

**RAPPORT DES SECTIONS 01 ET 02
DU COMITÉ NATIONAL DU CNRS
SUR DEUX THÈSES DE DOCTORAT**

rédigé à la demande de

M. le Directeur du Département SPM du CNRS
M. le Président de l'Université de Bourgogne

Novembre 2003

INTRODUCTION

Les thèses de MM. Grichka et Igor BOGDANOFF, passées respectivement le 26 juin 1999 et le 8 juillet 2002, ont pour sujet des aspects mathématiques et physiques de l'origine de l'univers. Ces thèses ont conduit à l'automne 2002 à des commentaires dans la presse nationale et internationale mettant en cause le CNRS, l'Université de Bourgogne et la recherche dans le domaine scientifique concerné.

Le présent rapport a été rédigé par une commission composée des Sections 01 (mathématiques) et 02 (physique théorique) du CNRS, à la demande de M. le Directeur du Département SPM du CNRS et de M. le Président de l'Université de Bourgogne, qui ont posé aux deux sections les questions suivantes :

(i) Les travaux scientifiques contenus dans ces thèses ont-ils le niveau usuel requis pour obtenir le titre de docteur ?

(ii) Quelle est la qualité de l'évaluation qui a été faite ?

(iia) Quelles recommandations peuvent être faites sur l'évaluation du domaine scientifique correspondant et

(iib) sur la procédure de mise en ligne des thèses ?

QUELQUES FAITS

Le 26 juin 1999, M. Grichka BOGDANOFF présente une thèse à l'Université de Bourgogne dont le titre final sera *Fluctuations quantiques de la signature de la métrique à l'échelle de Planck*. Le jury est composé de

M. [REDACTED]	président
M. [REDACTED]	rapporteur
M. [REDACTED]	rapporteur
M. [REDACTED]	rapporteur
M. [REDACTED]	examinateur
M. [REDACTED]	examinateur
M. [REDACTED]	examinateur

Le jury accorde à M. Grichka BOGDANOFF le doctorat en mathématiques avec la mention "honorabile", sous condition suspensive que le manuscrit soit profondément revu sous la supervision de trois membres du jury nommé désignés, à savoir MM. [REDACTED] et [REDACTED] pour les mathématiques et M. [REDACTED] pour la physique.

Le 26 juin 1999, également, M. Igor BOGDANOFF présente une thèse à l'Université de Bourgogne. Malgré des "rapports avant soutenance" positifs, le jury conclut à l'ajournement.

Le 8 juillet 2002, M. Igor BOGDANOFF, à nouveau, présente une thèse en physique théorique à l'Université de Bourgogne. La thèse est intitulée *État topologique de l'espace-temps à l'échelle zéro*. Le jury est composé de

M. [REDACTED]	président
M. [REDACTED]	rapporteur (<i>absent</i>)
M. [REDACTED]	rapporteur (<i>absent</i>)
M. [REDACTED]	examineur
M. [REDACTED]	examineur
M. [REDACTED]	examineur

De ceux-ci, seuls MM. [REDACTED] et [REDACTED] ont fait partie du jury de M. Igor BOGDANOFF du 26 juin 1999. Ce nouveau jury accorde à M. Igor Bogdanoff le doctorat en physique avec la mention "honorable".

Le rôle de directeur de thèse de MM. Grichka et Igor BOGDANOFF, après le décès de M. [REDACTED], avait été accepté par M. [REDACTED], du Laboratoire Gevrey de Mathématique Physique (Université de Bourgogne et CNRS).

LE TRAVAIL DE LA COMMISSION

La commission a pu consulter les documents suivants :

- les manuscrits de thèse, rendus disponibles sur le serveur du CNRS, de
 - (a) M. Grichka BOGDANOFF, soutenue le 26 juin 1999 ;
 - (b) M. Igor BOGDANOFF, soutenue le 8 juillet 2002 ;
- les dossiers de soutenance, comportant pour chacune des trois soutenances dont il est question ci-dessus
 - (a) les "rapports avant soutenance" rédigés par les rapporteurs ;
 - (b) le "rapport de soutenance" rédigé par le jury ;
 - (c) le "procès-verbal de soutenance" ;
- les articles basés sur les thèses et publiés à partir de 2001 dans des revues scientifiques.

La commission a fait établir par ses experts deux rapports scientifiques, joints en appendices, sur lesquels elle base les conclusions qui suivent.

