



Mémoire
Présenté par :
Sény SONKO

Université Cheikh Anta
Diop
FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES
HUMAINES
DEPARTEMENT DE PHILOSOPHIE

LA PLURALITE DES MONDES CHEZ
GIORDANO BRUNO :
ENJEUX ET PERPECTIVES

Année Académique: 2006/2007

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DES LETTRES ET SCIENCES HUMAINES

DEPARTEMENT DE PHILOSOPHIE



MEMOIRE DE D.E.A

SUJET :

**LA PLURALITE DES MONDES CHEZ GIORDANO BRUNO :
ENJEUX ET PERSPECTIVES**

PRESENTE PAR :

Sény SONKO

SOUS LA DIRECTION DE :

Abdoulaye Elimane KANE
Professeur Titulaire des Universités

ANNEE ACADEMIQUE 2006 - 2007

SOMMAIRE

Dédicace	01
Remerciements	02
Introduction	03
I. La cosmologie de Giordano Bruno.....	07
1. Le copernicianisme à l'époque de Giordano Bruno.....	07
2. Giordano Bruno : l'apologiste de la pluralité des mondes	10
3. Giordano Bruno face à l'Inquisition	15
II. Enjeux et perspectives	22
1. La flamme de Giordano Bruno	22
2. Sommes-nous seuls dans l'univers ?	27
3. Quel crédit accorder à l'exobiologie ?	36
Conclusion	41
Bibliographie	43

RESUME

Penser l'Univers, est un exercice qui a manifestement chevillé l'humanité. En outre, la contemplation du ciel étoilé a, depuis les premières traces de l'intellect jusqu'à nos jours, divisé les esprits en deux camps majeurs : les partisans d'un Univers infini contenant plusieurs mondes aux fervents opposants d'une quelconque vie hors de la Terre. Ainsi, Giordano Bruno comme chacun sait, se pose comme le champion de la thèse de la pluralité des mondes héritée des anciens, qu'il défend becs et ongles au péril même de sa vie. La ténacité, l'opiniâtreté et le courage dont il a fait montre, ont réveillé les yeux des Inquisiteurs, le condamnant à mourir sur le bûcher le 17 février 1600.

Pendant, le moins que l'on puisse dire, c'est que Giordano Bruno est certainement mort pour ses idées. Des cendres du bûcher, des grains de lumière ont germé et continuent d'entretenir la flamme que Bruno tenait fermement des deux mains pendant qu'il nous quittait. Cette flamme est d'autant plus vive que le montre les observations astronomiques basées sur la théorie du Big Bang, qui attestent de l'incommensurabilité de l'Univers et de l'existence des exoplanètes. La diversité des systèmes planétaires a pour mérite essentiel d'indiquer que l'exobiologie a certes ses racines dans le passé lointain de nos ancêtres, mais surtout qu'elle est une nouvelle science interdisciplinaire qui nourrit désormais les préoccupations quotidiennes des astronomes, des biologistes, des planétologues, des archéologues, des cosmologistes, etc. L'exobiologie mobilise l'essentiel de notre héritage culturel, scientifique afin de traquer la vie hors de la Terre, afin de répondre à la question : *Sommes-nous seuls dans l'Univers ?* Cette interrogation lancinante, l'humanité en a fait sienne, mêmes si les coups sont prohibitifs, même si aucune forme de vie n'a été détectée, aller voir s'il y a quelqu'un ailleurs, éclaire notre passé et prépare mieux notre futur.

