

MODELE COSMOLOGIQUE JANUS

A L'ATTENTION DES SPONSORS

13 mai 2022

Jean-Pierre Petit

jppetit1937@yahoo.fr

Notre technologie progresse sans cesse à pas de géants.

Nous avons des téléphones portables équipés de caméras donnant une excellente résolution et permettant de réaliser des vidéos. Le réseau de communication est devenu planétaire. Nous avons accès à des informations de toute nature dont nos prédécesseurs n'auraient même pas pu rêver.

Nous concevons des robots de plus en plus perfectionnés, dans tous les domaines, ainsi que de nouveaux matériaux. La nanotechnologie ouvre vers des pans d'applications technologiques nouvelles.

Nos météorologues disposent au quotidien de données à l'échelle planétaire, grâce à un réseau de satellites d'observation.

Nous avons envoyé des hommes sur la Lune et des robots sur Mars. Nos télescopes, au sol et dans l'espace, et nos radiotélescopes fonctionnant en réseaux, nous permettent de capter des données à des distances de plus en plus importantes, impliquant l'accès à l'état de l'univers dans son plus lointain passé.

Nous avons réussi les premières mesures d'ondes gravitationnelles.

Mais :

Depuis 1970 la recherche de la structure intime de la matière se heurte à un mur. Alors que de 1890 à 1970 théorie et expérience s'étaient mutuellement confortées, passés ces « quatre vingts glorieuses » la manne s'est soudain tarie.

- Les superparticules, extension logique du modèle standard, ont refusé de se manifester dans les accélérateurs de particules.
- Le modèle cosmologique, reposant sur l'équation d'Einstein s'est soudain montré défaillant. Il a fallu invoquer des composants inconnus, regroupés sous le vocable de matière noire. Toutes les tentatives pour l'identifier ont été des échecs, pendant cinquante ans.
- En 2011 la consécration de la découverte de l'accélération de l'expansion cosmique a contraint les théoriciens à invoquer une mystérieuse « énergie noire », dont personne n'est à même de définir la nature.

- Pour justifier l'extrême homogénéité de l'univers primitif, découverte en 1988, on invoque l'action d'un champ d'inflatons, particules également non définies.
- Il n'existe depuis un siècle aucun modèle permettant d'expliquer l'absence d'observation d'antimatière primordiale.
- On ne dispose aujourd'hui d'aucun modèle de galaxie. Leur dynamique, leur schéma de formation et d'évolution restent des mystères complets.

Sur la base de ces quelques lignes on ne peut que constater que les trois disciplines de la science fondamentale que sont :

- La cosmologie
- L'astrophysique
- La physique théorique

connaissent une crise sans précédent depuis plus d'un demi-siècle, que les spécialistes tentent de masquer en inondant le public d'images de synthèse et d'ouvrages, d'articles, d'émissions où tout se compose désormais au conditionnel avec des « serait ... pourrait ... expliquerait ... constituerait un modèle de ... »

Dans ce contexte, un nouveau modèle cosmologique et de physique théorique se présente, le Modèle Janus, qui comporte des développements concrets et aboutis, dans les trois directions, ayant fait l'objet d'une suite ininterrompue de publications dans des revues scientifiques de haut niveau, à comité de lecture. Ce modèle s'appuie sur dix-sept confirmations observationnelles.

Pour résumer, le modèle Janus introduit, dans l'univers, des composants de masse négative¹ (et en physique théorique d'états quantique d'énergie négative).

Le lecteur objectera que des telles avancées n'ont pour le moment pas suscité l'intérêt de la communauté des spécialistes. A cela nous répondrons que c'est le sort de toute démarche réellement innovante et, disons-le, révolutionnaire. A titre d'exemple nous citerons *l'algèbre géométrique* (geometric algebra), extension de l'algèbre de Clifford (1845-1879). Développée depuis les années soixante-dix par David Hestenes, Anthony Lasenby, Stephen Gull, Chris Doran, elle prouve sa remarquable efficacité, en tant que nouveau langage universel de la physique, mais commence à peine à toucher la communauté des théoriciens, cinquante ans après les premiers travaux dans ce domaine. Or ce langage simple, efficace, permettant d'établir des ponts entre disciplines considérées jusqu'ici comme étrangères, ne tardera pas à s'imposer en impliquant une réécriture complète de toutes des constructions théoriques de la physique.

