

Enquête

La mystification Bogdanov

Vous les avez lu dans la presse, entendu à la radio, vu et revu à la télé : cet été, les frères Bogdanov se sont démenés pour assurer le succès de leur livre *Avant le big bang*. Hélas, cet essai est un ouvrage trompeur. De citations trafiquées en contre-vérités, les jumeaux médiatiques s'y présentent couronnés de cautions scientifiques qu'ils n'ont pas. Enquête sur une mystification.

David Fossé

NOUS les avions quittés avec "Temps X", l'émission culte de SF des années 1980. Raides et sérieux comme monsieur Spock et le capitaine Kirk, Igor et Grichka Bogdanov faisaient alors rêver les foules aux frontières de l'étrange. Les revoilà avec "Rayons X", deux doctorats en bandoulière, et de très hautes prétentions scientifiques exposées dans un ouvrage grand public, déjà vendu à plus de 70 000 exemplaires⁽¹⁾. "Grasset ne s'attendait pas à un tel succès. Notre livre, *Avant le big bang*, intéresse beaucoup les jeunes, et les autres", se réjouit Grichka. Luc Ferry, ancien ministre de l'Éducation nationale mais aussi ami de longue date des Bogdanov et directeur de collection chez leur éditeur, a par exemple beaucoup apprécié l'ouvrage "harmonieusement jumeau"⁽²⁾. Pourtant, tous les lecteurs ne partagent pas cet enthousiasme. "Ce qui est ridicule dans ce livre, c'est le mélange

d'un vocabulaire compliqué, issu de concepts très avancés, et d'absurdités qu'un lycéen n'oserait pas écrire", résume Robert Coquereaux, directeur du Centre international de rencontres mathématiques du CNRS, à Marseille. Cet ouvrage prétentieux — Igor et Grichka Bogdanov proposent rien moins qu'une "Théorie de la singularité initiale" en se demandant pourquoi ils ont réussi "là où tant d'autres ont échoué" — est truffé d'erreurs en mathématiques, physique et astrophysique. Par exemple, le lecteur de *Ciel & Espace* appréciera d'apprendre qu'il n'y a "rien d'étonnant à ce que notre Soleil [il y a plus de 4 milliards d'années] paraisse si gros et si brillant dans le ciel" puisque l'Univers était alors "deux fois plus petit". Comme si l'expansion de l'Univers avait un effet sur les distances dans le Système solaire ! Difficile de croire ensuite aux explications sur la "densité de charge topo-



Olivier Marbeuf



logique de l'instanton gravitationnel singulier de taille zéro"...

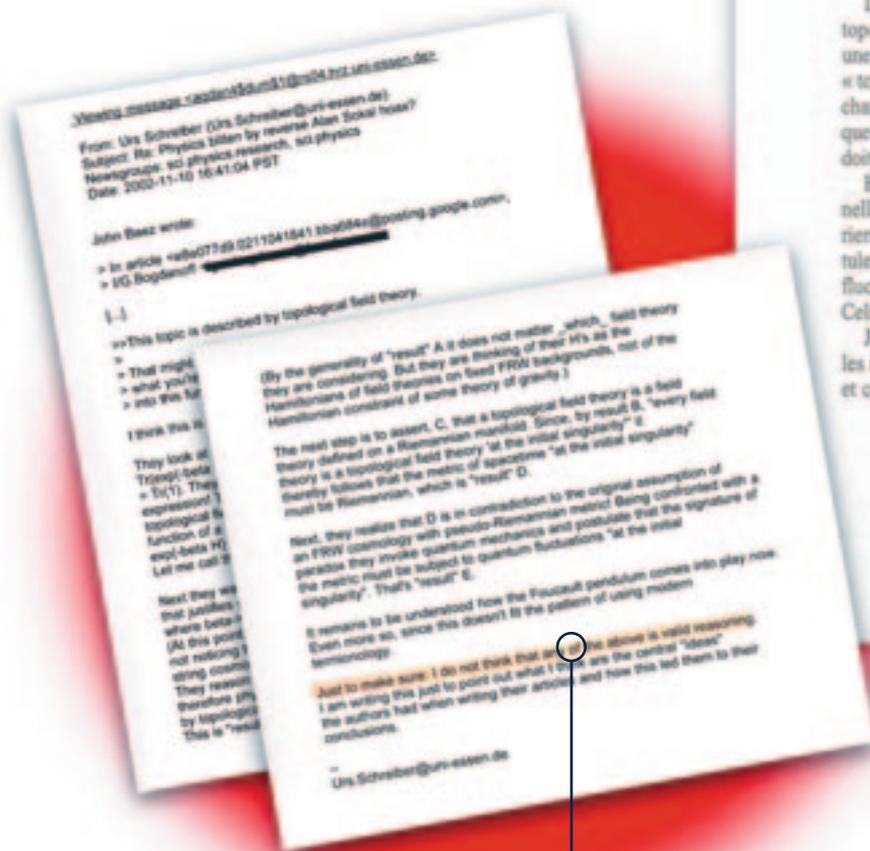
D'autres scientifiques sont encore plus sévères. Pour Urs Schreiber, jeune physicien théoricien en thèse à l'université d'Essen (Allemagne), il ne fait guère de doute que les Bogdanov usent de procédés "assez éloignés de l'honnêteté". En annexe de leur best-seller, là où sont rassemblés notes, rapports et commentaires en forme de caution scientifique, les jumeaux ont en effet reproduit un de ses courriers... mais amputé de deux ou trois phrases clés ! Le sens de son texte en est complètement inversé... "Je l'ai posté sur un forum de discussion scientifique il y a plus d'un an, explique le doctorant. À l'époque, les experts essayaient de trouver un sens aux articles que les Bogdanov venaient de publier en physique théorique. Ils cherchaient des idées très sophistiquées. Or tout cela me paraissait beaucoup plus simple : les Bogdanov n'avaient rien compris aux théories topologiques des champs