Au terme de notre analyse, nous sommes parvenus au résultats suivants : que Giordano Bruno est bel bien un pionnier, sinon le champion de la pluralité des mondes habitables et habités. Son combat contre l'Inquisition est aussi celui du combat incessant de la liberté d'expression et de pensée contre l'obscurantisme et le dogmatisme. Bruno est pour nous un précurseur et un visionnaire de la mondialisation, en tant que Grand Système incluant la diversité de sous-ensembles interagissant entre eux. Le fait que l'idée de vie extraterrestre soit moins suspectée est conséquente des progrès de notre époque conduisant l'homme à prendre conscience qu'il n'est peut-être pas le nombril de l'évolution de l'Univers. Voilà pourquoi nous admettons que la contemplation du ciel étoilé est un exercice essentiellement émancipateur pour l'homme, car l'arrachant de sa cécité naturelle, de son anthropomorphisme et de son anthropocentrisme. La cosmologie, sous quelque angle que l'on puisse l'aborder, est principalement émancipatrice. Le fait qu'elle interpelle plusieurs spécificités scientifiques est riche d'enseignements dont le plus évident est le décloisonnement des disciplines qui a pour mérite de dévoiler des pans insoupçonnés de la réalité : humaine, cosmique, biologique, historique...

Par ailleurs, pour parvenir à ces résultats, nous avons procédé essentiellement par la lecture de beaucoup d'ouvrages qui intéressent le thème. Nous avons aussi participé à des séminaires à l'université, à des conférences, à des débats au cours desquels nous avons mieux orienté nos recherches, amélioré nos résultats. Nous avons également suivi des projections de films qui portent sur le thème. Cette phase, c'est celle de la quête des données. Après cela, nous avons procédé à la sélection des meilleures idées, de les mettre en ordre, de les classer, avant de passer à la rédaction proprement dit du Mémoire, relu et corrigé avant d'être déposé.

Voilà en gros la méthodologie que nous avons adoptée pour mettre sous forme de document notre problématique.

DEDICACE

Je dédie essentiellement ce travail à mon défunt Père : BOURAMA dit Késoutuong, qui m'a tout donné et dont les conseils, les suggestions, l'affection et l'attention qu'il portait en ma modeste personne, m'ont véritablement aidé et soutenu dans mes études, de l'élémentaire jusqu'à l'université. Il m'a quitté pendant que j'étais en train de mener mes recherches pour rédiger ce mémoire. Hélas que la terre de Karongue lui soit légère, Amen !

Ce modeste travail est aussi dédié, à mon unique trésor de la vie : ma Mère, Amie Diédhiou : elle, comme toutes les mères du monde, m'a donné tout ce dont j'ai besoin pour être un homme vivant parmi les hommes, où que je puisse être dans cette planète ou ailleurs.

A tous mes frères : Pape Moussa, Lansana, mon jumeau, Ismaïla ; et à mes sœurs, Mariama, Ndeye, Oumy Mané, Fanta, Binta.

Ce travail est aussi dédié à tous mes cousins de Karongue et d'Ebinkine, Koussabel : à Nfally sonko et sa femme Madiéye Badji, leurs enfants, Abdou et Aïta. A mon cher ami Cheih Sadibou Badji et à mon homonyme sény Badji et sa mère Mamido Coly. A Moussa Mary dit Malaize de kabilne, Moustapha sonko d'Ebinkine, Amadou Diatta de Diatock.

A Momodou Allah Bodian, à ma chère Ngoné Coly et à sa famille, Seynabou Wellé, à Malang Diatta, amadou ba sonko, à mon frère lamine dit né sonko, , à Ndeye Koté à DioulouLou, à Ndeye fatou Diawara.

A chérif Coly et sa femme Matiétou Sonko et leurs enfants ; à mon oncle Lamine Diédhiou et sa femme ainsi que leurs enfants aux USA, à Daouda Sonko, à Eugénie Malou et ses sœurs à Kolda.

A tous mes compagnons de route : Michael Maliman, Emmanuel Dovi, Issa Dieng, Mamadou Seck, Tine, Diallo, Bernard Coly, à Mounirou Diallo,...A Tous les amoureux des astres célestes.

Ce travail est enfin dédié au Directeur du CODESRIA chargé du Programme des Petites Subventions, à son personnel et à tous ses membres.

