

7 mai 2021.

Nous avons envoyé le message reproduit ci-après à Sabine Hossenfelder. Sur Wikipedia :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Sabine_Hossenfelder

Son adresse mail à l'institut de physique avancée de Francfort :

hossi@fias.uni-frankfurt.de

Elle ne répond pas. Pas plus qu'elle ne répond à des commentaires positionnés dans l'espace de discussion de sa dernière vidéo :

https://www.youtube.com/watch?v=4_qJptwikRc

En six jours elle a totalisé 240.000 vues et 3200 commentaires (...). Dans cette vidéo elle ressasse cette histoire de matière sombre et de théorie newtonienne modifiée, en concluant que la solution est un mix des deux.

Ce faisant elle passe le modèle Janus complètement sous silence !

En 2002 Damour et Kogan ont publié un long papier évoquant un premier modèle bimétrique.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2002-Damour-Kogan-biggravity.pdf>

Mais ça ne donne rien, qu'un fatras pseudo mathématique sans consistance. Pour Damour et Kogan, l'univers serait fait « de deux branes flottant dans un espace de dimension supérieure », dont les points seraient reliés par des sortes d'élastiques. De plus ils invoquent des gravitons dotés de masses (alors que leur existence n'est pas établie). Le papier mentionne que Kogan a « démontré » l'existence d'un « gap » dans le spectre des masses de ces gravitons, séparant « les gravitons légers », des « gravitons lourds ». Avec une telle approche le modèle évidemment s'enlise et sombre dans la pataphysique habituelle.

La seconde approche bimétrique (ce sont les deux seules à part la nôtre) est celle de Sabine Hossenfelder. Elle est passée complètement à côté d'une grande découverte en faisant les mauvais choix de signes dans son Lagrangien. Cela conduit à une non-identité entre « masse gravifique » (la façon dont les particules contribuent au champ gravitationnel) et « masse inertielle » (la façon dont les particules réagissent à un champ gravitationnel). Ce principe d'équivalence est la base de l'approche d'Einstein et nous avons également choisi de le maintenir, ce qui donne les équations Janus.

Bien sûr, les premiers membres de ces équations de champ, celles de Damour, celles de Sabine Hossenfelder et les nôtres sont identiques. Mais c'est normal, si on veut qu'au voisinage du système solaire la première équation s'identifie à l'équation d'Einstein.

Sabine a tout raté, faute d'une bonne intuition physique.

Mais, constatant la similitude entre nos équations et les siennes, elle a immédiatement crié au plagiat. La parenté était difficile à établir. Nous nous sommes dit « pourquoi pas ? » et lui avons aussitôt proposé d'établir cette filiation, à travers un papier publié dans une bonne revue, que nous aurions pu alors cosigner. Un article qui reconnaîtrait alors son éventuelle antériorité.

J'ajoutais « ensuite, nous pourrions collaborer. Vous pour les aspects mathématiques et nous pour les liens avec l'observation ».

La réponse a aussitôt claqué comme un coup de fouet :

- I don't want to collaborate with you.

Mais cet article n'est jamais venu.

J'ai demandé alors à Nathalie Debergh, il y a un an, de tenter de la contacter. A cela elle a répondu :

- Je ne veux plus avoir à faire avec ces plagiaires (« plagiarists »).

Je me suis alors plongé dans l'analyse de son papier de 2008 avec l'aide d'un ami mathématicien, et j'ai pu enfin y voir clair. En faisant des mauvais choix de signes Sabine s'est orientée vers une impasse, en violant le principe d'équivalence (alors que le respect de ce principe est un des fils conducteurs du modèle Janus). Ainsi son modèle ne pouvait plus rien donner de cohérent.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2008-Hossenfelder.pdf>

La seule chose qu'elle envisageait était l'effet de lentille gravitationnelle négatif, présenté par elle comme le « smoking gun », un effet que nous avons déjà décrit en 1995

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/1995-AstrophysSpaceSci.pdf>

Il devenait dès lors impossible de déduire les équations Janus des siennes et son accusation de plagiat était sans fondement.

