



LA CHRONIQUE DE
VIRGINIE TOURNAY

UNE ASSIETTE SANS FOIE NI LOI

**Le contenu de notre assiette reflète nos croyances,
nos opinions, l'économie du pays où nous vivons, etc.
Autant de fronts où la défiance sociale guette.**



La cuisine est-elle une affaire d'État? La municipalité de New York vient d'interdire la commercialisation et la détention du foie gras à compter de 2022, sous la pression de militants de la cause animale opposés au gavage des oies et des canards. Elle rejoint la décision de la Cour suprême des États-Unis validant l'interdiction du foie gras en Californie. L'intervention du registre public dans les préoccupations gastronomiques résulte donc d'un rapport de force. Elle peine à faire consensus dans la population, tant les pratiques alimentaires échappent au cartésianisme.

Enjeu de morale publique, le rapport entre État et nourriture interroge la place de l'espèce humaine dans le monde vivant. On le voit avec la montée en puissance de mouvements s'opposant à la consommation de produits animaux ou avec les revendications antispécistes radicales, qui vont jusqu'à exiger le respect de la vie des moustiques. La confiance collective est loin d'être acquise, puisque la façon dont nous nous nourrissons renvoie à notre rapport à la

nature et à la façon dont nous envisageons la cohésion sociale.

Être végétarien devient un acte politique qui invite à relativiser la place de l'homme au sein des espèces animales. Quand elle est couplée à une vision idyllique de la nature sauvage, la consommation de pâtés végétaux, substituts de foie gras, fait de nous des écologistes. Mais la nourriture ne constitue pas seulement un

La cuisine et les manières de table ne relèvent pas que de la sphère privée

marqueur identitaire, régional ou religieux. Elle renvoie aussi, à travers la production des aliments, à la force des communautés nationales.

Là encore, le foie gras, symbole phare de la gastronomie française, l'illustre. Quand le salon Anuga, à Cologne, lui ferme sa porte en 2011, c'est Bruno Le

Maire, alors ministre de l'Agriculture, qui menace de boycotter l'inauguration de cette foire alimentaire internationale. Sur un plan diplomatique, la mise à l'écart du foie gras constitue un désaveu de l'État français, premier producteur du monde de cette spécialité.

À la production alimentaire sont associées d'autres lignes de défiance, comme l'importance de la grande distribution dans la consommation de masse, régulièrement montrée du doigt, ou la montée en puissance des enjeux de santé – alors que, paradoxalement, la qualité sanitaire des aliments produits n'a jamais été aussi bonne.

Par ailleurs, comme l'a montré le sociologue allemand Norbert Elias, les procédés culinaires et les manières de table sont loin d'être du seul ressort de la sphère privée. Ainsi, la présentation occidentale des plats les uns après les autres, censée refléter la combinaison optimale des saveurs et souligner l'originalité de la préparation, contraste avec la cuisine orientale, où chacun mélange les plats à sa guise. Les mets orientaux, simultanément offerts au regard, s'appuient sur des recettes connues et laissent peu de place à l'imprévu.

De telles différences culturelles dans les repas partagés, qu'il s'agisse de cérémonies familiales ou d'agapes républicaines, éclairent la structure de l'économie d'un État et les manières dont il se constitue en communauté politique. Ainsi, les banquets publics sont l'expression la plus nette du rituel de représentation politique, où les disparités sociales sont symboliquement gommées.

Faut-il en déduire qu'un repas n'est consacré qu'une fois les passions collectives maîtrisées? À moins qu'il n'en soit le déclencheur, comme le rappelle le film italien *Amore*, où la femme d'un riche industriel milanais, enfermée dans son sens du devoir, sort du sommeil des sens après avoir goûté les mets préparés par un jeune cuisinier surdoué... Joyeuses fêtes de fin d'année! ■

VIRGINIE TOURNAY biologiste de formation, est politologue et directrice de recherche du CNRS au Cevipof, à Sciences Po, à Paris.

L'ESSENTIEL

> Les cristaux sont des états ordonnés de la matière, où les atomes se disposent selon des motifs qui se répètent dans l'espace. Dans le langage de la physique, ils se caractérisent par une brisure spontanée de symétrie spatiale.

> Des états de la matière dont les motifs se répètent dans le temps, plutôt que dans l'espace, ne semblent pas être une idée nouvelle. Cependant,

s'ils mettent en jeu une brisure spontanée de la symétrie temporelle, ce sont des cristaux temporels, un concept nouveau.

> Imaginés en 2012, des cristaux temporels ont été réalisés en laboratoire en 2017. Ces matériaux sont une piste pour concevoir des horloges ultraprécises.