REMERCIEMENTS

Je remercie très chaleureusement le Professeur Abdoulaye Elimane KANE, pour la richesse et la qualité de ses enseignements et sa disponibilité à notre égard. Il nous a mis sur le boulevard de la philosophie. Je tiens en toute sincérité et honnêteté à remercier M. Bado NDOYE. Avec ses enseignements, il nous a fait aimer la recherche libre ; incité au travail et à aller toujours de l'avant. Toujours à nos côtés pour nous prodiguer conseils et suggestions : il est notre carburant, notre essence sans laquelle rien ne peut se faire. A lui et au professeur Elimane KANE, nous nous en souviendrons pour toujours. Ces remerciements sont aussi adressés à Mme Ramatoulaye Diagne pour l'esprit de rigueur et de concision qu'elle nous a inculqués. A Ousseynou KANE, Chef de Département de Philosophie pour l'esprit de méthode et à tous les enseignants du Département de philosophie, sans oublier le Secrétariat : Adj et ta Marte pour tous les soutiens apportés. A mon ami et frère Daouda SONKO pour son soutien logistique indispensable, à mon ami El hadj Khady BA à Paris en France dont l'apport est inestimable, car en dépit de ses occupations, il m'a offert gracieusement son temps pour s'occuper de ma commande et me l'expédier. A toute ma famille pour son soutien divers. A mon oncle Lamine Diédhiou aux USA, enfin à Nfally et à sa femme Madieye Badji. Ces remerciements sont aussi adressés à tous mes amis de la librairie Claire-Afrique (UCAD), en l'occurrence, M. Badji, M. Diatta et essentiellement M. Ndour et leurs collègues.

Ce travail ne pouvait connaître ni terme ni succès sans le soutien remarquable du Conseil pour le Développement de la Recherche en Sciences Sociales en Afrique (CODESRIA). Voilà pourquoi je tiens très sincèrement à adresser mes remerciements les plus chaleureux et les plus respectueux au Directeur chargé du Programme des Petites Subventions et à l'ensemble du personnel de la Direction. En acceptant de subventionner ce travail, le CODESRIA m'a offert le privilège inouï d'apporter ma modeste contribution au développement des sciences sociales en Afrique. J'en suis profondément reconnaissant pour le soutien multiforme et inestimable et je m'en souviendrai pour toujours.

INTRODUCTION

La cosmologie peut être définie comme l'étude de l'Univers dans sa totalité englobante. Or étudier l'Univers, n'est rien d'autre qu'étudier l'unité de la diversité c'est-à-dire montrer que la multitude, la pluralité, ne peuvent être comprises et mieux cernées que lorsqu'elles se ramènent à l'unicité. C'est pourquoi l'étude de la cosmologie a pour but premier et essentiel d'unifier et de synthétiser l'ensemble des phénomènes physiques ainsi que des événements dans un ordre de coappartenance unique et irréductible.

Cependant, l'histoire de la pensée cosmologique révèle trois grandes étapes que sont : d'abord le paradigme aristotélien caractérisé par son géocentrisme et sa géostatique (de l'Antiquité au XVIe S.). Ensuite le paradigme de la physique classique avec son héliocentrisme et le caractère éternel et infini de l'Univers. Enfin nous avons le paradigme du big bang qui stipule que l'univers est en évolution et a une histoire.

Par delà tous les modèles cosmologiques qui se sont succédés, il y a au moins une chose qui demeure : c'est le besoin cosmologique. Celui-ci n'a pas en vérité, commencé avec l'approche strictement scientifique, puisque toutes les sociétés connues depuis la haute Antiquité jusqu'à nos jours, ont eu des préoccupations d'ordre cosmologiques. Le besoin cosmologique a, en définitive, hanté, obsédé la conscience de l'homme.

Le caractère permanent de ce type d'investigation, hautement philosophique, est le témoignage direct de l'une des différences qui existent entre l'homme et l'animal. Car ce dernier vit dans un milieu et reste englué dans ce milieu, le premier est au monde, il est surtout ouverture au monde. Voilà pourquoi, il cherche sans relâche à se familiariser avec ce monde, en tentant d'en comprendre la nature et la structure, d'en dévoiler les raisons cachées. N'est-ce pas une telle curiosité qui a signé l'acte de naissance de la philosophie, et que d'autre part, ces écrits philosophiques sont en fait des doctrines dont le dessein est d'embrasser en seul coup Dieu, l'homme et la nature, et non pas de traiter telle ou telle question spéciale.