LES CONCLUSIONS

(i) Le niveau scientifique des deux thèses

Ces thèses n'ont pas de valeur scientifique.

Les deux thèses s'occupent d'aspects physiques et mathématiques de l'origine de l'univers. Il s'agit d'un sujet d'étude légitime qui a déjà fait l'objet de nombreuses publications scientifiques. C'est aussi un sujet très difficile que l'on n'aborde pas sans une préparation solide en physique théorique et/ou en mathématiques, comme celle qu'offrent certains DEA parmi les plus exigeants de France. On passera en revue les deux thèses séparément afin de déterminer leur contribution scientifique à ce problème.

1. Le manuscrit de thèse de M. Grichka BOGDANOFF avait été présenté au jury comme une thèse en physique mathématique. Lors de la soutenance, et malgré les "rapports avant soutenance" positifs des rapporteurs, le jury a constaté l'insuffisance des connaissances en physique de l'auteur et a disqualifié la partie physique comme étant trop spéculative. La commission trouve insolite le fait qu'à la suite de ce constat le jury ait pu juger ce manuscrit digne d'un doctorat en mathématiques. En fait, le style de la thèse de M. Grichka BOGDANOFF est très loin du style habituel d'un travail mathématique. Aucun résultat mathématique n'est démontré ; d'ailleurs la rigueur mathématique est étrangère à la rédaction de ce texte.

La commission conclut qu'à l'aune des standards en vigueur dans ce domaine, ce manuscrit de thèse ne se qualifie aucunement pour un doctorat en mathématiques.

La commission s'étonne, en plus, de l'absence dans le dossier d'un document attestant de l'accord final des trois membres du jury censés superviser la réécriture du manuscrit, et ceci d'autant plus que M. Grichka BOGDANOFF n'a pas suivi la suggestion du rapport de soutenance, selon laquelle la partie physique, jugée trop spéculative, devait être supprimée.

2. Si au lecteur non averti le style du manuscrit de thèse de M. Igor BOGDANOFF peut rappeler celui de certains travaux de physique théorique traitant de l'origine de l'univers, il ne s'agit cependant que d'une illusion. Nous résumons ci-dessous ce qui ressort du rapport scientifique établi par quatre experts de notre commission et joint en appendice.

Une lecture même superficielle de quelques paragraphes du manuscrit fait apparaître des bizarreries dans les détails de la formulation, ainsi que de très nombreuses imprécisions, voire un flou général, sur la logique globale.

Un rapporteur indulgent peut attribuer les formulations bizarres à l'inexpérience du candidat et se dire qu'elles peuvent vraisemblablement être corrigées sans affecter le contexte. Il peut penser que le flou rencontré dans un paragraphe spécifique est dû à une économie de langage ou à un effort pédagogique mal réussi et se dire que l'essentiel sera sûrement expliqué dans un autre paragraphe ou section.

Cependant, après cette première impression, un rapporteur doit se rendre compte qu'un examen en profondeur est indispensable pour vérifier que, malgré les graves déficiences de la présentation, le manuscrit contient des idées cohérentes, appuyées par des calculs pertinents. Un tel examen n'a pas été effectué par les rapporteurs : aucun des deux n'est allé au-delà de la première impression.

Selon le rapport scientifique de nos experts, le flou qui apparaît à la première lecture, ne se dissipe pas sous une analyse approfondie, et la thèse n'est en fait qu'un agglomérat décousu de paragraphes remplis d'imprécisions, de confusions et d'incompréhensions. Si les soupçons surgissent dès la première lecture, la démonstration de l'incohérence de ce travail, arguments à l'appui, a coûté un temps considérable à nos experts. **Rarement aura-t-on vu un travail creux habillé avec une telle sophistication.**

La commission conclut qu'à l'aune des standards scientifiques en vigueur dans ce domaine, le manuscrit de thèse de M. Igor BOGDANOFF ne peut aucunement se qualifier pour un doctorat en physique théorique.

La commission relève que les deux rapporteurs n'ont pas assisté à la soutenance de cette thèse et n'ont donc pas pu s'assurer de l'adéquation entre la teneur de leurs rapports et la qualité de la soutenance.

