

## PAROLE AUX CHERCHEURS

# CE QUI NE VARIE PAS AU-DELÀ DES DIFFÉRENCES EST ESSENTIEL

Dans l'abstrait, les invariants peuvent être considérés comme ce que les choses ont en commun "sous leur surface". Autrement dit, ce qui ne change pas malgré la diversité de leurs manifestations. Leur étude joue, en mathématiques comme en sciences expérimentales, un rôle clé pour établir des ponts entre des contextes différents. Prenez l'énergie en physique. Elle peut être considérée comme un invariant : le concept est abstrait, mais les diverses formes sous lesquelles l'énergie est susceptible de se manifester sont concrètes. Considérez aussi le sens d'une phrase : c'est un invariant auquel tout linguiste doit se confronter lorsqu'il étudie son expression dans plusieurs langues.

Le terrain des invariants dépasse donc celui des sciences fondamentales.

La question se pose alors : comment trouver des invariants ? Où vivent-ils ? Ils sont souvent identifiés à l'aide de méthodes propres au domaine dans lequel on travaille. Par exemple, en maths, les invariants fondamentaux sont naturellement définis sur des espaces abstraits

appelés "topos de Grothendieck". Et dans les sciences expérimentales, les statistiques sont un outil majeur pour les faire émerger. Il faut garder à l'esprit que les invariants sont, par nature, des concepts abstraits : il est nécessaire, pour les identifier, de penser abstraitement, et de chercher derrière chaque manifestation particulière d'un phénomène sa véritable essence cachée.

Ce qui s'applique partout : en sociologie, l'intolérance, le racisme, la misogynie ou encore l'homophobie sont finalement attribuables à un manque d'abstraction, qui conduit à ne pas voir certains invariants fondamentaux de la condition humaine. D'un point de vue personnel, cette recherche nous apprend qu'il ne faut

jamais s'en tenir à la partialité d'une opinion ou d'une situation. Au contraire : c'est par l'intégration des différentes expressions des invariants que l'on arrive à saisir l'essence des choses, et à établir des relations fructueuses avec les gens qui nous entourent. Derrière les différences, il y a des choses qui ne varient pas. L'essentiel, souvent.



**OLIVIA CARMELLO**

Mathématicienne, professeure associée à l'Università degli Studi dell'Insubria à Côme (Italie), membre du comité scientifique de Reworld Media