On pourra trouver une présentation didactique dans les quarante vidéos « Janus »², ainsi qu'une présentation résumée dans la vidéo Janus 29, d'une heure quarante³.

¹ C'est impossible dans le cadre de la Relativité Générale, car engendrant la violation des principes d'équivalence et d'action réaction. Il est donc nécessaire de changer de contexte géométrique, celui-ci étant alors défini par deux équations de champs couplées.

Nous nous contenterons de rappeler les confirmations observationnelles du modèle :

1 : Le modèle cadre avec les observations relativistes locales : Avance du périhélie de Mercure, effet de lentille gravitationnelle dû au Soleil. [7], [9], [13]

2 : Il résout le paradoxe de la non-observation d'antimatière primordiale, invisible, parce que possédant une masse négative [9]

3 – Il est le seul à conférer une nature précise aux composants invisibles de l'univers. Il s'agit d'antiprotons, d'antiélectrons et d'antineutrons de masse négative. [9]

4 : Il explique l'homogénéité de l'univers primitif, ce qui constitue une alternative au modèle de l'inflation. [5], [7]

5 : Il rend compte des fluctuations dans ce CMB[14]

6 : Il rend parfaitement compte des données observationnelles se référant à l'accélération de l'expansion cosmique. [13]

7 : Il explique la structure lacunaire de la partie visible de l'univers, à très grande échelle. [7], [8]

8 – Il est le seul à fournir l'explication du phénomène du « dipôle repeller » : existence d'une vaste zone vide, repoussant les galaxies, à 600 millions d'années-lumière de distance. C'est un conglomerat sphéroïdal d'antimatière de masse négative. [7]

9 – Il rend compte des effets de lentille gravitationnelle au voisinage des galaxies, imputés à la matière sombre. [7]

10 - Il rend compte de la forme plate des courbes de rotation des galaxies, en périphérie. [7]

11 – Il rend compte des phénomènes de mirages gravitationnels au voisinage des amas de galaxies. [7]

12 – Il rend compte de la forme spirale des galaxies. [8]

13 – Le modèle rend compte de l'image des objets situés au centre de M-87 et de notre propre galaxie, la Voie Lactée (Sgr A*). Ce ne sont pas des « trous noirs géants » mais des « plugstars », modèle alternatif aux trous noirs, comme l'indique le rapport de températures de brillance proche de 3.

14 – Le modèle explique pourquoi les galaxies à fort redshift ont des magnitudes faibles. [9]

² [http://www.jp-petit.org/nouv f/VIDEOS JANUS.htm](http://www.jp-petit.org/nouv_f/VIDEOS_JANUS.htm)

³ <https://www.youtube.com/watch?v=RXKONGBCIY0>

15 – Le modèle résout la question de « l'avant Big Bang » : en ce point, le temps s'inverse. [1], [2]

16 – Le modèle complète la mécanique en montrant que les équations de Dirac et de Schrödinger engendrent des états d'énergie négative. [15], [17]

17 - Le modèle rend les voyages interstellaires non impossibles [10].

La démarche de recherche, dans ce cadre « Janus » requiert des compétences scientifiques et humaines tout à fait particulières. En effet il s'agit pas moins que de se hausser d'emblée au niveau des pères fondateurs de la science moderne : Dirac, Schrödinger, Bohr, Einstein et tous les autres. Il ne s'agit donc pas de faire des calculs fondés sur le vieux matériel, mais de renouveler celui-ci. Ainsi, en cosmologie et en astrophysique a-t-il été nécessaire de substituer à l'équation d'Einstein un système d'équations de champ couplées :

$$\begin{array}{c}
 \boxed{R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} - \Lambda g_{\mu\nu} = \chi T_{\mu\nu}} \quad \longrightarrow \quad \boxed{\begin{array}{l} R_{\mu\nu}^{(+)} - \frac{1}{2} R^{(+)} g_{\mu\nu}^{(+)} = \chi \left[T_{\mu\nu}^{(+)} + \sqrt{\frac{g^{(-)}}{g^{(+)}}} \widehat{T}_{\mu\nu}^{(-)} \right] \\ R_{\mu\nu}^{(-)} - \frac{1}{2} R^{(-)} g_{\mu\nu}^{(-)} = -\chi \left[\sqrt{\frac{g^{(+)}}{g^{(-)}}} \widehat{T}_{\mu\nu}^{(+)} + T_{\mu\nu}^{(-)} \right] \end{array}}
 \end{array}$$