3. Le jugement scientifique porté ci-dessus sur la qualité de ces deux thèses ne veut pas dire que les auteurs n'aient pas donné d'eux-mêmes. Au contraire, il est clair que la rédaction des deux manuscrits de thèse a dû représenter un investissement énorme en temps et en effort de leur part. Il est clair aussi, hélas, qu'il manque aux auteurs la préparation nécessaire en physique aussi bien qu'en mathématiques. Ils n'ont assimilé la méthodologie et les critères de rigueur ni des mathématiques ni de la physique.

On ne peut donc que s'interroger sur la formation préalable par laquelle MM. Grichka et Igor BOGDANOFF ont eu accès à l'inscription en doctorat. On se demande également comment s'est passé l'encadrement de ces doctorants. Qui ont été leurs interlocuteurs scientifiques et quel a été le niveau de ces discussions ? Quels séminaires publics, ouverts aux critiques scientifiques, les candidats ont-ils faits avant leur soutenance ? La réponse à ces questions, cependant, se situe au-delà de l'objectif de ce rapport.

(ii) La qualité de l'évaluation

Le travail d'évaluation a été très insuffisant.

Un travail de thèse est évalué dans un premier temps par des rapporteurs qui rédigent des "rapports avant soutenance" et dans un deuxième temps lors de la soutenance, qui conduit à un rapport et un procès-verbal de soutenance. La commission note, entre parenthèses, que les rapporteurs dans le cas présent terminent tous leur "rapport avant soutenance" en recommandant l'attribution du doctorat au candidat, alors qu'il leur aurait suffi de donner leur accord pour la soutenance, sans préjuger de la suite.

Au vu de la conclusion (i), il faut expliquer comment ces deux thèses ont pu donner lieu à cinq "rapports avant soutenance" tous positifs, rédigés par des rapporteurs jouissant de réputations scientifiques bien établies dans leurs domaines respectifs. Le fait que la longueur de tous ces rapports soit d'environ une page en dit peut-être quelque chose. Nous distinguons à nouveau entre les deux thèses.

1. Les rapports de MM. [REDACTED] et [REDACTED] sur la thèse de M. Grichka BOGDANOFF sont superficiels, se contentant de relever quelques mots-clefs du texte, sans description technique des "résultats" et méthodes. M. [REDACTED] a rédigé son rapport avec moins de légèreté. Néanmoins, celui-ci porte sur le seul chapitre 3, le chapitre où interviennent les groupes quantiques, et il évoque exclusivement la construction de nouveaux produits croisés. Les égarements de la rédaction et l'absence totale de rigueur ne sont signalés dans aucun de ces rapports, ce qui est bien étonnant.

2. Dans le cas du manuscrit de thèse de M. Igor BOGDANOFF, les rapporteurs n'ont pas fait l'indispensable examen en profondeur dont il a été question ci-dessus.

Les deux rapports, de M. [REDACTED] et de M. [REDACTED], sur la thèse de M. Igor BOGDANOFF doivent également être qualifiés de superficiels ; ils sont d'une légèreté incompatible avec la responsabilité d'un rapporteur. Ces rapports n'identifient aucun mérite précis de la thèse, mais se limitent à des commentaires d'ordre général. Si on y rencontre une réserve [REDACTED] : "*The work requires much further development before it can be assessed as a successful solution to the problem it addresses.*"), elle est trop faible pour être interprétée comme une objection sérieuse à l'attribution du doctorat, d'ailleurs explicitement recommandée par les rapporteurs.

Pour comprendre ces rapporteurs, sans les excuser, il est nécessaire de se remémorer que l'auteur fait appel à des notions provenant d'un grand nombre de sous-domaines spécialisés, difficiles, et très différents, de la physique théorique et des mathématiques, et qu'aucun des rapporteurs n'est compétent dans tous. Ainsi on y trouve des références à la cosmologie, la théorie des cordes, la supergravité, la théorie topologique des champs, les états KMS, les groupes quantiques, Tous ces domaines ont à un moment ou un autre, et par divers chercheurs, été mis en relation avec l'univers primordial, mais il est rare de les voir figurer tous ensemble dans un seul travail. L'assemblage qu'en a opéré l'auteur, assorti de multiples confusions, rend la compréhension du texte difficile, voire pénible, même aux spécialistes maîtrisant plusieurs domaines ; une autre conséquence en est que le travail ne peut plus être classifié sous aucune spécialité précise.