(Zoom) et raisonnaient de travers.

→ **Zoom**
Une théorie topologique des champs est une théorie quantique des champs très simplifiée. C'est l'une des voies qu'explorent les théoriciens pour réconcilier mécanique quantique et relativité générale dans une théorie quantique de la gravitation.

J'avais donc écrit un résumé critique de leur propos." Bien qu'Igor et Grichka l'aient remercié pour ce "très fidèle" résumé de leurs idées, Urs Schreiber assure que ce texte, pour qui comprend les termes techniques utilisés, traduit bien le fait que leurs allégations n'ont aucun sens. D'ailleurs, l'une des phrases du texte original — supprimée par les Bogdanov — est éloquente : "Que ce soit bien clair : je ne pense pas que quoi que ce soit de ce qui précède constitue un raisonnement valable." L'escamotage de ce genre de "commentaire personnel" (dixit Grichka) transforme, aux yeux du profane, un texte technique mais critique en texte d'adhésion.

Le physicien américain Peter Woit a fait lui aussi les frais de sa correspondance avec les Bogdanov. Le 27 février 2003, il reçoit un courrier électronique d'Igor et Grichka, lui demandant un commentaire sur leur travail. Dans sa longue réponse, Peter Woit leur explique entre autres qu'il est très difficile de discuter de physique avec eux car leurs idées et leur raisonnement sont trop flous. "En substance, vous demandez au lecteur de faire votre travail



ils considèrent. Toutefois, ils considèrent leur H comme le hamiltonien d'une théorie des champs dans un contexte FRW fixé, non pas en tant que contrainte hamiltonienne d'une quelconque théorie de la gravité.)

L'étape suivante, que nous appelons C, est qu'une théorie topologique des champs est une théorie des champs définie sur une variété riemannienne. Puisque, d'après le résultat B, « toute théorie des champs est une théorie topologique des champs au voisinage de la Singularité Initiale », il en découle que la métrique de l'espace-temps sur la Singularité Initiale doit être riemannienne, ce qui constitue le résultat D.

Ensuite, D étant en contradiction avec l'assomption originelle d'une cosmologie FRW munie d'une métrique pseudo-riemannienne, ils invoquent la mécanique quantique et postulent que la signature de la métrique doit être soumise à des fluctuations quantiques au voisinage de la Singularité Initiale. Cela représente le résultat E.

J'ai écrit cela pour mettre en évidence ce que je crois être les idées centrales des auteurs lorsqu'ils ont écrit leurs articles et comment cela les a conduits vers leurs conclusions.

Urs Schreiber
Physicien théoricien
Université d'Essen



Une "coupe" bienvenue

Dans leur livre, les frères Bogdanov publient un texte du physicien Urs Schreiber. Mais entre la version publiée (ci-dessus) et l'original (ci-contre), quelques phrases clés manquent, comme "Que ce soit bien clair : je ne pense pas que quoi que ce soit de ce qui précède constitue un raisonnement valable".

terminology.

Just to make sure: I do not think that any of the above is valid reasoning. I am writing this just to point out what I think are the central "ideas" the authors had when writing their articles and how this led them to their

à votre place", note-t-il. Mais Peter Woit, aujourd'hui, estime avoir été "trop poli". L'une des phrases de son courrier — "It's certainly possible that you have some new worthwhile results on quantum groups"⁽³⁾ — figure dans le livre d'Igor et Grichka sous la forme suivante : "Il est tout à fait certain que vous avez obtenu des résultats nouveaux et utiles dans les groupes quantiques" ! Une erreur de traduction ? "Non, soutient Igor. Avec cette phrase, le traducteur était confronté à une incohérence. Nous avons tranché pour une version qui respectait l'esprit de la formule originale." Ce que Peter Woit conteste...