*On ne peut donc confier ces travaux qu'à des scientifiques
qui soient des **trouveurs** et non des **chercheurs**.*

Seule la mathématicienne belge Nathalie Debergh, enseignante, a montré depuis cinq ans qu'elle satisfaisait ces critères [15],[17]. Nous avons donc sollicité des dons, en 2021, pour lui permettre de se consacrer à mi-temps à ces recherches pendant deux ans. Une opération qui a représenté un total de 85.000 euros. Cette collecte s'est faite via une association Support Janus, à but non lucratif, à même de gérer tout apport financier, privé ou institutionnel. L'approche de madame Debergh se traduit par une réécriture complète de la mécanique quantique à travers l'algèbre géométrique.

Que faut-il faire pour développer ces recherches ?

Il n'y a pour le moment que deux axes envisageables :

- Faire en sorte que madame Debergh puisse poursuivre ses recherches.
- Inciter, sous forme de primes, des scientifiques déjà confirmés à apporter une contribution à cette entreprise Janus en publiant des travaux dans les revues

spécialisées au plus haut niveau (Nature, Physical Review D, Physical Letters, etc).

Notre principe est de n'apporter d'aide matérielle qu'aux scientifiques ayant fait preuve d'une réelle capacité d'innovation, au plus haut niveau.

Ce sont des recherches de longue haleine, d'une ambition maximale. Il ne s'agit rien moins que de rebâtir la cosmologie, l'astrophysique et la mécanique quantique sur de nouvelles bases. Pour collaborer efficacement à une telle entreprise les scientifiques ont besoin de pouvoir s'y consacrer à plein temps en bénéficiant d'une sécurité de l'emploi.

Les universités de tous les pays et en France le CNRS répondent à cette question en mettant à la disposition des chercheurs des postes fixes, leur donnant un statut de fonctionnaire. Mais ce système n'a qu'un défaut : le recrutement est confié aux gens déjà en place, qui définissent alors un profil et prônent l'intégration dans des équipes déjà constituées.

Or ces équipes ont largement démontré, en un demi-siècle, leur stérilité, de même que celle fondée sur les thèmes de recherche qu'elles préconisent⁴ et par voie de conséquence la non-adéquation des profils à travers lesquels la sélection des candidats est effectuée. Dans tous les pays, dans les unités de recherche théorique, on paye pendant des décennies des chercheurs à plein temps qui ... ne trouvent rien, et accumulent des thèses et des publications qui ne valent que leur poids de papier.

Cette situation trouve son pendant à l'Académie des Sciences française, dans les spécialités concernées. Un des académiciens, se situant dans la physique des particules, a été admis sur la base de ses travaux sur le « photino », particule supersymétrique qui n'a jamais été observée. Dans un autre domaine ce sont des travaux théoriques de dynamique galactique qui brillent par leur complète inconsistance. Enfin un autre académicien centre ses travaux de cosmologie sur un modèle mathématiquement incohérent⁵. Tous ont évidemment été récompensés par de nombreux prix, pour leurs non-travaux.

Personnellement mon recrutement au Cnrs s'est fondé au départ sur mes compétences d'ingénieur (physique des plasmas, MHD). Durant toute ma carrière j'ai œuvré non pas avec le Cnrs, mais *contre lui*. Par trois fois ma réorientation comme théoricien, hors des sentiers battus, jugée déraisonnable (le mot est faible), a fait que j'ai frôlé l'exclusion. Plus récemment, tout en refusant tout dialogue et rencontre, un académicien, évoquant mes travaux de cosmologie, met en doute mon état mental⁶ (...).

Durant toute ma carrière j'ai œuvré non pas avec le Cnrs, mais contre lui.

