

# LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE DE NOS JOURS

## LA COOPÉRATION MONDIALE

Lorsqu'une théorie est validée par une série d'expériences, suivre la démarche scientifique suggère de tester la théorie dans une limite encore jamais testée : une énergie plus grande, des particules plus petites, des étoiles plus massives, etc.

Monter de tels projets devient de plus en plus onéreux (atteignant plusieurs milliards d'euros), qu'un pays seul ne peut pas supporter. Se créent alors naturellement des projets internationaux afin de partager les coûts mais aussi les bénéfices de telles expériences de l'extrême.

La communauté scientifique européenne est particulièrement soudée, et propose de nombreux financements communs à tous les États membres de l'Union européenne dans l'optique d'être compétitive avec la recherche américaine.

Néanmoins, il subsiste toujours un aspect compétitif inhérent à la recherche nationale voire locale autour d'un même programme scientifique. Concernant la détection d'ondes gravitationnelles par exemple, la coopération internationale a été excellente. Pour rappel, trois détecteurs sont déployés : un en Europe et deux aux États-Unis. Cela fait dix ans que le partage de données se fait sans friction. Cette harmonie se justifie par le fait que les besoins sont mutuels pour faire avancer la recherche. La proximité affective des intervenants pour les pays en collaboration joue également.

Aujourd'hui, il faut cependant savoir qu'il existe des domaines où la collaboration mondiale est moins développée pour des raisons de compétitivité économique et de sécurité.

## PRÉOCCUPATIONS DE CHERCHEURS

- La démarche scientifique est soumise aux contextes économiques et politiques qui la biaisent. Par exemple, les contrats demandés pour financer nos projets de recherche sont établis sur des durées allant de 3 à 5 ans alors qu'une expérience scientifique a une durée de vie souvent beaucoup plus longue. Ainsi, la construction des dispositifs VIRGO et LIGO a débuté au début des années 1990 alors que les premières détections d'ondes gravitationnelles n'ont été obtenues qu'en 2015. Cela a nécessité un support sur le long terme, notamment du CNRS, très différent de la vision à plus court terme imposée par beaucoup de financements aujourd'hui.

- Les perspectives sur la qualité de l'enseignement dispensé aujourd'hui, la difficulté d'accéder à des postes permanents en recherche, sont autant d'indices supplémentaires qui alimentent nos craintes.

- La majorité des chercheurs applique une démarche scientifiquement raisonnable. La perception des résultats par le grand public, dépendante de son traitement par les médias est des fois préoccupante. Ces derniers ont souvent tendance à faire du sensationnel là où les scientifiques restent précautionneux car conscients d'être aux frontières de la connaissance. Il y a une marge de progrès sur la communication scientifique, la communauté scientifique ne peut se permettre d'être trop affirmative quand cela touche à des domaines encore inconnus sur lesquels elle travaille encore. Les scientifiques trouvent regrettable de voir des théories bancales mises sur un même pied d'égalité que les théories scientifiques bien établies.

## APPLIQUER LA DÉMARCHE SCIENTIFIQUE AU QUOTIDIEN

- *« Mesurez, quantifiez plus, et dialoguez avec tout un chacun. Concernant le climat par exemple, on ne peut conclure sur le réchauffement climatique en ne se basant que sur les températures estivales de 2018 à Paris, il y a bien d'autres indices à prendre en considération. »*

**Michel Morange**

- *« Soyons vigilants quant à la vision caricaturale qui est véhiculée dans les médias. Nous sommes passés en quelques années du stéréotype du savant fou en blouse blanche au sensationnel. La démarche scientifique peut s'observer dans la vie de tous les jours et n'est pas aussi sensationnelle que ce que l'on peut observer dans les reportages. Par exemple, lorsqu'un individu procède à un travail de bricolage, la démarche scientifique s'exerce : le problème est identifié, des solutions sont envisagées pour répondre à la difficulté observée, et l'on procède à la résolution physique du problème. Par ailleurs, des actions sont menées pour ouvrir à la démarche scientifique : nous intervenons dans les lycées et il existe des initiatives comme le Café des Sciences qui s'émancipe du formatage imposé par les médias en laissant libre cours à la parole des scientifiques. »*

**Antoine Heidmann**

- *« Des personnes peuvent n'avoir aucun titre scientifique ni aucun diplôme scientifique mais qui par contre peuvent avoir une démarche parfaitement rigoureuse et qui méthodologiquement est une vraie démarche scientifique. Ce qui compte le plus c'est la démarche. La validation d'une hypothèse ou d'un fait ne dépend pas de la personne qui affirme, de ses titres ou de ses diplômes, mais de la possibilité de vérifier. »*

**Henri Broch**