



## C'est en se trompant qu'on apprend

Jusqu'à samedi, l'erreur est mise à l'honneur par le festival « Détrompez-vous! » à l'École normale supérieure de la rue d'Ulm. Retour sur ces grandes erreurs qui ont fait avancer la science

Se tromper, cela peut être bénéfique. Le festival de sciences « Détrompez-vous! », qui se tient jusqu'à samedi à l'École normale supérieure (1), se propose de montrer aux 6-12 ans que l'erreur peut être féconde à travers des ateliers, des spectacles et des rencontres avec des scientifiques. « Le but est de pousser les enfants à expérimenter, à ne pas avoir peur de se tromper en testant, souligne Édouard Chignolet, membre de l'association Paris-Montagne qui organise la manifestation. Ce n'est pas grave de passer par l'erreur, cela fait partie du cycle de recherche. » Les jeunes pourront par exemple se lancer dans des expériences impossibles, comme remplir un verre sans rien verser à l'intérieur, s'essayer à des recettes de cuisine inédites, affronter les illusions d'optique ou encore suivre les péripéties d'une expédition de chercheurs venus étudier les morses sans en avoir aperçu un seul.

Car même si l'erreur reste taboue, elle a ponctué l'histoire de la recherche scientifique: théories fausses, mauvaises manipulations, erreurs d'inattention, de raisonne-

ment, d'observation. C'est même « le combustible de la recherche », s'enthousiasme Étienne Klein, directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique (CEA) et membre du conseil scientifique du festival. D'ailleurs, « Louis Pasteur se trompait beaucoup, sourit Michel Morange, professeur de biologie à l'École normale supérieure. Mais ses erreurs ont toujours été très positives ». Dans les années 1870, alors qu'il tente de comprendre le rôle des bactéries en travaillant sur le choléra de poules, Pasteur inocule une vieille culture de germes qui traînait sur sa paille à ses gallinacés. Aucun effet.

**« Depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, tous les énoncés de lois physiques semblent être des erreurs. »**

Il recommence avec une culture fraîche qui n'a toujours aucun effet sur les poules. Il comprend soudain qu'en injectant une souche atténuée de la bactérie, il peut protéger le sujet de la maladie. La vaccination est née.

« L'erreur n'est pas grave quand on est capable de la voir, reprend Michel Morange. Cela implique tout de même d'être très soigneux, de tout noter, pour comprendre ce qui s'est passé. » La pénicilline est aussi le fruit d'une heureuse erreur. Alexander Fleming travaillait sur des cultures de bactéries, des staphylocoques, lorsque celles-ci

se trouvèrent contaminées par un champignon microscopique, le *penicillium notatum*, que son voisin de paille utilisait. En les observant, le chercheur put constater que la bactérie ne poussait pas autour de ces colonies cotonneuses de champignons... Il avait découvert les effets de l'antibiotique.

À l'inverse, il y a aussi les théories scientifiques qui, à l'usage, se sont révélées fausses, mais n'en ont pas moins permis à la connaissance de progresser. Au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle, les scientifiques pensaient qu'il existait une substance dans le vide de l'univers, l'éther. C'est en se basant sur cette théorie qu'un chercheur, Maxwell, découvrit le mode de propagation d'une onde électromagnétique, qui est une des lois fondamentales de la physique. Étienne Klein constate d'ailleurs que dans ce domaine, l'observation est souvent trompeuse: « Depuis le XVII<sup>e</sup> siècle, tous les énoncés de lois physiques semblent être des erreurs. »

« Dire que l'on ne s'est jamais trompé, cela veut dire qu'on n'a rien fait, lance Girolamo Ramunni, professeur d'histoire des sciences et techniques au Conservatoire national des arts et métiers. L'erreur, c'est une marque de créativité. » Et d'après lui, cela nous rend également plus prudents vis-à-vis des résultats de la science et attise l'esprit critique.

ÈVE CHALMANDRIER

(1) De 11 heures à 16 heures et samedi, de 13 heures à 18 heures.  
Entrée libre et gratuite. 01.44.32.28.84