L'ambition cosmologique, si écrasante et si incommensurable qu'elle soit, a permis à l'homme, et en fonction des moyens dont il dispose, de mieux connaître le monde, de prendre conscience de ses limites et de ses forces. L'investigation cosmologique a donc un intérêt majeur inestimable de débarrasser l'homme de sa myopie naturelle, en battant en brèche ses illusions les plus tenaces relatives à son anthropomorphisme et à son anthropocentrisme.

Ainsi, il appert, que le discours cosmologique a une audience considérable sur la conscience de l'homme. Les hommes ne sont-ils rien d'autre que la conception qu'ils ont de l'univers ?

En outre, l'évolution de la pensée cosmologique s'accompagne-t-elle de celle de l'humanité ? Quelles interactions existent-elles entre science et philosophie ? En d'autres termes, comment la solution d'un problème technique, strictement scientifique, peut avoir une influence considérable sur la conscience des hommes ?

En effet, la vision géocentrique et géostatique du cosmos, développée par Aristote, et Ptolémée et soutenue par l'Eglise, a persuadé l'homme qu'il occupe le centre du monde. En plus, les autres astres tournent à sa faveur, à son bénéfice. Cependant, il a fallu attendre la publication de l'ouvrage de Copernic-*De revolutionibus*-1543, et du travail sans relâche des coperniciens, pour que cette vision géocentrique soit balayée au profit de l'héliocentrisme. Il s'agit en fait d'un transfert vers le soleil de toutes les prérogatives jusque-là accordées à la Terre. Celle-ci est devenue une planète banale comme les autres, effectuant sa révolution autour d'elle et autour du soleil. Donc le détronement de la Terre, implique en toute logique le détronement de l'humanité.

Ainsi, ce sont les implications philosophiques du copernicianisme qui ont sensiblement séduit Giordano Bruno l'amenant à voir plus loin que l'héliocentrisme. Selon Bruno, même notre propre système planétaire n'est pas unique en son genre. Il existe d'autres systèmes planétaires similaires au nôtre. L'univers n'est pas clos et fini comme l'avait remarqué les péripatéticiens, il est au contraire infini, contenant une infinité de mondes finis. Voilà pourquoi le copernicianisme a été une belle occasion pour Bruno de repenser le monde, de bâtir une nouvelle cosmologie, radicalement différente de la première: la cosmologie infinitiste, celle de la pluralité des mondes. Il écrit à ce sujet: « *Il est donc d'innombrables soleils à l'instar de ces sept terres que nous voyons tourner autour du soleil qui nous est proche.* »¹

Ainsi, Bruno, en bon commentateur de Copernic, a su dire clairement, ce que le copernicianisme esquissait d'une manière trop timide. Bertrand Russel fait remarquer à ce sujet: « *Bien entendu, rien dans l'astronomie copernicienne ne prouve que nous sommes*

¹ Bruno, g, *De l'infini, de l'univers et des mondes*, Berg International, Paris, Juin, 2006, P103

moins importants que nous le supposons naturellement, mais le détronement de notre planète de sa position centrale suggère à l'imagination un détronement semblable de ses habitants. »²

En outre, ce détronement des habitants de la terre dans leur position privilégiée, Bruno en a fait une raison de vivre et de la philosopher. C'est pourquoi, la radicalité et l'audace de ses idées ont suscité la colère et la crainte des hommes religieux car cette nouvelle physique est incompatible avec les enseignements des Ecritures saintes. Car dans un univers infini, où situer le trône Dieu ? Comment justifier l'histoire de la chute et du salut ? S'il existe d'autres mondes semblables, comment pouvaient-ils descendre d'Adam et Eve ? Voilà un certain nombre de questions tenaces que l'Eglise n'était pas en mesure de résoudre. D'où l'activation de la machine de l'inquisition contre Bruno.

