

Astronomie et Sciences de la Matière, Parlons en !

Prof. Jamal Mimouni*

**Département de Physique, Université Mentouri, Constantine-1
Vice Président, Arab Union for Astronomy & Space Sciences (AUASS)*

Président, African Astronomical Society (AfAS)

Publié dans [El Watan du 27 février 2019](#)

Dans un article publié dans ces pages, un confrère discute des raisons diverses qui selon lui seraient autant de « Prémices de l'Effondrement » imminent de l'Université Algérienne. Si certains dysfonctionnements relevés sont irréfutables, le fait qu'ils constitueraient les véritables causes de sa faiblesse endémique l'est moins, et nous porterons un autre regard dessus dans un prochain article. Ce qui est par contre insensé dans sa démonstration est ou il se permet une attaque on ne peut plus mal informée sur l'astronomie et sa place parmi les sciences. Bonatiro étant passé par là, il est important de discuter de manière sereine mais rigoureuse qu'est-ce que constitue l'astronomie et les sciences physiques aujourd'hui dans le panorama général de la connaissance du monde matériel.

La Physique : la Grammaire de la Matière

La physique est la plus fondamentale de toutes les sciences. C'est elle qui étudie le comportement de la matière à toutes les échelles, du microscopique au macroscopique, du subatomique à l'extragalactique, laissant aux sciences de la vie la tâche immense de démêler les mystères du vivant, et qui, quoique ces dites sciences sont nécessairement liée au comportement de la matière inerte, l'état actuelle des sciences ne permet pas de faire une jonction satisfaisante, voire de compléter la réduction si cela s'avérait être possible, entre celles de la vie et celles du monde inanimé.

Décoder les comportements de cette matière- ou dit de manière plus physique- les constituants fondamentaux et les interactions qui les régissent, est une tâche titanesque à laquelle se sont appliqués les meilleurs cerveaux de notre époque, mais que les gigantesques progrès accomplis durant le siècle précédent- qui pourrait proprement être appelé le siècle de la physique- n'a su réduire. En effet, alors que des pans entiers de la connaissance nous sont devenus compréhensibles, il semble que les horizons de notre connaissance du monde matériel recèdent toujours plus loin et les mystères que recèlent la matière semblent s'épaissir irrémédiablement. Même ce que l'on prenait pour des certitudes il y a cinquante ans disons, nous semble aujourd'hui bien plus incertain. Ainsi, nous sommes dans le noir le plus complet sur ce qui constitue quelque 96% de la substance matérielle de l'Univers, formé de ce que nous appelons pour cacher pudiquement notre ignorance, matière noire et énergie noire. Ayant admis avec la Relativité Générale et le paradigme Einsteinien la non-Euclidicité de l'espace-temps, nous ne connaissons pas sa géométrie intime, voire encore moins sa topologie. Le bestiaire des particules élémentaires (Leptons, quarks...) n'est probablement pas complet, stoppés que nous sommes par la limitation en énergie des collisionneurs de particules actuels (D'où l'utilité des sources cosmiques d'accélération), de même que le bestiaire stellaire contient des espèces mal identifiées (Quasars, blazars, pulsars, micro trous noirs...) et sûrement d'autres encore non identifiées. Prenons le cas emblématique du trou noir que nous pensions il y a quelques décennies être l'entité physique la plus simple de l'Univers, et décrit par trois paramètres seulement (Le théorème de la « calvitie »). Il s'avère être d'une complexité effarante : ainsi au lieu d'être un espace vide jusqu'à la singularité centrale, il apparaît aujourd'hui qu'un feu ardent pourrait se tapir juste sous son horizon (Le paradoxe du firewall). De plus, nous ne savons finalement toujours pas s'il ne violerait pas la plus fondamentale des lois de la physique, notamment la conservation de l'information. Même la cosmologie, l'étude de l'Univers à grande échelle, que nous prenions pour être un modèle de simplicité et dont le comportement global serait déterminé par un seul paramètre, notamment la densité moyenne de

matière, il s'est avéré être aujourd'hui inextricablement lié à des entités dont nous ne connaissons pas le comportement dynamique, et donc le comportement futur de l'Univers est à présent indéterminable.

Seule zone de relatif confort de la physique actuelle est ce qui a trait au comportement de la matière condensée (La physique du solide dans la parlance ancienne) qui semble plus compréhensible grâce à l'insolente efficacité de la mécanique quantique qui a su expliquer dans une large mesure la richesse insoupçonnée et la variété incroyable des phénomènes s'y afférant.

L'Astronomie est une Science Fondamentale

L'astrophysique (terme utilisé de nos jours de manière quasi synonyme à l'astronomie) est devenue au fil des ans le champ d'inspiration et le domaine d'application de la physique actuelle, comme elle fut le point de départ de la physique moderne : Les lois de Newton expliquèrent le mouvement de la Lune, le mouvement rétrograde de Mars, l'effet des marées, l'aplatissement de la Terre.... En fait, sans l'astrophysique, la physique actuelle est impotente.

