

J'ai lu ton bouquin avec beaucoup d'intérêt; cette lecture m'inspire cependant de nombreux commentaires.

Les premiers sont purement formels, mais ils rendent la lecture parfois énervante. Ton style manque parfois de sobriété:

1/ Tu semble(sic) ignorer la différence qui existe entre adjectif et substantif. On peut dire "finalement" ou "à la fin", mais surement pas "au final". De même, "revenir aux fondamentaux (p. 275)" n'a pas de sens; il manque le substantif qualifié de fondamental.

Je n'ignore pas que tu n'es pas le seul à commettre ces erreurs; depuis quelques années, elles ont envahi la langue française, ce qui n'est pas une raison pour les commettre.

Tu essaye (sic) de montrer dans ton livre que l'enseignement de la science laisse à désirer; il semble qu'il en est de même pour le français.

2/ Tu utilise (sic) sans aucune restriction des superlatifs bien inutiles; un style plus sobre serait le bienvenu : "l'indispensable hebdomadaire (p. 59)", "la scène improbable (p. 64)", "la puissance inouïe (p.74)", "le pouvoir magique (p. 76), c'est magique (p. 170)", "invention géniale (p. 79)", "bluffant (p. 118)", "stupéfiant (p. 172, 220, 222)", "époustouflant (p. 173)", "fabuleux (p.186, 213)", "ahurissant (p. 187, 230, 260)", "fracassant (p. 171)", "cela est inimaginable (p. 125), inimaginablement grand (p. 128)", "le grand Albert Einstein (p. 75)", "le très grand mathématicien (p. 152)", "le grand paléontologue (p. 190)"

3/ le mot "vastitude (p. 114, 129)" est inconnu de mon petit Larousse (édition 1974), mais pourtant on le trouve dans le Littré ainsi que dans le Trésor de la langue française; "étendue" aurait peut-être fait l'affaire.

4/ "E5 en notation de calculette (p.125)"; à quoi bon utiliser cette notation?

5/ pourquoi préciser de temps en temps: "au sens propre (p.128)", "c'est le mot juste (p. 63, 151, 204)", "au sens fort de cette expression (p.185)". Faut-il en déduire que lorsque tu omet (sic) ces précisions, le mot utilisé est impropre ou faible?

6/ Tu encombres parfois ton texte de digressions qui me semblent superfétatoires:

i/ "Si la science s'éveille ... de l'esprit humain p. 41)",

ii/ "Année emblématique: si Galilée quitte le monde le 8 janvier, Isaac Newton naît juste un an plus tard, le 4 janvier 1643 (p.69)". Voilà une coïncidence qui me semble effectivement pleine de sens. J'en soumetts une autre à ta sagacité: je suis né le 2 mars 1939, jour de l'élection de Pie XII. Qu'en conclus-tu?.

iii/ "Voltaire rapporte ... dans lequel les femmes sont tenues p.70)". Sans doute, mais de telles remarques ont-elles leur place dans un livre tel que le tien?

iv/ "Pour la grande histoire ... vingt-quatre ans p.119" (!!!).

v/ Cependant, j'avoue éprouver une émotion ... supérieur à 2".

vi/ " Je prononce la formule magique: Saperlocripette et polissons! ... (p. 187)". On se demande pour quel public de débiles profonds tu écris!

vii/ Le théorème du jardin nous fournit ... est imperceptible (p. 201)".

viii/ "Appliquer les équations de Planck ... par temps couvert (p. 203)"

ix/ "J'ai analysé ailleurs ... une autre histoire (p. 206)".

x/ "Pour faire une mayonnaise ... la recette d'une étoile (p. 215)".

xi/ En passant, je ne pense pas ... relevant d'une convention (p. 222)".

xii/ "Le mercredi 22 juillet 2009 ... l'infini n'est pas un nombre comme les autres (p. 242)".

xiii/ "L'infini en physique, c'est le renard dans le poulailler (p. 244)".

7/ Quelques fautes de frappe ou d'inattention: "un facteur de l'ordre de la 100000 (p. 33)". "la différence de distance entre deux côtés diamétralement opposés de la Terre ... est seulement 300 fois plus petite que la distance Terre-Lune". Ne faut-il pas lire 30 plutôt que 300?

8/ "Une propriété importante de la lumière rouge ... est de traverser une zone de poussière plus facilement que la lumière bleue... C'est la raison expliquant que le soleil couchant soit rouge et que le ciel soit bleu (p. 73)". Non, cela est dû à la diffusion Rayleigh par des molécules et non des poussières.

Venons-en au fond. Dans la seconde moitié de ton livre, tu te lances dans deux polémiques distinctes.

La première relève de l'existence de Dieu:

"La thèse selon laquelle la vie n'est pas le but de l'Univers ... est insupportable à la pensée de nombreux astrophysiciens modernes (p. 228)". "Une autre raison pour laquelle je m'insurge contre l'hypothèse du hasard est que je ne puis concevoir que toute la beauté ... du monde soient le seul fait de la chance (Trinh Xuan Thuan), (p. 228)".

Les œuvres de Reeves et de Trinh Xuan Thuan, les deux seuls astrophysiciens que tu cites à ce propos ne sont pas mes livres de chevet. En fait, j'ignorais que l'on puisse encore écrire des choses pareilles aujourd'hui. Il y a près de cinquante ans que j'ai lu avec amusement "La pluralité des mondes habités" du "grand astronome" Flammarion (édition de 1921). On y lit par exemple: " Dieu existe. Et ce n'est pas sans but qu'il a créé les sphères habitables. ... La création des planètes ayant un but, et les considérations précédentes ayant démontré que la Terre n'a aucune prééminence marquée sur elles, il serait absurde de prétendre qu'elles eussent été créées uniquement pour être de temps en temps observées par quelques-uns de nous; comment ce but peut-il être rempli s'il n'y a pas un seul être qui les habite? (p. 137)". Ce paragraphe aurait pu, me semble-t-il, avoir été écrit par Trinh Xuan Thuan.