⁴ La voie des supercordes étant un exemple patent.

⁵ <https://www.youtube.com/watch?v=RKmxVKINk8A>

⁶ <https://www.youtube.com/watch?v=4NqsvQoCoYg>

Nathalie Debergh⁷, mathématicienne, titulaire d'une thèse de doctorat et ayant à son actif plus de cent publications dans des revues de haut niveau, jugée trop indépendante, n'a pu trouver place dans l'université belge et a dû se rabattre sur un poste d'enseignante dans une école technique où, ce qui représente un total gâchis de compétences.

Elle a en 2018 et 2022, à travers deux publications importantes dans des revues de haut niveau, à comité de lecture, démontré ses qualités de chercheuse [15], [17]. Son travail actuel porte sur une reformulation de la mécanique quantique à travers *l'algèbre géométrique*.

La mesure la plus évidente et urgente devrait être son intégration dans l'université belge, sur un poste de chercheur, à moins que le CNRS français ne l'accueille en son sein. Mais dans le contexte actuel, ceci n'est qu'un vœu pieux. Nous avons, grâce à des dons privés (85.000 euros), obtenu de son employeur qu'elle puisse être mise en disponibilité à mi-temps sur deux ans, son complément de salaire lui étant versé par l'association Support Janus. Mais son statut ne lui permet pas une disponibilité à plein temps, ce qui aurait été évidemment souhaitable. Il n'est pas assuré ce que cette disponibilité puisse être prolongée au-delà de 2023. Elle ne peut bien évidemment pas renoncer à la sécurité que lui confère son statut de fonctionnaire. Pour que cela soit faisable il faudrait qu'une opération de sponsoring puisse lui assurer un emploi fixe pendant les 11 années qui la séparent de sa retraite, ce qui représente *une enveloppe se montant à deux millions d'euros* (charges comprises).

Subsidiairement, nous citerons la récente publication du Canadien Benoit Guay⁸, faite en 2022 dans la revue de haut niveau *Modern Physics Letters A* [18] laquelle, à travers la théorie quantique des champs, s'inscrit dans cette démarche d'introduction d'états d'énergie négative dans la physique théorique et représente de ce fait une nouvelle pierre apportée au modèle. Comme Nathalie Debergh⁹, celui-ci n'a pu trouver de place dans les instances canadiennes de la recherche théorique et assure sa subsistance en occupant la fonction de gardien d'un groupe d'immeubles. Dans l'optique incitative que nous avons évoquée ici l'Association Support Janus lui a, dans la mesure de ses très modestes moyens, versé en 2022 une prime de 2000 dollars. A charge pour l'Etat canadien Canadien de se demander comment un chercheur (de soixante deux ans en 2022) engagé dans une recherche prometteuse, qui trouve le moyen de placer ses travaux dans une des revues les plus cotées dans la discipline a du, pour assurer sa subsistance, trouver un emploi de concierge.

Personnellement, étant retraité, je pourrai poursuivre ces recherches en assurant par moi-même l'archivage de tous les travaux, sans bourse délier, à travers un ouvrage en cours de rédaction, qui sera mis à disposition gratuitement sur Internet via mon site « Savoir-sans-Frontières »¹⁰, avec des traductions en plusieurs langues. Me concernant,

⁷ Née en 1966.

⁸ N.debergh@yahoo.fr.

⁹ Benoit.guay@manaty.net . Né en 1960

¹⁰ <http://www.savoir-sans-frontieres.com>

le problème central n'est donc pas ma situation matérielle, mais mon espérance de vie. Né en 1937, au moment où j'écris ces lignes j'ai 85 ans.

Conclusion :

Ce dossier, destiné à des candidats-sponsors, ne brille guère par son optimisme est plus informatif qu'autre chose. Financièrement, il pourrait se résumer à la demande suivante :

Nous avons besoin de deux millions d'euros pour permettre à Nathalie Debergh de travailler à plein temps sur nos recherches, dans de bonnes conditions.