Les rapporteurs, au lieu d'opter pour une complaisance facile – chacun sans doute en faisant confiance implicitement au reste du jury –, auraient été justifiés de refuser la soutenance pour motif que le texte leur est incompréhensible : *l'obligation de convaincre incombe à l'auteur.*

Sur le rapport de soutenance ont été inscrits, sans autre commentaire, les références des quatre publications dans la littérature scientifique annexées à la thèse. La mention de ces références, qui ne peut avoir pour but que de justifier l'attribution du doctorat, paraît abusive à la commission : un jury de six membres d'un diplôme national a une responsabilité qu'il ne saurait déléguer aux rapporteurs d'une revue.

Comme le détaille l'Appendice II, deux parmi les quatre publications annexées à la thèse, à savoir celles dans *Annals of Physics* et dans *Chinese Journal of Physics*, sont essentiellement identiques ; en plus, elles reproduisent un article de G. et I. BOGDANOFF non annexé à la thèse et paru dans *Il Nuovo Cimento*. Cette triple publication fait fi de la déontologie professionnelle. Du moins pour ce qui est des deux articles annexés, le jury aurait dû le constater.

3. Après des "rapports avant soutenance" positifs mais superficiels, c'est pendant les soutenances du 26 juin 1999 que les jurys ont commencé à douter de la valeur de ces travaux de thèse. Ces doutes ont été suffisamment forts pour ajourner, dans un cas, et accepter sous condition suspensive, dans l'autre, les deux thèses. Après ces deux soutenances, il eût encore été possible d'en tirer les leçons. Cela n'a pas été fait : il y a eu dysfonctionnement. Les membres des jurys, et à ce stade en particulier son président et le directeur de thèse, ont été insuffisamment imprégnés de leur responsabilité dans le cadre de l'Éducation Nationale.

La commission est incompétente pour juger si la procédure administrative d'attribution de doctorat a été correctement appliquée par les instances universitaires.

(iiia) L'évaluation du domaine correspondant

Le cas isolé pris sous la loupe dans ce rapport ne permet pas de conclusions générales.

Ce sont les caractéristiques exceptionnelles de ces manuscrits de thèse, mises en évidence ci-dessus, qui ont induit en erreur des rapporteurs trop superficiels et des jurys de thèse pas assez vigilants. Parmi les rapporteurs qui se sont laissés tromper on doit inclure, d'ailleurs, ceux des revues de physique théorique – revues dont au moins deux ont une très bonne réputation – où MM. BOGDANOFF ont publié des articles basés sur leurs thèses. Il est hautement improbable qu'un cas aussi singulier se reproduise.

L'évaluation des travaux scientifiques étant une activité humaine, il est inévitable qu'il y ait de temps en temps des erreurs. Les procédures d'évaluation doivent évidemment faire l'objet d'une attention continue. Toutefois, dans l'hypothèse où des recommandations seraient nécessaires, celles-ci ne sauraient être formulées sur la base d'un cas exceptionnel.

(iiib) La mise en ligne des thèses

La mise en ligne des thèses est une bonne initiative mais n'est pas un impératif scientifique.

Afin qu'une communauté scientifique puisse s'assurer de la qualité d'une thèse, le jury est habituellement constitué d'une demi-douzaine de spécialistes du domaine et la soutenance est publique. Il ne s'ensuit pas pour autant qu'après la soutenance les manuscrits de thèse doivent être mis en ligne : il existe déjà un moyen de rendre les travaux d'une thèse publics, à savoir leur publication dans des revues scientifiques, classiques ou électroniques. Bien que la mise en ligne puisse être fort utile, elle ne correspond donc pas à un impératif de la science.

Un doute éventuel concernant le niveau des thèses mises en ligne devrait inciter à résoudre ce supposé problème de qualité plutôt qu'à introduire une censure.

La présente commission n'est pas mieux placée que diverses autres instances pour faire des recommandations, qui, de toute façon, ne sauraient être basées sur le cas exceptionnel ayant fait l'objet de ce rapport.

REMARQUE FINALE

L'activité de la recherche présente nécessairement un spectre de qualité. La science progresse grâce aux travaux novateurs et fondamentalement corrects, laissant de côté tout ce qui est médiocre et *a fortiori* tout ce qui est incorrect voire dénué de sens. Les travaux considérés ici tombant dans cette dernière catégorie, ils ne méritent pas plus d'attention que celle qui leur a déjà été consacrée.

Ce rapport ainsi que les deux rapports scientifiques joints en appendice ont été approuvés par les sections 01 et 02 du Comité National du CNRS.