Nous voyons combien il est prétentieux et mal informé que de vouloir écarter l'astronomie des sciences physiques alors même que la plupart des puzzles actuels tels que ceux mentionnés plus haut tant en physique subnucléaire que ceux à l'échelle macroscopique n'auront de réponses que par elle.

D'ailleurs, nombre de physiciens chez nous ne semble hélas pas avoir pris la mesure de la grande mutation de la physique qui a eu lieu de part le Monde ces dernières décennies. Ainsi pour exemple, facilement la moitié des départements de physique des Universités Américaines sont devenues des départements de « Physics and Astronomy », y compris à ma propre Université (University of Pennsylvania, la première Université fondée aux EU). De plus, quasiment tous les départements de physique offrent désormais une palette de modules d'astrophysique de « fundamental » à « advanced ». J'oserais affirmer, vu cette tendance lourde, que l'astronomie tant scientifiquement que professionnellement semble être l'avenir de la physique ! Inutile d'élaborer pourquoi le fait que cela ne soit pas le cas dans notre pays, ne peut être utilisé comme contre argument !

Ainsi, au lieu de fulminer contre une branche fondamentale du savoir qu'est l'astrophysique, et de pérorer contre sa supposé stérilité, spécialité qui hélas ne se trouve qu'à une seule Université en Algérie, notamment l'Université Mentouri, ne devrait-il pas dénoncer de la même manière dans la foulée toutes les sciences « théoriques » : physique théorique, chimie quantique et autres comme n'ayant aucune « utilité » directe ? Et puis en toute logique, les mathématiques ne devraient-elles pas être aussi objet d'anathème vu son caractère rigoureusement « théorique » et (par définition) sans aucune application pratique ? En fait, il est bien naïf de vouloir mettre en cause ce truisme que la théorie est le cadre nécessaire de la pratique. Comme la physique l'a largement démontrée, les découvertes théoriques d'aujourd'hui façonneront le monde de demain ; ce fut le cas pour l'énergie nucléaire, le laser, l'électronique et donc les computers, la supraconductivité ...

Il est aussi étrange de parler du manque d'Observatoire pour pratiquer l'astronomie (D'ailleurs quelle sorte d'astronomie ?) alors qu'il existe à foison de par le monde des télescopes robotiques que l'on peut prendre contrôle à distance... sans compter l'existence de l'Observatoire National des Aurès en voie de réalisation dont le maître d'œuvre est le CRAAG et supervisé par la Direction Générale de la Recherche Scientifique (DGRSDT), et dont l'Université Mentouri figure dans le comité international de pilotage !

La Preuve par Bonatiro

Oserais-je mentionner l'indétrônable Bonatiro quant il s'agit de parler d'astronomie en Algérie ? Ce sieur à la langue bien pendue, discourant un peu sur tout, des séismes, aux vagues de chaleur et de froid, aux croissants lunaires, aux bâtisses « intelligentes », aux tsunamis, et même récemment sur la validité de la prière et du jeûne du Prophète ! Enseignant de physique de rang magistral à l'Université

de Blida et diplômé d'une grande Université Française, il se permet de distiller à qui veut bien l'entendre sur des plateaux de télévision complaisants, des aberrations qui feraient retourner un Newton dans sa tombe : ainsi la Terre serait fixe et le Soleil ainsi que toutes les planètes et corps célestes tourneraient autour d'elle. Il met en avant sa théorie qui serait plus rigoureuse que celle de Newton, sauf qu'elle n'a été publiée dans aucune revue scientifique.

Il y a plusieurs problèmes que le caractère aberrant des idées de ce personnage pose. Déjà la question légitime de quelle physique il enseigne ses étudiants à l'Université de Blida, et le fait que ses théories fumeuses exposées à des millions de téléspectateurs n'ont pas élicité de réponse adéquate de l'« Establishment » scientifique, pose le problème du statut moral de l'Université Algérienne pointant vers sa présence virtuelle voire « éthérée », et qui n'a aucun ancrage dans la vie de la société. En fait ce qui m'a le plus interpellé dans ses apparitions sur ces plateaux de télévision ou il exposait sa vision « pré-Newtonienne » du Cosmos, c'est bien les applaudissements soutenus de l'audience faite de jeunes lycéens et étudiants à son discours ! Nous avons là une preuve en direct d'une véritable crise de l'Ecole Algérienne et de l'Université Algérienne à la fois.

Pour ce qui touche mon argumentaire ici, nous parlons d'un déficit abyssal d'astronomie, et par ricochet de physique la plus élémentaire par nos jeunes ainsi d'ailleurs de notre intelligentsia et du grand public. Je ne pense pas que cela puisse se traiter par moins d'Astronomie, comme semble le recommander notre physicien, discipline qui est déjà quasiment inexistante dans le programme scolaire et académiquement parlant se limitant à la seule Université de Constantine, mais bien par plus d'Astronomie !

Revenant à l'article en question : qu'un enseignant de rang magistral puisse faire montrer de si peu de compréhension du domaine dont il est supposé être spécialiste, est peut-être la meilleure preuve de la crise de l'Université Algérienne. Cela ne nullifie certes pas l'analyse globale contenue dans son article, mais fragilise implicitement ses thèses.