



Les curieux enfants de Dracula

La curiosité est un vilain défaut, dit-on. Pourtant, pour beaucoup d'espèces, elle est le moteur des jeunes pour explorer leur environnement et s'y confronter. Avec l'âge, la soif de découvertes s'émousse. Cette tendance a été montrée chez des oiseaux, des primates... et il suffit de voir un chaton grandir pour s'en rendre compte. Qu'en est-il chez les vampires? On parle ici des chauves-souris *Desmodus rotundus*.

Gerald Carter, de l'institut Max-Planck pour l'ornithologie, à Constance, en Allemagne, et ses collègues ont étudié la néophobie chez ces chiroptères. Pour ce faire, ils ont placé dans des cages soit des congénères soit des objets inanimés. Ce protocole s'explique: on avait déjà observé que les vampires régurgitent de la nourriture pour les prisonniers afin de les aider. Dracula est altruiste!

Quel que soit leur âge, les chauves-souris ont rendu visite aux animaux captifs, mais seuls les jeunes sont allés voir les objets qui représentaient une nouveauté. C'est important pour mieux cerner les dynamiques de transmission d'agents pathogènes, comme le virus de la rage et certains trypanosomes. Et Batman, est-il encore curieux? ■

G. Carter *et al.*, Younger vampire bats (*Desmodus rotundus*) are more likely than adults to explore novel objects, *PLoS One*, vol. 13 (5), e0196889, 2018.

Cette photographie est extraite du blog Best of Bestioles : <http://bit.ly/PLS-BOB>



Intelligence et art artificiel

Le 26 octobre dernier, chez Christie's, *Le Portrait d'Edmond de Bellamy* était adjugé à plus de 432 500 dollars. Une première, car l'œuvre d'art avait été créée par une intelligence artificielle.

M

$\max_x \mathbb{E}_x [\log(D(x))] + \mathbb{E}_z [\log(1 - D(G(z)))]$. C'est la signature que l'on peut voir en bas d'un tableau vendu en octobre 2018 chez Christie's, à Londres, pour le prix de 432 500 dollars (environ 381 000 euros) ! Avec cette somme faramineuse, plus de 40 fois l'estimation initiale, l'affaire a fait grand bruit. L'œuvre ainsi adjugée est *Le Portrait d'Edmond de Bellamy* (voir page ci-contre), que l'on doit à *Obvious*, un collectif d'artistes français composé de Hugo Caselles-Dupré, Pierre Fautrel et Gauthier Vernier.

Pourquoi tant d'effervescence, alors que les sommes en jeu sont loin des montants astronomiques d'un Léonard de Vinci ou d'un Paul Gauguin ? Parce que la toile a été conçue par une intelligence artificielle. Elle s'inscrit dans une généalogie de onze tableaux, représentant la famille d'Edmond de Bellamy, produits par un système de réseaux adverses génératifs (GAN en anglais, pour *generative adversarial networks*). Dans cet algorithme élaboré en 2014 par Ian Goodfellow, aujourd'hui au centre de recherches de Google, deux réseaux sont en compétition. Le premier (le générateur) propose une image qu'il a soit créée soit puisée dans des exemples, réels, mis à sa disposition. Le second (le discriminateur) doit déterminer l'origine de l'image. Avec le temps, le générateur s'améliore et trompe de plus en plus le discriminateur. Alimenté par quelque 15 000 portraits peints

entre le xiv^e et le xx^e siècle, le GAN a ainsi livré au terme du processus des milliers de portraits parmi lesquels la famille de Bellamy a été choisie, imprimée et encadrée. La signature est un fragment du programme.

Avec *Le Portrait d'Edmond de Bellamy*, l'intelligence artificielle s'ancre un peu plus encore dans le monde de l'art. Le mouvement est d'envergure et touche toutes les formes artistiques. Par exemple, Emily Howell, un programme informatique créé par David Cope, professeur de musique à l'université de Californie, à Santa Cruz, a sorti deux albums (*From Darkness, Light* en 2009 et *Breathless* en 2012). En 2018, a été publié *1 The Road* (en référence *On The Road*, de Jack Kerouac), un livre écrit par... une Cadillac (conduite par Ross Goodwin, artiste, hacker...) équipée d'une caméra de surveillance, d'un GPS, d'un microphone et d'une horloge connectés à une intelligence artificielle !