Cependant, avec le développement fulgurant de la pensée cosmologique, il semble que les intuitions de Giordano Bruno sont justes. En effet, les observations astronomiques, basées sur la théorie du big bang, attestent l'existence de plusieurs milliards de milliards d'étoiles dont l'essentiel est constitué d'un cortège planétaire tournant autour. Ces systèmes planétaires hébergent-ils la vie? Autrement dit, existe-t-il une vie plus ou moins évoluée hors de la terre? Ainsi, l'exobiologie se donne comme tâche de chercher la vie sous quelque forme que ce soit hors de la Terre. Elle tente de répondre aux questions: sommes-nous seuls dans l'univers? La vie est-elle universelle ou relève-t-elle d'un accident?

En somme, notre travail s'articulera autour de deux axes principaux à savoir : Premièrement, nous tenterons d'éclairer la notion de pluralité des mondes chez Giordano Bruno. Ici nous montrerons les influences philosophiques et surtout scientifiques ayant permis à Bruno de bâtir sa philosophie infinitiste ; et puis nous mettrons en relief son originalité au sujet de l'infinité des mondes. Nous achèverons cette partie, en évoquant le conflit qui opposait Bruno et l'Inquisition le condamnant à mourir sur le bûcher.

Enfin, dans un second temps, nous mettrons en valeur les perspectives suggérées par la pensée du Nolain. En d'autres termes, il s'agit de mettre en exergue la flamme de Giordano Bruno à l'aube de la cosmologie ou de la philosophie moderne et contemporaine. Nous tenterons avec l'exobiologie, de voir s'il existe bel et bien plusieurs mondes habitables, comme l'a soutenu avec courage Bruno. En dernière instance, nous nous poserons la question

² Russel, b, *Science et religion*, Gallimard, P.19

de savoir quel crédit accorder à la recherche de la vie extraterrestre et quels en sont les enjeux philosophiques?

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

I. LA COSMOLOGIE DE GIORDANO BRUNO

1. LE COPERNICIANISME À L'ÉPOQUE DE GIORDANO BRUNO

La révolution copernicienne, comme chacun le sait, a marqué le passage du géocentrisme à l'héliocentrisme. Rappelons en effet que le géocentrisme, depuis sa systématisation stricte avec Aristote, a connu un essor fulgurant depuis l'Antiquité jusqu'au XVIe siècle. Une telle hégémonie s'explique par la compatibilité de la théorie géocentrique avec les Ecritures saintes. Car en faisant de la Terre le centre du cosmos, entité close et fermée, et en faisant tourner les planètes et le soleil autour de la Terre fixe, la théorie cosmologique d'Aristote fait de l'homme le centre de l'univers. C'est pourquoi les autres astres tournent en sa faveur, à son bénéfice propre. Le géocentrisme et le géostatique, mettent en exergue la place privilégiée de l'homme dans la création du monde. D'où sa parenté avec l'Eglise. A propos de la fixité et de la centralité de la terre, Aristote, cité par Kuhn écrit ceci : *«En outre, le mouvement naturel de la Terre -celui des parties et celui de l'ensemble- tend vers le centre de l'univers ; d'où l'actuelle position centrale de la Terre [...] Mais il se trouve que le même endroit est à la fois centre de la Terre et centre de l'univers. Les corps en question se dirigent aussi vers le centre de la Terre du fait qu'il a son milieu au centre de l'univers.*

*D'après ces considérations, il est donc évident que la Terre n'est ni mue ni située hors du centre. De notre exposé ressort en outre la raison de sa fixité. »*³ Ainsi d'après Aristote, la Terre fixe, est sans aucun doute, le centre de l'univers. En tant que centre de l'univers, les hommes qu'elle héberge, occupent en toute logique, une place de premier choix dans la création divine. Cela signifie que la création a pour fin l'homme.

