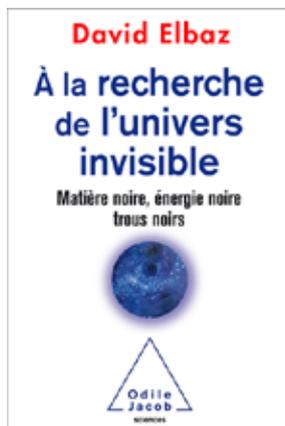


LECTURE POUR LA MARQUISE

À la recherche de l'univers invisible

Matière noire, énergie noire, trous noirs

David Elbaz ; Odile Jacob 2016



Cet ouvrage est divisé en deux parties respectivement intitulées: *La face cachée de l'univers et les cinq illusions cosmiques*.

La première partie se présente comme une grande fresque historique dévoilant les mystères de l'Univers à partir de l'étude du ciel nocturne et ses «*quelques notes blanches sur une partition noire*»

qui rappellent à l'astronome le rapport entre les connaissances acquises et celles qui restent à découvrir. Cette lumière nous parle des astres mais aussi des hommes qui l'observent. Ce voyage dans l'espace et le temps nous conduit du monde visible au monde invisible. L'Univers se révèle à ceux qui savent voir l'invisible en étudiant les influences gravitationnelles sur le mouvement des astres lumineux. Dans ce monde obscur émergent trois notes noires, celles «*du triolet de notre ignorance: matière noire, énergie noire et trous noirs*», et le lien mystérieux qui semble les relier. Vous l'avez compris une étude scientifique minutieuse n'exclut pas des remarques philosophiques et des images poétiques.

Ce voyage à la frontière du monde obscur révèle le paradoxe d'un univers dont la lumière naît de l'obscurité, avant d'y retourner. Faut-il imaginer de nouvelles théories ou faut-il dénoncer l'incomplétude de celles-ci ? À moins que cette incomplétude ne soit qu'une illusion...

Dans la deuxième partie du livre l'auteur expose les théories qui proposent des réponses à l'énigme des *trois notes noires*: matière noire, énergie noire et trou noir. Il énonce cinq types d'illusions qui pourraient expliquer cette part inconnue de l'univers:

- **l'illusion uranienne.** Elle fait allusion à la découverte de la planète Neptune par Le Verrier comparant l'écart entre la trajectoire calculée et la trajectoire observée d'Uranus. La matière noire joue aujourd'hui le même rôle que la planète Neptune initialement cachée ;

- **l'illusion mercurienne.** L'orbite de Mercure située très près du Soleil ne suivait pas non plus exactement

la loi de Newton. Le Verrier en conclut logiquement que la différence résultait d'une planète inconnue qu'il nomma Vulcain mais celle-ci ne fut jamais trouvée. L'explication fut donnée plus tard par la théorie de la relativité générale qui modifiait la loi de Newton.

Est-ce qu'une nouvelle modification de la loi de Newton ne pourrait pas expliquer les effets attribués à l'existence de la matière noire et de l'énergie noire ? C'est l'hypothèse de la théorie MOND (Modified Newtonian Dynamics) ;

- **l'illusion martienne.** Quand on observe régulièrement la position de la planète Mars dans le ciel on découvre parfois que celle-ci s'arrête, fait demi-tour puis repart dans le sens initial. On dit qu'elle a un mouvement rétrograde. Ce mouvement apparent n'existe plus lorsque l'on met le Soleil au centre du système. Certains chercheurs pensent de même que la position particulière de la Terre dans l'Univers expliquerait ce que nous attribuons à l'énergie noire.

- **l'illusion du quatrième type:** la maya cosmique. Cette illusion serait semblable à l'image projetée dans la caverne de Platon. Il nous faut sortir de la caverne pour percevoir la réalité. Mais notre univers pourrait aussi n'être qu'un objet à deux dimensions, l'illusion d'une troisième dimension résulterait d'un effet holographique ;

- **l'illusion narcissique:** dans quelle mesure l'image du ciel que nous observons est-elle la réalité ? Sommes-nous libérés du reflet de notre propre image dans nos descriptions scientifiques ? Quelle part de notre monde intérieur projetons-nous dans nos interprétations ? Toute création scientifique se nourrit de la culture d'une époque anthropocentrique.

La lecture de ce livre est un vrai plaisir, il est clair et facile à lire. L'auteur, astrophysicien au laboratoire de Cosmologie du CEA, réussit habilement à décrire l'état actuel de nos connaissances dans son domaine; parfois il n'hésite pas à utiliser de belles analogies musicales ou poétiques, tout en étant très conscient des limites de l'exercice.

Comment être à la fois dans l'Univers et vouloir s'en extraire par la pensée pour en dire quelque chose d'objectif ?

Christian Larcher