Le GAN étant en accès libre, vous pouvez vous lancer et viser la célébrité. Retenez que celle d'*Edmond de Bellamy* (comme beaucoup d'autres œuvres d'art d'ailleurs) doit beaucoup aux médias et au capitalisme... c'est presque l'histoire de l'autre *Bel-Ami*, celui de Maupassant ! ■

I. Goodfellow et al., *Advances in Neural Information Processing Systems*, vol. 27, 2014.





PROCHAIN HORS-SÉRIE
en kiosque le 10 avril 2019



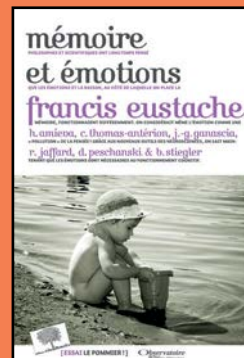
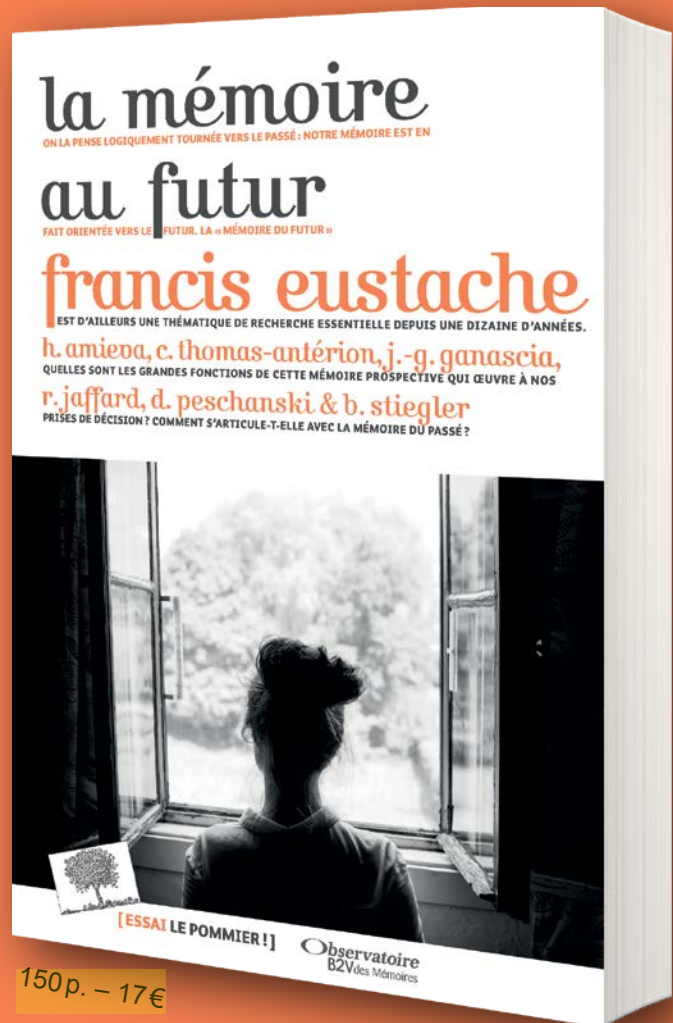
L'ordre caché des nombres

1, 2, 3, 4... rien de plus simple que les nombres ! Et pourtant, ils recèlent bien des mystères sur lesquels planchent les mathématiciens les plus chevronnés. Comme Peter Scholze, l'un des quatre derniers lauréats de la médaille Fields, qui travaille sur la théorie des nombres et ses liens avec la géométrie. Un numéro pour explorer le monde des nombres et cerner les frontières de ses *terræ incognitæ*.

Quand notre mémoire guide notre avenir...

On la pense logiquement tournée vers le passé : notre mémoire est en fait orientée vers le futur. Et elle est indispensable pour orienter notre devenir, sur le plan individuel comme sur le plan collectif...

sous la direction de Francis Eustache, découvrez également...



**APPEL
À CANDIDATURES**

BOURSE DOCTORALE
OBSERVATOIRE B2V
DES MÉMOIRES 2019

**VOUS TRAVAILLEZ
SUR LA MÉMOIRE ?**

**VOUS ÊTES ÉTUDIANT EN NEUROSCIENCES
OU EN SCIENCES HUMAINES ET SOCIALES ?**

CANDIDATEZ AVANT LE 14 MAI 2019

Toutes les informations sur
www.observatoireb2vdesmemoires.fr