Cependant, avec le copernicianisme, tout change de façon radicale. La Terre, est dotée à jamais d'un double mouvement de rotation autour d'elle et autour du soleil, à l'instar de toutes les autres planètes. Car Copernic, attribue au Soleil toutes les fonctions essentielles jusque là assignées à la Terre. Ainsi, celle-ci, devenue trop banale, trop insignifiante, décentralisée et détrônée, perd toute sa particularité et son rang si important dans le cosmos.

En somme, la révolution copernicienne a donné le coup de grâce du géocentrisme, et signe dans le même ordre d'idées le passage de la société antique et médiévale à la société

³ Kuhn, t, *La révolution copernicienne*, Fayard, 1973, P.115

moderne. C'est en ce sens que la révolution copernicienne est autant une refonte des concepts en astronomie, qu'une révolution des idées. Car l'homme, conscient de cela, situe sa place et sa position dans une perspective radicalement différente de celle de ses prédécesseurs. Ainsi donc, le détronement de la planète Terre, implique du coup le détronement de l'homme et de ses valeurs.

Ainsi, Giordano Bruno, philosophe italien de Nola (Naples), d'où le surnom de Nolain, a été séduit par l'héliocentrisme. Et l'une des choses les plus importantes qu'il en a retenu, et qui constitue la toile de fond de sa cosmologie, c'est bien l'idée que la Terre est semblable aux autres corps du ciel ; qu'elle n'a rien de spécial ni de particulier. C'est dans cette optique que Giordano Bruno, par une sorte d'intuition de génie, a vite compris l'infinité de l'univers, timidement esquissée par l'héliocentrisme, ainsi que l'assimilation entre la Terre et les autres astres célestes. En réalité, la cosmologie infinitiste du Nolain, s'est beaucoup inspirée de l'hypothèse copernicienne au sujet des révolutions des astres autour du soleil. Trinh Xuan Thuan soutient à cet effet : « *La révolution copernicienne eut un immense impact psychologique, dont nous sentons encore les effets aujourd'hui. D'abord l'homme avait été détroné de sa place centrale dans le cosmos, qui n'était plus créé pour ses seuls usages et bénéfiques. Ensuite, l'univers copernicien était plus vaste, rendant la Terre quasi insignifiante par rapport au reste de cet univers [...]. Le moine dominicain Giordano Bruno (1548-1600) alla encore plus loin : il se fit le champion d'un univers infini contenant une infinité de mondes hébergeant eux-mêmes une infinité de forme de vie, tous chantant la gloire de Dieu.* »⁴

Nous remarquons à la suite de Trinh Xuan Thuan qu'avec la révolution copernicienne l'homme est non seulement descendu de son piédestal, mais sa terre mère est assimilable aux autres planètes. Cela implique l'existence d'autres terres habitables. Cette implication Bruno en a fait sienne, voilà pourquoi, il est aux yeux de l'auteur le champion de la pluralité des mondes, contenant une infinité de forme de vie. Ces mondes habitables ne sont pas opposés à la nature de la création, au contraire ils la soutiennent et la magnifient.

En outre, Jean Rocchi, s'inscrit lui aussi dans cette perspective lorsqu'il affirmait : « *Copernic, dans De Revolutionibus, en décrivant le double mouvement de la Terre en rotation sur elle-même et en révolution autour du soleil, avait certes ouvert la voix à un*

⁴THUAN, x, t.: Origine. *La nostalgie des commencements*, Gallimard, Fayard, Janvier 2006, P.42

*bouleversement fondamental de la conception du cosmos, mais il n'avait pas écarté toutes les visions de Ptolémée [...]. Son univers relevait toujours d'une cosmologie finitiste. Bruno allait être le premier « vrai copernicien » en achevant le changement (révolutionnaire) du cosmos. »⁵ En effet, même si la théorie de Copernic constitue une révolution des idées, il appartient tout de même à Bruno l'audace de révéler toutes les hypothèses les plus inédites du copernicianisme. Bruno a exprimé clairement ce que sous entendait l'ouvrage de *De revolutionibus*.*