Mais Sabine Hossenfelder commence à rejoindre le club très fermé des « grands vulgarisateurs ». La porte de la revue Scientific American lui a été ouverte. Si elle faisait mine de faire un pas dans notre direction, ne serait-ce qu'en mentionnant notre modèle, qu'elle ne pourrait démolir, toutes les portes se refermeraient devant elles. Celle de Scientific American et de Nature, les éditeurs, les revues. Et même sa communauté de physiciens théoriciens se détournerait d'elle.

Voici le message que nous lui avons envoyé le 29 avril 2021.

Chère Sabine,

Vous nous aviez dit en 2017 que les équations de notre modèle Janus étaient en fait les vôtres et vous nous accusiez de plagiat. Nous vous avons alors proposé de montrer que notre travail découlait du vôtre, antérieur de six années, à travers un article que nous aurions pu cosigner, en reconnaissant ainsi votre antériorité, si la preuve pouvait en être établie. Devant votre absence de réaction, après deux années d'attente, notre collègue la mathématicienne belge Nathalie Debergh a tenté d'établir avec vous un dialogue. Mais vous avez aussitôt coupé court en disant "que vous ne vouliez plus avec de quelconques rapports avec des plagiaires".

Nous ne pouvions, face à une accusation aussi grave, vous laisser continuer de colporter cela au sein de la communauté scientifique. Nous avons donc fait le travail que vous auriez du faire, avant de proférer un avis aussi grave. C'est à dire que nous avons pris le temps d'analyser vos travaux avec soin, comme vous auriez du faire avec les nôtres, au lieu de vous contenter d'une lecture superficielle, qui a débouché sur une totale incompréhension de nos écrits.

Il nous a fallu beaucoup de temps et d'efforts pour comprendre où se situaient les différences. En fait, après avoir construit votre système d'équations à partir d'un Lagrangien vous avez tenté de recoller avec le modèle standard de la cosmologie. Ce faisant vous êtes passée complètement à côté du bénéfice qu'on peut retirer d'une modélisation bimétrique, qui permet en premier lieu d'expliquer structure à grande échelle de l'univers, lacunaire, et le confinement des galaxies. Au lieu de cela vous êtes allée vous perdre dans une tentative infructueuse de modélisation de la constante cosmologique. Votre désir de recoller avec une cosmologie que vous considérez comme "standard" vous conduit à un mauvais choix de signes, qui se traduit par une violation du principe d'équivalence.

Nos deux modèles n'ont décidément de commun que d'être formulés à parties de deux équations de champ couplées. Mais là s'arrête la comparaison. Ainsi vous n'avez aucun phénomène qui puisse se confronter valablement à des observations, sinon cet effet de lentille gravitationnelle négatif que nous avons déjà décrit en 1995 dans un article d'Astrophysics and Space Science.

Dans votre livre "Lost in Maths" vous incitez les théoriciens à coller avec le réel, ce que nous avons fait. Vous, non.

Nous avons résumé toute la démarche dans ce long article que Physical Review D n'a pas voulu soumettre à un referee, après quatre mois d'attente. Il a également été bloqué dans la section gr-qc d'arXiv, où nous avons un compte, et qui refuse de mettre en ligne quatre de nos articles publiés dans Astrophysics and Space Science et Modern Physics Letters A, ce qui traduit une censure sans équivoque. En le resoumettant à d'autres revues, nous l'avons positionné sur la plateforme Researchgate.

Comment se fait-il que vous, qui êtes si prompte à critiquer tout ce qui se publie ou se dit, ne parliez jamais de votre article de 2008 et de nos travaux dans votre blog Backreaction, où pourtant vous abordez toutes sortes de questions ?

Sincèrement à vous

L'équipe Janus

Jean-Pierre Petit, Gilles d'Agostini, Nathalie Debergh

L'article en question :

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2021-Janus-Cosmological-Model.pdf>