Car on peut être sceptique quant au fait que la France, la Belgique, ou même un pays européen, réalisent la chance de pouvoir occuper une place de leader sur le terrain des recherches théoriques mondiales : dans tous les pays, l'affectation d'un poste de chercheur à une candidate de 56 ans a peu de chances d'être prise en considération.

Le modèle Janus constitue actuellement, avec ses 17 confirmations observationnelles, la seule alternative pour sortir de la crise que connaissant depuis plus d'un demi-siècle la cosmologie, l'astrophysique et la physique théorique. Mais les médias (presse écrite ou télévision) font preuve d'un silence coupable face aux résultats déjà obtenus. Une action de sponsoring pourrait ainsi se centrer sur l'achat de pages dans la presse écrite ou de temps d'antenne dans les télévisions (particulièrement aux Etats-Unis).

Enfin ce sponsoring pourrait concerner la proposition de primes aux scientifiques confirmés qui parviendraient à publier des travaux se situant dans le cadre du modèle Janus, dans des revues au plus haut niveau, véritables sanctuaires de la science officielle : Nature, Physical Review D, Physical Letters, Monthly Notices, etc.

Références :

[1] **1977** : J. P. Petit, Univers Enantiomorphes à flèches du temps opposées, Compte Rendus de l'Académie des Sciences de Paris du 23 mai **285**, pp. 1315–131, présenté par le mathématicien André Lichnérowicz.

http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/cosmology_1977a.pdf

Première ébauche, newtonienne et non-relativiste, du modèle Janus.

[2] **1977** : J. P. Petit, Univers en interaction avec leur image dans le miroir du temps, Compte Rendus de l'Académie des Sciences de Paris du 6 juin, t. 284, série A, pp. 1413–1416, présenté par le mathématicien André Lichnérowicz.

http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/cosmology_1977b.pdf

Suite de la précédente note. Réflexion sur l'inversion de la coordonnée de temps.

[3] **1978** : J.P.Petit: le retournement non trivial du tore. CRAS t.287 (20 nov).
http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/geometry_1978d.pdf

et <http://www.jp-petit.org/papers/pls-jan79.pdf>

<http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Francais/LE%20TOPOLOGICON.pdf>

Préludes mathématiques (topologie) au support topologique du modèle Janus.

[4] **1981** : J.P.Petit : Une représentation analytique de la surface de Boy. Compte Rendus de l'Académie des Sciences de Paris t. 293 (5 oct.).

http://www.jp-petit.org/papers/CRAS/geometry_1981.pdf.

[5] **1988** : J.P.PETIT : Cosmological model with variable velocity of light. Modern Phys Letters A3, pp. 1527.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/1988-ModPhysLettA-1.pdf>

Concept d'évolution à constantes variables, alternative à la théorie de l'inflation

[6] 1994 : J. P. Petit, Nuovo Cimento B. The missing mass problem. **109**, 697.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/1994-NuovoCimentoB.pdf>

Première ébauche de modélisation du modèle Janus.

[7] **1995** : J.P.PETIT, Twin Universe Cosmology, Astrophys. and Sp. Science, **226**, 273-307.

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

Présentation de l'effet de lentille gravitationnelle inverse (negative lensing effect).

[8] **2001** : J.P.PETIT, P.MIDY & F.LANDSHEAT : Twin matter against dark matter. Intern. Meet. on Astrophys. and Cosm. "Where is the matter ? ", Marseille 2001 june 25-29

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2001-where-is-the-matter.pdf>

Ebauche de description d'une « seconde matière » à travers la théorie des groupes dynamique, de J.M.Souriau. Théorie des instabilités gravitationnelles conjointes. Théorie de la structure spirale.

[9] **2014** : J.P.Petit, G.D'Agostini : Negative Mass hypothesis in cosmology and the nature of dark energy. Astrophysics And Space Science, A **29**, 145-182.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2014-AstrophysSpaceSci.pdf>

Première présentation d'un système de deux equations de champ couplés. Modèle dissymétrique. Explicatio de l'accélération de l'expansion cosmique.

[10] **2014** : J.P.Petit, G.D'Agostini : Cosmological Bimetric model with interacting positive and negative masses and two different speeds of light, in agreement with the observed acceleration of the Universe. Modern Physics Letters A, Vol.29 ; N° 34 ; Nov 10th.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2014-ModPhysLettA.pdf>

Le modèle Janus est doté de deux vitesses de la lumière différentes.