Ces indécidables prennent leur racine dans ce que l'on a appelé dans la presse "l'affaire Bogdanov". Le 22 octobre 2002, un chercheur allemand travaillant à Tours envoie un courrier électronique à un collègue américain : en France, deux frères se seraient amusés à piéger la communauté des physiciens théoriciens en obtenant un

doctorat avec des thèses absconces ! La plaisanterie est savoureuse et la rumeur d'un canular se propage. Mais Igor et Grichka crient à l'injustice. Leurs thèses, tout comme leurs articles publiés dans *Classical and Quantum Gravity* ou *Annals of Physics*, sont très sérieuses. Voilà plus de dix ans qu'ils y travaillent. S'ensuit une

Une "surestimation outrancière" en guise de légitimité scientifique

discussion acharnée, notamment avec le physicien américain John Baez, sur la validité de leur approche. En quelques semaines, la majorité des chercheurs tombent d'accord : les Bogdanov, qui prétendent avoir entrevu l'origine du monde, ont

en fait écrit des papiers sans queue ni tête. Les plus indulgents affirment qu'en cela Igor et Grichka ne sont ni pires ni meilleurs que bien des physiciens théoriciens. Et que, sans ce fameux "mail de Tours", personne n'aurait jamais entendu parler de leurs articles. Eux accumulent le matériau de leurs futures citations, tandis que d'autres s'interrogent sur le déroulement de leurs thèses.

Grichka a obtenu un doctorat en mathématiques. C'est une thèse en physique théorique qu'il souhaitait présenter, mais "la partie physique de son mémoire n'était vraiment pas bonne", explique Costas Kounnas, de l'École normale supérieure. En revanche, selon les mathématiciens du jury, il y avait un petit résultat en mathématiques. La thèse est donc soutenue le 26 juin 1999, à l'École polytechnique. "Soutenue est bien le mot", insiste Grichka, qui décrit l'épisode comme un véritable "combat avec les algébristes de Polytech-

nique. Dans les quatre jours qui ont précédé la soutenance, les membres du jury ont été appelés des dizaines et des dizaines de fois pour empêcher celle-ci. Le responsable de cette prétendue cabale ? “Dominique Grésillon”, affirme Igor avec force. Selon lui, le directeur de l’école doctorale de Polytechnique “a eu peur que nous, personnages médiatiques, associés à TF1 et à la science-fiction, venions dévoyer l’image de l’établissement”. L’intéressé répond que les Bogdanov ont voulu soutenir leurs thèses à Polytechnique afin d’entretenir la confusion sur la valeur de celles-ci. “Lorsque j’ai appris que les thèses allaient être soutenues dans nos locaux, alors qu’elles n’ont rien à voir avec Polytechnique, j’en ai discuté avec des professeurs de l’école, reprend-il. Certains ont décidé d’assister aux soutenances, qui sont publiques, mais rien de plus.” Au final, Grichka qui, selon le jury, “n’a pas répondu correctement à la majorité des questions, et en particulier à aucune en physique”, obtient son doctorat avec la plus basse mention “sous condition suspensive de revoir profondément le manuscrit”. Quant à Igor, qui soutient sa thèse en physique théorique à la suite de son frère, il échoue. Le jury lui conseille de “s’orienter vers une autre discipline telle que l’épistémologie”. Mais il s’entête, trouve un codirecteur de thèse, et trois ans plus tard, ayant publié tout seul deux articles dans des revues de second rang, le voici à son tour docteur de l’université de Bourgogne.

Avant le big bang porte un témoignage indirect de ces épisodes puisque deux rapports d’avant-soutenance de thèse y sont publiés. Hélas, ces textes semblent à peine plus fiables que les citations de Woit ou de Schreiber. Le physicien Roman Jackiw, du MIT⁽⁴⁾, estime que son rapport sur la thèse d’Igor a été traduit de façon “très optimiste” — encore considère-t-il que l’ouvrage dans son ensemble n’est “pas plus douteux qu’un autre”. Le mathématicien Shahn Majid, de l’université de Londres, est beaucoup plus direct. La version française de son rapport sur la thèse de Grichka est “une traduction non autorisée et en partie inventée par les Bogdanov”, martèle-t-il. Ici, *interesting* a été traduit par *important*. Là, “une construction [mathématique] ébauchée” devient “la première construction [mathématique]”. Ailleurs, un mot ajouté... démontre que “Bogdanov ne comprend pas ses propres ébauches de résultat”, note Shahn Majid.