L'AUTEUR

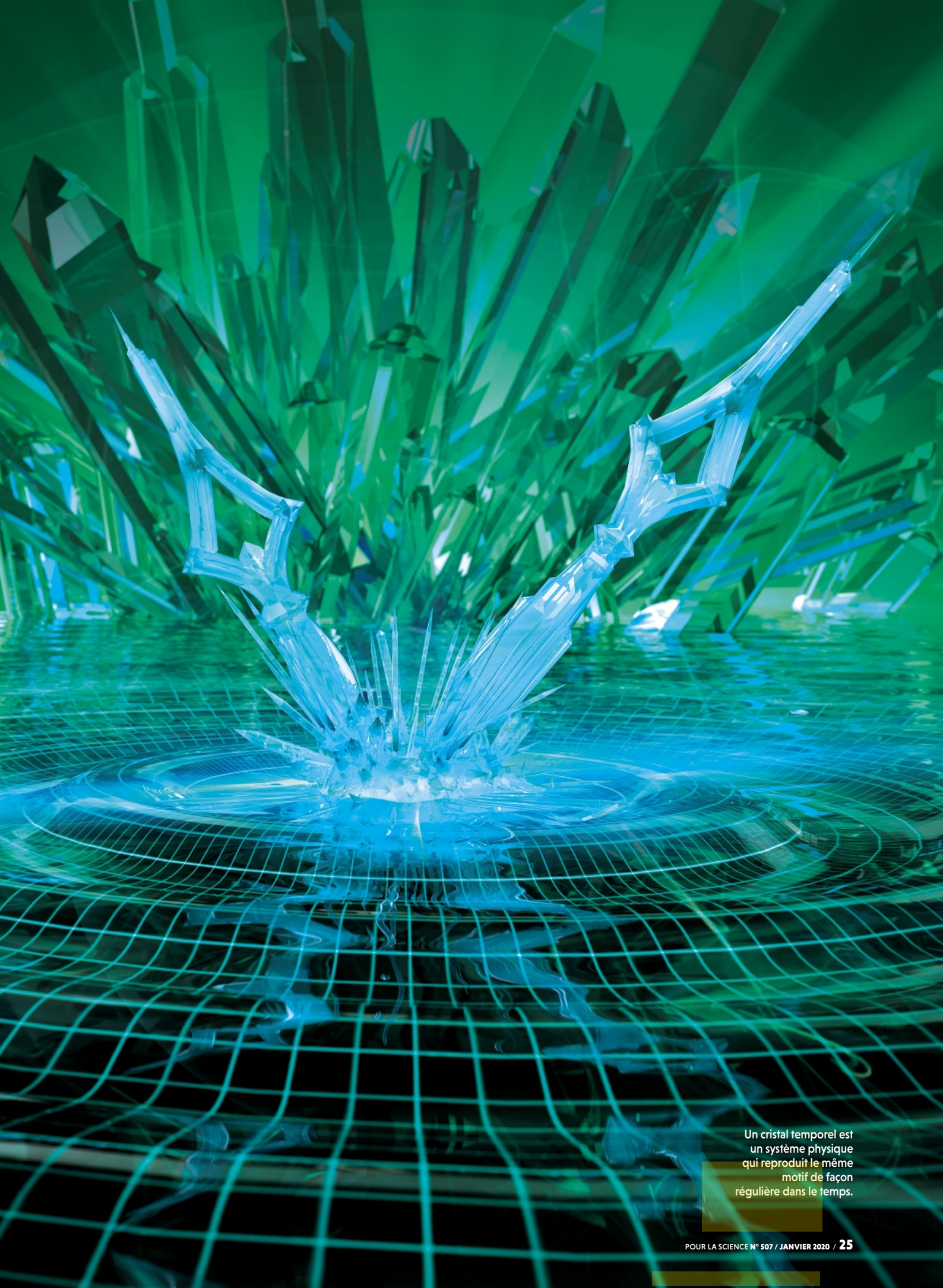


FRANK WILCZEK
physicien théoricien
au MIT, aux États-Unis,
et lauréat du prix Nobel
de physique en 2004 pour
ses travaux sur la théorie
de l'interaction forte

À l'heure des cristaux temporels

En imaginant des cristaux présentant un motif répété dans le temps plutôt que dans l'espace, les physiciens créent de nouveaux états de la matière aux propriétés surprenantes. Une piste pour concevoir des horloges ultraprécises.

Depuis longtemps, l'homme est fasciné par l'aspect esthétique des cristaux et notamment des pierres précieuses. À partir du XIX^e siècle, les scientifiques ont commencé à classer les différentes formes de cristaux, qui sont les matériaux les plus ordonnés de la nature : en leur sein, atomes et molécules sont arrangés selon des structures qui se répètent dans l'espace de façon régulière. Il en résulte des solides stables, rigides, aux propriétés électriques, optiques, etc., souvent intéressantes. Ces travaux ont suscité des progrès importants en mathématiques et en physique. Par exemple, au XX^e siècle, l'étude du comportement quantique des électrons dans les cristaux a directement conduit à la découverte des semi-conducteurs et au développement de l'électronique moderne, omniprésente dans nos smartphones et nos ordinateurs.



Un cristal temporel est
un système physique
qui reproduit le même
motif de façon
régulière dans le temps.