[11] **2015** : J.P.Petit & G.D'Agostini : Cancellation of the singularity of the Schwarzschild solution with natural mass inversion process. Mod. Phys. Lett. A vol. 30 n°9 23 mars.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2015-ModPhysLettB.pdf>

Elimination de la singularité centrale de la solution de Schwarzschild.

[12] **2015** : J.P.Petit & G.D'Agostini : Lagrangian derivation of the two coupled field equations in the Janus Cosmological Model. Astrophysics and Space Science, 357 :67

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2015-AstroPhysSpaceSci.pdf>

Base mathématique et géométrie du modèle Janus. Approche Lagrangienne.

[13] **2018** : G.D'Agostini and J.P.Petit : Constraints on Janus Cosmological model from recent observations of supernovae type Ia, Astrophysics and Space Science pp 363:139
<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo>

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2018-AstrophysSpaceSci.pdf>

Comparaison du modèle avec les données d'accélération de l'expansion basé sur les données de 700 supernovae de type IA.

[14] **2018** : J.P.Petit The Janus Cosmological Model and the Fluctuations of CMB. Progress in Physics vol. 14 issue 4

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2018-Progress-in-Physics.pdf>

Les fluctuations du CMB, fondée sur l'action du versant des masses négatives sur le nôtre.

[15] **2018**. N.Debergh, J.P.Petit and G.D'Agostini : Evidence of negative energies and masses in the Dirac equation through a unitary time-reversal operator. , J. Phys. Comm.

<http://www.jp-petit.org/papers/quantum-mechanics/2018-journal-of-physics-MQ.pdf>

L'équation de Dirac engendre des états d'énergie et des masses négatives.

[16] **2019** : J.P.Petit, G. D'Agostini, N.Debergh : Physical and mathematical consistency of the Janus Cosmological Model (JCM). Progress in Physics Vol.15 issue 1.

<http://www.jp-petit.org/papers/cosmo/2019-Progress-in-Physics-1.pdf>

Bases mathématiques du modèle Janus, suite. Satisfaction des conditions de Bianchi.

[17] **2022** : N.Debergh , J.P.Petit : On some reasons why the reversal operator could be unitary. Phys. Lett A 442.

<http://www.jp-petit.org/papers/quantum-mechanics/2022-Nathalie-PhysLettA.pdf>

Démonstration générale de la cohérence du choix d'un opérateur de renversement temporel unitaire

[18] **2022** : B. Guay : Experimental test to verify whether quantum states of conjugated mass and energy exist. Mod. Phys. Lett. A vol. 37 n°3, 22 february.

<http://www.jp-petit.org/papers/quantum-mechanics/2022-ModPhysLettA-Guay.pdf>

Méthode pour générer et détecter en laboratoire des particules de masse et d'énergie négatives.

Videos :

- Quarante vidéos représentant une présentation du modèle cosmologique Janus :

http://www.jp-petit.org/nouv_f/VIDEOS_JANUS.htm

- Leurs contenus¹¹ :

<http://www.jp-petit.org/janus/janus-contenus.pdf>

- Synthèse de la présentation du modèle cosmologie Janus¹² (une heure quarante) :

¹¹ En anglais : http://www.jp-petit.org/janus/janus_contents.pdf

¹² En anglais : <https://www.youtube.com/watch?v=DtWqAK4mVX0>

En espagnol : <https://www.youtube.com/watch?v=-VH9Txof7c4>

<https://www.youtube.com/watch?v=R XKONGBCIY0>

- Le modèle du plugstar, alternative au modèle du trou noir (1 h 20) :

<https://www.youtube.com/watch?v=dqeOWRzohr0>

- Sa version longue, pour « niveau maths spé » (6 h 20) :

<https://www.youtube.com/watch?v=R KmxVKINK8A>

En russe : <http://www.savoir-sans-frontieres.com/JPP/telechargeables/Russe/JANUS%2029%20russe/Janus%2029%20russe.mp4>

En arabe : <https://www.youtube.com/watch?v=klXganSJl4>