

ART & SCIENCE

Pleurer sans fondre en larmes

Les Pleureuses est un projet artistique fondé sur les traitements de surface. Des formes humaines apparaissent sur des plaques en verre modifiées de façon à guider le comportement de gouttes d'eau : celles-ci deviennent des pixels liquides.

Loïc MANGIN

C'est l'hiver. Le givre, le brouillard, la pluie envahissent les cieux et... nos fenêtres, celles de nos maisons et de nos véhicules.

Ces surfaces vitrées sont alors constellées de gouttes dont, parfois, on suit le parcours chaotique. D'un coup, l'une se libère et descend rapidement, en zig zag, et entraîne dans sa chute celle qu'elle rencontre. Les paramètres en jeu sont nombreux, mais on peut tenter de les maîtriser. C'est ce qu'a fait l'artiste Samuel Bianchini, avec l'aide du CEA-Iramis, à Saclay, et plus particulièrement Pascal Viel, du département Nanosciences et innovation pour les matériaux, la biomédecine et l'énergie.

Le résultat de cette collaboration, née en 2010, a été exposé cet automne à la Crypte d'Orsay, dans l'Essonne. Il s'agit de trois grandes plaques de verre sur lesquelles des gouttes d'eau tombent, glissent et s'arrêtent pour dessiner en fin de compte trois portraits de femmes, ce sont *Les Pleureuses*. Ce nom évoque les femmes dont on loue les services pour feindre un chagrin lors des funérailles.

Cette tradition, déjà attestée en Mésopotamie et en Égypte antique, existe encore aujourd'hui, notamment au Royaume-Uni, au Moyen-Orient et en Asie. Par exemple, au Rajasthan (en Inde), les familles des défunts de haut rang recrutent des pleureuses (les *rudaali*) dans les castes inférieures pour exprimer un chagrin à la place des femmes dont le statut social interdit ce type de manifestation. En France, ce service a disparu

dans les années 1960, mais on distingue des pleureuses sur le monument aux morts du cimetière du Père-Lachaise, à Paris.

Revenons à Orsay. Comment *Les Pleureuses* apparaissent-elles ? Pour comprendre, on doit s'approcher du verre et s'intéresser à son revêtement. C'est invisible, mais le matériau est ponctué de zones hydrophiles (qui aiment l'eau) sur un fond hydrophobe (qui repousse l'eau). Ces zones hydrophiles sont des sortes de pixels où des gouttes se forment et se stabilisent de façon à matérialiser un motif global, en l'occurrence des femmes en train de pleurer.

Traiter chimiquement une surface en verre s'apparente à modifier la surface d'un glaçon en train de fondre

Obtenir ce rendu n'a pas été une mince affaire ! En effet, ce type de traitement qui modifie les propriétés de surface (on parle de fonctionnalisation) est plutôt facile avec un métal ou du plexiglas. Avec ce dernier, on peut par exemple transformer les polymères qui le constituent par des procédés classiques de chimie organique. Il en va autrement avec le verre, plus noble pour une œuvre d'art. En effet, c'est un matériau dynamique, en perpétuelle évolution. Une surface de verre peut perdre jusqu'à un micromètre d'épaisseur par an (c'est une dissolution), ce qui correspond à plusieurs couches de molécules

par jour. La chimie s'apparente alors à traiter la surface d'un glaçon en train de fondre !

La solution retenue relève un peu de la sérigraphie. Le verre initial, feuilleté, est d'emblée hydrophile. Un premier traitement, mécanochimique, renforce cette propriété. Puis on rend hydrophobes certaines zones, les futurs pixels (en forme de goutte de 3 millimètres de largeur sur 6 de hauteur), grâce à des silanes. Ces composés à base de silicium sont dotés de deux fonctions chimiques de sorte que, d'une part, ils interagissent avec le verre, et d'autre part, repousse l'eau. On obtient alors un fort contraste entre les deux types de revêtements. L'eau – désionisée pour éviter les traces –, coule d'un dispositif conçu par Bruno Coltrinari, le dernier artisan verrier du CEA.