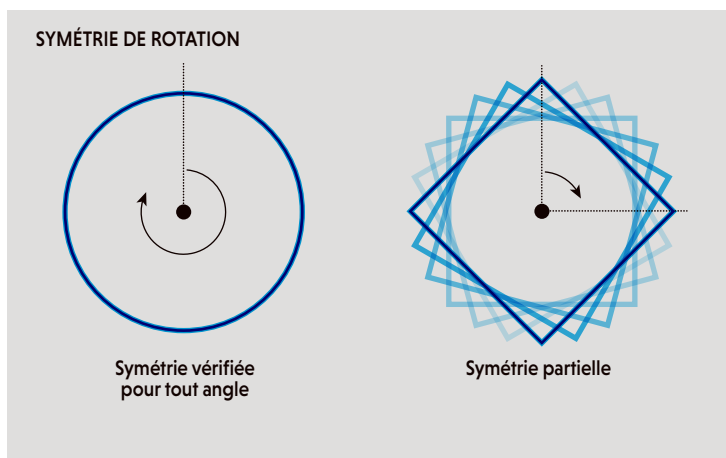
> Depuis quelques années, une nouvelle facette des cristaux se dessine. Elle prend sa source dans les principes de la théorie de la relativité d'Albert Einstein: l'espace et le temps sont intimement liés et, au bout du compte, sont à considérer sur un pied d'égalité. Il est donc naturel de se demander si certains objets présentent des propriétés temporelles qui seraient analogues à celles des cristaux ordinaires habituellement définis dans l'espace. En explorant cette question, les physiciens ont découvert les «cristaux temporels». Ce concept inédit, qui a donné naissance à toute une classe de matériaux nouveaux, a livré des éclairages passionnants sur la physique. Il offre aussi des perspectives d'applications innovantes, en particulier des horloges plus précises que toutes celles qui existent actuellement.

UNE QUESTION DE SYMÉTRIE

Avant d'expliquer en détail cette idée récente, je dois clarifier ce qu'on entend exactement par le terme de cristal. La définition la plus utile à des fins scientifiques fait intervenir deux notions fondamentales: la symétrie et la brisure spontanée de symétrie.

Dans le langage courant, le terme de «symétrie» est utilisé dans de nombreuses situations et véhicule une idée d'équilibre, d'harmonie ou même de justice. En physique et en mathématiques, sa définition est plus précise. On dit qu'un objet est symétrique ou possède une symétrie s'il existe des transformations qui, quand on les applique à cet objet, conduisent à un résultat identique à la situation initiale.

Pour illustrer cette définition, prenons l'exemple du cercle. Quand on fait tourner un cercle autour de son centre, d'un angle quelconque, il reste visuellement identique, même si chaque point du cercle s'est déplacé: la figure géométrique possède une symétrie de rotation. Un carré présente aussi des symétries de rotation, mais pas autant qu'un cercle, car il faut faire tourner le carré de 90 degrés pour qu'il retrouve son apparence de départ.



Le concept de symétrie est généralisable. Il est possible d'adapter l'idée de telle sorte qu'elle s'applique aux lois de la physique. Nous disons qu'une loi est symétrique si nous pouvons changer le contexte dans lequel elle s'applique sans changer la loi elle-même. Par exemple, l'axiome fondamental de la relativité restreinte est que les mêmes lois physiques s'appliquent dans deux référentiels différents qui se déplacent à vitesse constante (en grandeur et en direction) l'un par rapport à l'autre. Ainsi, la relativité exige que les équations qui décrivent les lois de la physique doivent être inchangées quand on applique certaines transformations représentant un tel changement de référentiel.

Une classe différente de transformations est importante pour les cristaux, y compris les cristaux temporels. Ce sont des transformations très simples et néanmoins d'une importance capitale: les «translations». La symétrie de translation garantit que les lois physiques s'appliquent de la même façon en deux endroits différents. Si vous déménagez (ou «translatez») votre laboratoire d'une ville à une autre, vous constaterez que les mêmes lois sont encore valables au nouvel emplacement. En d'autres termes, la symétrie de translation spatiale affirme que les lois que nous découvrons quelque part s'appliquent partout à l'identique.

La symétrie de translation temporelle exprime une idée similaire, l'espace étant remplacé par le temps. Elle dit que les mêmes lois qui nous gouvernent maintenant s'appliquent aussi aux observateurs dans le passé et dans le futur. En d'autres termes, les lois que nous découvrons à un moment s'appliquent tout le temps. Étant donné son importance majeure dans ce récit, je noterai τ (la lettre grecque «tau») la symétrie de translation temporelle.

Sans symétrie de translation spatiale et temporelle, les expériences réalisées en des lieux différents ou à des moments différents ne seraient pas reproductibles. La science telle que nous la connaissons serait alors impensable. Jusqu'à présent, toutes les observations indiquent que les règles de la physique valides ici et maintenant sont les mêmes que celles qui régissent des galaxies lointaines, situées aux confins de l'Univers et vues par nous telles qu'elles étaient dans un passé reculé. Il est donc raisonnable d'admettre la validité de ces symétries.

BRISURE DE SYMÉTRIE

Paradoxalement, si les symétries sont à l'origine du caractère esthétique des cristaux, c'est le manque de symétrie au sens mathématique de ces objets qui les définissent aux yeux des physiciens.

Pour l'illustrer, considérons d'abord une droite. Toute translation laisse cet objet inchangé. Maintenant, imaginons un cristal