la théorie du chaos ou de l'effet papillon. Le déroulement des chapitres est aussi l'occasion de suivre le contexte historique qui permet de se rendre compte de l'évolution des théories scientifiques et des bouleversements qui peuvent être amenés par de nouvelles découvertes. On y découvre, par exemple, que l'effet papillon, introduit par Lorenz au début des années 1970, a quelque peu remis en cause le déterminisme mis en place par un certain Newton et ainsi restauré rien de moins que la notion de libre arbitre. Mais ce n'est pas la seule surprise à découvrir au cours de ce film qui ne manque pas de bonnes idées pour nous faire comprendre des phénomènes de plus en plus complexes mais aussi de plus en plus incroyables. Ainsi,

La théorie du chaos ou encore l'effet papillon vous intriguent mais vous avez peur de ne rien y comprendre ? Accessible gratuitement sur internet, le film mathématique Chaos est là pour satisfaire votre curiosité. Il vous plongera dans un univers complexe mais très pédagogique et abordable. Et si vous êtes un peu rebuté, au premier abord, par les mathématiques, vous en ressortirez sans doute avec des étoiles plein les yeux et une nouvelle façon de voir cette science qui touche à l'intimité du monde qui nous entoure.



L'attracteur de Lorenz

la course de legos et le taureau de Duhem, entre autres, nous montrent qu'expliquées avec pédagogie les mathématiques peuvent être passionnantes.

SUCCÈS PLANÉTAIRE

C'est en 2006, lors de la préparation d'une conférence pour des lycéens, qu'Etienne Ghys rencontre des difficultés pour télécharger des images illustrant ses recherches en mathématiques. Il contacte alors leur concepteur, Jos Leys. Celui-ci lui prête des modélisations pour sa conférence et de là naîtra une colla-

boration entre ces deux passionnés de mathématiques. Petit à petit, ils commencent à produire des clips et le chercheur lyonnais sera l'un des premiers, dans le milieu scientifique, à utiliser ce moyen pour illustrer ses conférences professionnelles. Mais Jos Leys, mathématicien amateur, veut comprendre ce que le chercheur du CNRS explique à travers ces vidéos très pointues portant sur ses recherches. De cette volonté d'apprendre et de comprendre, viendra l'idée de produire un film mathématique pour le grand public.

Rejoints par Aurélien Alvarez, alors doctorant, ils conçoivent, sur leur temps personnel, un premier film : *Dimensions*. Dans l'idée de partager et de faire découvrir les mathématiques au plus grand nombre, celui-ci est produit sous licence Creative Commons et on le trouve donc gratuitement sur internet. Le succès est énorme puisque *Dimensions* a été visionné plusieurs millions de fois depuis sa sortie en 2008. Et avec la bonne volonté des nombreux contacts d'Etienne Ghys au sein de la communauté scientifique, dont certains ont produit les commentaires et les sous-titres dans de multiples langues, cette réussite est même internationale et aujourd'hui, *Dimensions* a été vu dans tous les pays du monde ! Etienne Ghys s'émerveille d'ailleurs des retours qu'il a eus, en provenance du monde entier : « Recevoir un message d'un gamin qui m'écrit depuis la Chine qu'il est content d'avoir vu le film m'a rendu très heureux ». Les trois compères ont même reçu le Prix d'Alembert, en 2010, qui récompense des personnalités dont l'action permet de diffuser la connaissance des mathématiques. Une telle réussite aurait poussé n'importe qui à renouveler l'expérience mais c'est plus la volonté de partager leur passion qui a incité ces trois mathématiciens à continuer sur leur lancée pour produire *Chaos*. Basé sur le même modèle que *Dimensions* et toujours gratuit, il rencontre lui aussi un beau succès depuis sa sortie début 2013. Toutefois, l'aventure ne s'arrêtera sans doute pas là puisqu'Etienne Ghys confie qu'il réfléchit, avec ses collègues, à un nouveau projet : « Un film de mécanique céleste mais qui sera beaucoup plus romancé, sans doute avec des personnages ».

■ P. Chaumont,
CNRS Rhône Auvergne

Retrouvez *Chaos* et *Dimensions* sur :
<http://www.chaos-math.org/fr>
<http://www.dimensions-math.org/>