Au total, le mathématicien relève plus d’une dizaine de glissements sémantiques. Tous vont dans le sens d’une “surestimation outrancière”. C’est d’autant plus désagréable que ce rapport n’était pas destiné à être diffusé vers le public. “Un rapport de thèse doit être lu entre les lignes, explique Shahn Majid. Chaque mot est choisi, et ce qui n’est pas dit est aussi important que ce qui l’est.” Ainsi, bien que le rapport original puisse paraître favorable à un œil profane, c’est celui d’un étudiant “très faible”, ayant cependant montré “un impressionnant degré de détermination pour obtenir son doctorat”.

Ceux qui les ont côtoyés en conviennent : Igor et Grichka Bogdanov “croient à ce qu’ils font”. Ils s’intéressent sincèrement à la cosmologie et sont persuadés, pour citer Grichka, d’avoir écrit “des thèses génératrices de déplacements importants sur le front des connaissances en physique” ! Dans un passage de leur livre, ils sous-entendent même qu’ils ont déjà été pillés... Le théoricien Detlev Buchholz, de l’université de Göttingen, aurait “adopté” leur méthode et leurs résultats après avoir conversé avec eux. “Un certain nombre d’idées dont nous avons discuté librement se retrouvent dans ses articles, précise Grichka. Nous ne lui en faisons pas grief, souligne-t-il, bon prince, Nous ne lui reprochons pas d’omettre de nous citer, mais on constate simplement qu’il y a une convergence qui n’est pas triviale.” L’intéressé s’en étonnerait presque : les Bogdanov n’ont manifestement rien compris à ses travaux. “Igor m’avait contacté avant sa soutenance pour me demander de faire partie de son jury, se souvient-il. Au cours de nos échanges, j’ai eu l’impression qu’il essayait vraiment de produire une thèse mais qu’il n’y arrivait pas faute de maîtriser le sujet. Ses écrits me paraissaient ceux d’un dilettante enthousiaste dénué de toute rigueur scientifique.”

Ce dernier commentaire ne pourrait-il pas finalement s’appliquer à *Avant le big bang* ? Sans doute. À ceci près, hélas, que l’ouvrage risque bien d’être vu comme autre chose qu’un mauvais essai de vulgarisation scientifique. Les déclarations de plusieurs chercheurs abusés en témoignent : c’est une mystification. ■

(1) Chiffres communiqués par l’éditeur.

(2) Le Figaro littéraire, 15/07/2004.

(3) “Il est certainement possible que vous ayez obtenu des résultats nouveaux et utiles dans le domaine des groupes quantiques.”

(4) Massachusetts Institute of Technology.

Un grand timide et un tout petit institut

↘ Les frères Bogdanov n’ont pas que des contradicteurs. Sur Internet, le sympathique (mais inconnu) Pr Yang bataille en anglais et en français pour défendre leurs travaux. Séduit par les jumeaux au point d’en imiter le style, pourtant inimitable, ce scientifique chinois est aussi un grand timide, qui masque systématiquement l’origine réelle de ses courriers électroniques. Est-ce parce qu’il s’agit d’un ordinateur situé à Paris⁽¹⁾ ? Toujours est-il que le professeur affirme avoir assisté à une conférence des Bogdanov dans son université de Hong Kong. Hélas ! eux n’ont pas profité de l’occasion pour faire la connaissance de celui qui les défend avec tant de conviction. “Les Chinois que nous avons rencontrés se ressemblaient tous, explique Grichka. Or le Pr Yang ne s’est pas présenté.” Ravages de la timidité... Pourtant, Yang et les Bogdanov ont un point commun : ils travaillent tous trois dans un “institut international de physique mathématique” lié à l’université de Hong Kong. Celui dans lequel Igor et Grichka “mènent leurs recherches sur l’origine de l’Univers”⁽²⁾ a été créé bien opportunément le 3 mai 2004, quelques jours avant la parution d’*Avant le big bang*, par... Igor Bogdanov. Où se trouve-t-il ? “Son centre technique est à l’université de Hong Kong et son centre opérationnel se trouve chez le Pr Jadczyk, dans le Tarn-et-Garonne”, répond Grichka. Avec un siège social provisoire à Paris, “l’institut” est donc dispersé sur trois sites. Pour quel effectif ? “Trois personnes.” Comprenez : Igor Bogdanov, Grichka Bogdanov et Arkadiusz Jadczyk, le chercheur polonais qui préface leur ouvrage. “Mais un jeune physicien très brillant, sur le point de s’inscrire en thèse, va bientôt nous rejoindre”, ajoute Grichka. Yang, quant à lui, ne fait apparemment pas partie de l’équipe. Doit-on s’en étonner ? Il n’y a aucun institut international de physique mathématique à l’université de Hong Kong.

(1) Voir <http://golem.ph.utexas.edu/~distler/blog/archives/000375.html#c001219>

(2) Selon la quatrième de couverture d’*Avant le big bang*.