Par ailleurs, il convient de noter que le copernicianisme a été pour Bruno une occasion de repenser le monde, de revisiter certaines doctrines anciennes, telles l'atomisme, le pythagorisme, etc. Ainsi, en revisitant les anciennes doctrines de l'antiquité relatives à l'héliocentrisme et à la pluralité des mondes, Bruno parvient à bâtir avec courage et lucidité, une cosmologie infinitiste, et relègue par la même occasion la vision héliocentrique encore en vigueur, au rang des conceptions moribondes. En somme, si Copernic a bel et bien inspiré Bruno, celui-ci en tant que vrai idéaliste et en bon métaphysicien a su dépasser par ses propres intuitions, la vision finitiste du monde sous-jacent à l'héliocentrisme.

Un tel dépassement n'est possible que grâce aux influences des atomistes tels Démocrite et Leucippe, Lucrèce et d'Héraclite, etc. Rocchi écrit à ce propos : « Copernic n'avait fait que signaler une analogie entre un univers aux dimensions extrêmes et le monde microscopique, fait des atomes invisibles, mais qui peuvent être multipliés, pour former finalement une grandeur apparente. Bruno avait repris cette idée, énoncée sommairement dans *De revolutionibus*, pour la développer largement, au fil de son œuvre, et aboutir dans ces écrits latins, à une nouvelle construction inspirée aussi du monisme héraclitien, de l'atomisme, de Démocrite et de Leucippe, tout en gardant l'animisme de ces précédentes constructions ».⁶

Pour les atomistes en effet, l'espace vide qui nous entoure est plein de particules insécables appelées atomes. Ceux-ci se déplacent dans le vide occasionnant des rencontres qui donnent naissance à tous les corps célestes que nous connaissons dont font partie notre Terre mère ainsi que notre soleil. Etant donné que ces agrégations ont eu lieu partout dans l'espace infini, il est tout à fait possible de déduire l'existence d'autres terres et d'autres soleils.

⁵ ROCCHI, j, *Giordano Bruno après le bûcher*, Complexe, 2000, P.35

⁶ ROCCHI, j, Op.cit., P.190

Lucrèce a aussi une influence sur le Nolain autant que Nicolas de Cues. Celui-ci inscrit sa vision infinitiste de l'univers dans une perspective spiritualiste. Pour le Cusain, la notion de l'univers fini n'est pas compatible avec l'omnipotence divine ; ainsi Dieu a créé, selon lui, plusieurs mondes.

Quant à Lucrèce, son influence sur Bruno n'est pas négligeable. Car il a été formel lui aussi au sujet de la réalité de la pluralité des mondes habitables. L'épicurisme a aussi manifestement influencé la vision brunienne du monde. Epicure, cité par Dominique Proust affirme : « *Il existe une infinité de mondes similaires ou différents du nôtre. [...] Nous devons croire que, dans tous ces mondes, il existe des créatures vivantes, des plantes et toutes choses que nous trouvons en ce monde.* » Son disciple Métrodore confirme en ces termes : « *Il est aussi absurde de concevoir un champ de blé avec une seule tige qu'un monde unique dans le vaste univers.* »

En somme, il est clair que Bruno a étudié puis assimilé toutes ces doctrines anciennes, pour bâtir une cosmologie infinitiste tout à fait originale, basée non pas sur des archaïsmes anciens, mais fondée sur la science de son époque : la révolution copernicienne. La cosmologie de Bruno, pour être bien comprise doit se ramener aux travaux de Copernic dont l'audience est incomparable.

