

Questions Sociopolitiques et Environnementales

Comment comprendre les controverses scientifiques ?

Extrait 1 (Collins, 1991) :

La solidité de la plupart de nos connaissances semble si grande que, pour les justifier, nous avons tendance à recourir à des termes différents de ceux qui nous utilisons pour décrire les autres comportements humains. Cela vient, je crois, du fait que, lorsque nous considérons les fondements de la connaissance, nous demeurons prisonniers d'un environnement composé de connaissances déjà établies. Pour utiliser une métaphore, imaginons que les épistémologues étudient les caractéristiques de bateaux (connaissances) enfermés dans les bouteilles (validité) alors qu'ils vivent dans un monde où tous les bateaux sont déjà en bouteille, parfaitement collés, leurs ficelles enlevées. Dans ce monde là, un bateau à l'intérieur d'une bouteille est un objet physique et comme il n'existe aucun moyen d'inverser le processus, il n'est pas facile d'accepter l'idée que le bateau ait pu n'être rien d'autre qu'un tas de baguettes. La façon dont on appréhende les fondements de la connaissance est la plupart du temps structurée suivant cette perspective. (262)

Extrait 2 (Collins, 1991) :

La plupart des chercheurs interrogés étaient d'accord sur le fait que l'existence des ondes gravitationnelles (équivalent pour la gravitation des ondes électromagnétiques) étaient prévues par la théorie d'Einstein. Ils admettaient que la quantité d'énergie nécessaire pour produire sur terre un rayonnement gravitationnel détectable dans un avenir prévisible était beaucoup trop importante. Tous reconnaissaient également que des catastrophes astronomiques telles que l'effondrement d'une étoile devaient produire un rayonnement gravitationnel. Cependant, jusqu'en 1969, un seul avait jugé utile d'essayer de détecter ce rayonnement cosmique : le flux qui devait en résulter au niveau de la terre était en effet jugé si faible que toute détection devait en être à peu près impossible. (271)

Extrait 3 (Collins, 1991) :

A la fin de 1972, j'avais interviewé les membres de tous les laboratoires anglais et américains engagés dans la construction ou l'exploitation d'antennes artificielles servant à la détection des ondes gravitationnelles. Je n'ai interviewé que quelques uns de ceux qui avaient utilisé la terre comme antenne car le bruit de fond de la croûte terrestre était si élevé que la plupart des expériences furent des échecs indiscutables. Sur les 13 établissements visités, 9, dont les 3 anglais, étaient des départements universitaires de physique ; un était un département de géophysique ; et les autres des laboratoires de recherche appartenant à trois grandes sociétés américaines. (270)

Extrait 4 (Collins, 1991) :

L'expérience d'origine consistait à suspendre dans le vide un cylindre d'aluminium en l'isolant aussi parfaitement que possible de toutes les forces perturbatrices connues et à observer les perturbations résiduelles dans le cylindre. Le tracé généré par le cylindre peut alors faire apparaître des fluctuations dues, par exemple, aux perturbations sismiques et électromagnétiques, au mouvement brownien des atomes d'aluminium, aux bruits émis par les circuits électroniques. Après soustraction de ces perturbations grâce aux systèmes de contrôle ou par divers moyens statistiques, il reste quelques pointes résiduelles et ce sont ces pointes que l'on attribue aux effets des ondes gravitationnelles sur le cylindre. (Ces effets sont minimes : il faut pouvoir observer des changements de l'ordre de 2×10^{-14} cm, soit le dixième du rayon d'un électron dans un cylindre de 1,5 mètres de long).

Pour approfondir :

- **Harry Collins, Les 7 sexes. 1991 Etude sociologique de la détection des ondes gravitationnelles, in La science telle qu'elle se fait.**
- **Harry Collins, 1985, Detecting gravitational radiations: the Experimenter's regress, in Changing Order, pp 79-111**