

L'histoire du vide

Pierre Marage
Physique des Particules élémentaires
Université Libre de Bruxelles – CP 230
B –1050 Bruxelles
pmarage@ulb.ac.be

Le vide n'étant rien, il ne peut avoir d'histoire. Comment ce qui n'existe pas pourrait-il avoir une histoire ?

Et pourtant, l'histoire du vide en Occident, telle qu'elle s'est tissée depuis 2 500 ans et s'est incroyablement accélérée en ce siècle, est d'une fascinante richesse. Ce n'est qu'en apparence que « le » vide serait simple, parce qu'il ne serait « rien ». En fait, *les* vides sont multiples, compliqués, structurés, diversifiés. Le vide définit la matière, comme il est défini par elle : tout nouveau progrès dans la connaissance du monde matériel s'est accompagné d'une nouvelle connaissance du vide.

Cette histoire commence avec le vide *philosophique*, car « L'être est, le non-être n'est pas », proclame le Grec Parménide. Et, suivant Aristote, les savants du Moyen-Age élèvent « l'horreur du vide » au rang de principe.

Mais au siècle de Galilée, de Pascal et de Newton, le vide échappe à la philosophie pour se poser comme objet de mesure, comme objet d'expérience. La recherche sur le vide joue un rôle central dans la naissance de la science, ses pratiques et ses concepts. C'est l'époque du vide *expérimental*.

Dès lors, le vide n'est plus un enjeu, mais un instrument : il est devenu une question « *technique* ». Il permet les machines à feu, la thermodynamique, la découverte de l'électron et l'invention de l'ampoule électrique.

Au XX^{ème} siècle, l'espace « vide » de la relativité restreinte cède rapidement la place à l'espace courbe de la relativité générale, alors que le vide quantique se peuple d'une mer de particules et d'antiparticules. Le vide cesse d'être réceptacle pour devenir acteur. A lui est renvoyée la dynamique de notre univers, celle de son évolution comme celle de sa structure microscopique. Notre époque est celle de la construction du vide comme objet *théorique*.

C'est cette histoire complexe du vide que l'on tentera de raconter, une histoire qui accompagne si bien celle de la physique que l'on pourrait raconter celle-ci en suivant celle-là.

Et comme l'histoire du vide n'est pas seulement celle des idées sur le vide, raconter l'histoire du vide, c'est aussi raconter l'histoire des pratiques scientifiques et caractériser la physique elle-même comme science. C'est donc comprendre comment les objets de la physique sont le fruit d'une construction théorique, expérimentale, technique, et sociale.