Après plusieurs semaines d'exposition, le contraste a bien résisté. Et l'on peut imaginer diverses applications pour les techniques mises en œuvre dans *Les Pleureuses*. Samuel Bianchini et Pascal Viel ne comptent d'ailleurs pas s'arrêter là et réfléchissent à de nouveaux projets où les images d'eau seraient moins évidentes au premier regard.

Les Pleureuses ont désormais quitté la crypte qui, étonnamment, a été construite par un chevalier pour... pleurer son épouse. Toutefois, on peut encore admirer l'une d'elles à New York, jusqu'au 11 mars, dans un endroit au nom prédestiné, la *Waterfall Gallery* ! ■

Le site de Samuel Bianchini : dispotheque.org
Waterfall Gallery : www.waterfall-gallery.com



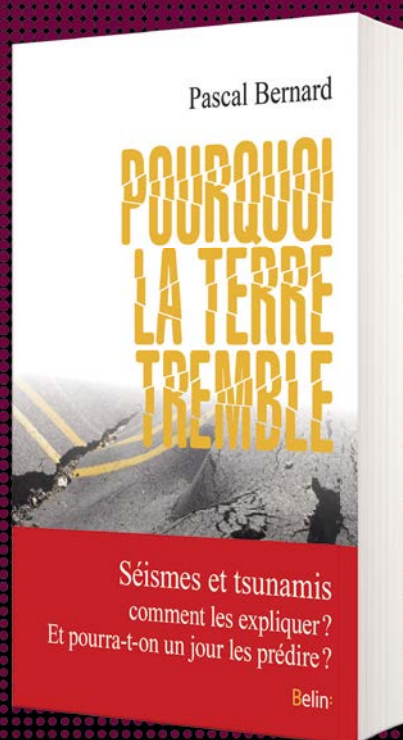
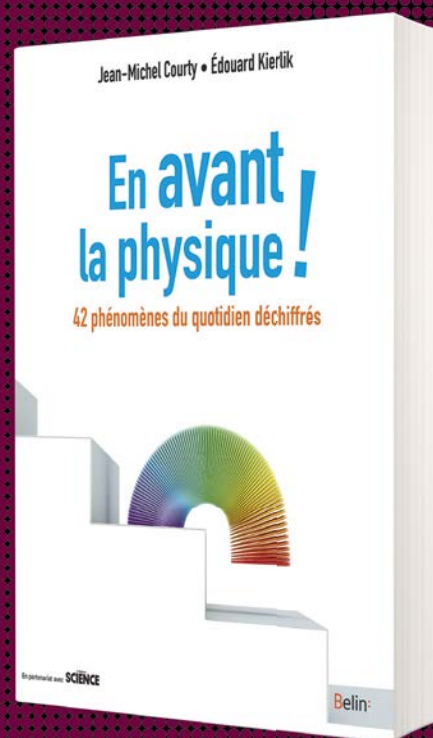
Une pleureuse
formée... de larmes.

Samuel Bianchini

Le nouvel opus de deux vulgarisateurs hors pair !

Une bouteille qui chante. Un verre de chocolat soluble qui tinte. Un carillon dont les cloches homothétiques couvrent toute la gamme. Un escalier qui joue du clairon. Une sculpture qui filtre certains sons... Et en avant la physique !

18,5 x 24,5 cm - 192 pages - 24 euros



Séismes et tsunamis, comment les expliquer ? Et pourra-t-on un jour les prédire ?

Une découverte passionnante de la lente évolution de nos connaissances sur les séismes, qui se lit comme un roman !

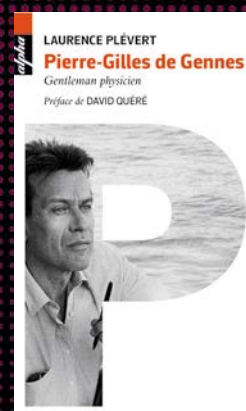
15 x 22 cm - 288 pages - 19,50 €

Et aussi...

Dans notre collection de livres de poche



10 x 17 cm - 304 pages - 9,90 €



10 x 17 cm - 392 pages - 9,90 €