Tu écris: "L'humanité ne comprendra jamais le sens de son aventure cosmique (p. 209)". Mais écrire cela, n'est-ce pas admettre implicitement que cette aventure cosmique a un sens?

Pour conclure il me semble vain de discuter avec les tenants de la thèse selon laquelle la vie est le but de l'Univers car il s'agit là d'un problème de foi et ceux qui ont la foi sont inaccessibles à la raison.

Tu poses la question "Sommes-nous seuls dans l'Univers? (p.210)" et tu ajoutes: "Disons d'emblée que la question de savoir si la vie existe ailleurs dans l'Univers ne peut être tranchée avec certitude". Là, on pense que tu parles de la vie sous quelque forme qu'elle puisse prendre, des protozoaires par exemple. Mais tu continues en écrivant: " Cependant, la science nous fournit deux indications tendant à prouver que nous sommes bel et bien seuls". Il y a là une certaine ambiguïté qui n'est pas sans avoir des conséquences sur les calculs de probabilité auxquels tu t'essayes. Plus loin, tu es plus clair : " Je conclus avec assurance que la vie que nous connaissons sur Terre n'est apparue nulle par

ailleurs (p. 225)". Et cette conclusion tu l'obtiens à la suite d'un raisonnement pour le moins peu convaincant: " ... un tel ajustement entre probabilité d'apparition de la vie et nombre de planètes ne peut pas exister dans l'Univers (rien ne pourrait l'imposer) et que par conséquent ... soit la vie existe partout, soit elle n'existe nulle part (p. 227)". Je ne comprends pas; certes, il n'y a pas de raison à priori pour que le produit de la probabilité d'apparition de la vie sur une planète par le nombre de planètes dans la Galaxie soit voisin de 1, mais la valeur de ce produit reste totalement inconnu et le restera tant qu'on sera incapable de déterminer cette probabilité avec une incertitude raisonnable; on ne peut pas dire que ta longue discussion concernant ce point (pp. 224-226) permette de conclure.

La seule démarche raisonnable, scientifique, me semble être celle que nombre d'astronomes ont entreprise, à savoir augmenter le nombre d'exoplanètes connues, rechercher celles qui ont des masses et des températures semblables à celles de la Terre et alors s'attacher à y trouver des traces de vie (existence de chlorophylle par exemple). Découvrir de telles traces représenterait un pas en avant important. Quant à découvrir des formes de vie évoluée semblables à ce que nous connaissons, même si elles existent (et je ne serais pas surpris que tu aies raison et qu'elles n'existent pas), cela sera sans doute bien difficile.

Tu soutiens (p. 235) que l'affirmation de Trinh Xuan Thuan : " ... les réalistes pensent que les lois existent indépendamment de nous, résident dans le monde des idées et attendent d'être découvertes" est absurde. Je ne suis pas sûr de pouvoir te suivre sur ce point. Les planètes n'ont pas attendu Kepler pour décrire des orbites elliptiques.

Ton deuxième combat concerne les cosmologistes et leur affirmation de l'existence de matière noire et d'énergie noire.

"Utiliser l'infini en physique est une faute professionnelle grave (p. 242)". Cela me semble être une prise de position philosophique. Tu continues en écrivant: " L'univers fini de Friedmann correspond parfaitement à la réalité des choses (p.243)". Certes, mais l'univers infini aussi, aux incertitudes de mesure près. Sait-on avec certitude si le paramètre d'accélération q_0 est supérieur à 0,5 (univers elliptique et fini) ou inférieur à cette valeur (modèle hyperbolique et infini), c'est-à-dire si la densité moyenne de l'univers est supérieure ou inférieure à la densité critique?

L'existence de la matière noire a été postulée, me semble-t-il, pour expliquer deux observations:

1/ La masse des galaxies déduites des courbes de rotation est trouvée très supérieure à la somme des masses des étoiles constituantes.

2/ De même, la masse des amas de galaxies déduite de la dispersion de vitesse des galaxies est trouvée supérieure à la somme des masses des galaxies.

Tu écris que l'invention de cette matière noire est une farce car aucune théorie ne la prévoit. De deux choses l'une: ou bien les excès de masse mesurés sont significatifs et il faut bien les expliquer; mais, longtemps, l'avance du périhélie de Mercure a été connu sans pouvoir être expliquée et pourtant elle était réelle. Ou bien ces excès de masse ne sont pas significatifs, les erreurs de mesures ayant été sous estimées; le prouver relève d'un programme de recherche; ce n'est pas du domaine de la polémique. J'avoue personnellement n'être pas un spécialiste de ces problèmes et donc ne pas avoir d'opinion personnelle.

En ce qui concerne l'énergie noire, ton exposé me semble plus convaincant. L'effet observé n'est basé que sur l'estimation de la distance de supernovae lointaines (p. 263), estimation qui repose sur l'hypothèse que leur magnitude absolue est la même que celle des supernovae proches alors même que, comme tu le soulignes, leur composition chimique est nécessairement différente. Cette faiblesse a-t-elle été discutée dans la presse scientifique? Je l'ignore (je suis à la retraite et j'ai décroché); tu affirmes que non; c'est surprenant.

Si tu m'as envoyé ton livre, je pense que c'était dans l'espoir que je le lise. Voilà qui est fait. Tu me pardonneras donc, je l'espère, de te faire parvenir mes critiques. Je l'ai néanmoins, malgré les apparences, lu avec plaisir.