2. GIORDANO BRUNO : L'APOLOGISTE DE LA PLURALITÉ DES MONDES

Pour mieux comprendre et saisir la cosmologie de Giordano Bruno, il est fondamental, de prendre en compte comme nous venons de le montrer l'influence grandissante de Copernic. Les travaux de celui-ci relèvent d'une importance aurorale puisqu'ils ont non seulement inspiré Bruno, mais aussi lui ont permis de fonder scientifiquement sa vision de l'univers. Car l'idée que notre Terre est semblable aux autres planètes, a logiquement et théoriquement fondé la thèse d'une pluralité des mondes habitables, c'est-à-dire d'un monde infini opposé au cosmos fini d'Aristote et de Ptolémée auquel Copernic en question n'a pas réussi à faire éclater les limites. Il appartient en effet à Giordano Bruno, à partir de l'hypothèse héliocentrique, de faire éclater les frontières du monde fini en lui substituant un univers infini. Luca Salza exprime cette idée en ces termes : « *C'est tout le sens de l'interprétation brunienne de l'astronomie héliocentrique : notre système solaire constitue le*

*modèle du fonctionnement de tout l'univers, d'autres systèmes infinis existent au-delà de celui qui s'organise autour du Soleil, et lui ressemble en tout point. C'est pourquoi il faut voir dans les étoiles non pas des « clous » fixés à jamais dans une voûte, mais les centres d'une infinité d'autres systèmes.»*⁷ Ainsi, pour Giordano Bruno, notre système solaire, n'est pas unique dans le monde, il n'en est qu'un modèle parmi d'autres qui lui sont semblables.

Selon Bruno en effet, l'univers est un et infini, c'est-à-dire qu'il est sans limite précise. Il est donc impossible d'en déterminer les marges, les frontières. De là, il en déduit qu'il ne peut contenir un seul monde, mais plusieurs mondes habitables, à l'instar du nôtre. Il écrit à cet effet : *« Il n'est donc pas nécessaire de chercher à savoir s'il existe au-delà du ciel espace, vide ou temps. En effet, il n'y a qu'un seul espace général, une seule vaste immensité que nous puissions appelé librement vide. En elle, se trouvent d'innombrables et d'infinis globes comme celui sur lequel nous vivons et croissons. Nous déclarons cet espace infini, étant donné qu'il n'est point de raison, de convenance, possibilité, sens ou nature qui lui assigne une limite. En lui, se trouve une infinité de mondes semblables au nôtre, et de la même espèce. En effet, il n'y a ni raison, ni défaut relevant de la nature, j'attends impuissance active ou passive, qui fasse -comme c'est le cas autour de nous dans cet espace- obstacle à l'existence de ces mondes dans tout le reste de l'espace, dont, du reste, la nature est identique au nôtre. »*⁸

Ainsi selon Bruno l'immensité de l'univers est telle, qu'il devient nécessairement caduque de lui assigner une quelconque limite ou frontière : d'où son infinité. En dépit de cette infinité ou immensité, il ne contient qu'un seul principe ou matière à partir de laquelle une pluralité des mondes semblables a été faite. Voilà pourquoi ces mondes infinis ou ces systèmes infinis, mais contenant des mondes finis, sont comme notre propre système solaire ; car leur nature est identique. Aucune raison de quelque ordre que ce soit, ne s'oppose à ce qu'il y ait plusieurs mondes. L'Univers a réuni toutes les conditions requises pour produire et façonner des mondes similaires au nôtre. Il n'existe qu'une seule matière à partir de laquelle sont faits plusieurs systèmes solaires contenant des planètes tournant autour.

En outre, notre système solaire et les autres systèmes solaires que contient l'univers, sont semblablement organisés, ils sont structurés de la même manière. Donc les lois qui

⁷ SALZA, I, *Métamorphose de la physis*, Naples, La Citta-Del Sole, 2005, P.177

⁸ BRUNO, g, Op.cit., P. 159

gouvernent les mouvements des astres autour de notre propre Soleil, sont exactement les mêmes avec celles qui régissent le comportement des autres astres dans d'autres soleils. Chaque étoile n'est rien d'autre qu'un soleil, autour duquel, gravitent plusieurs planètes. Chaque étoile est en fait un monde, dont l'existence est aussi nécessaire et réelle que le nôtre. La cosmologie infinitiste de Bruno, comme on le voit, pose le soleil avec son cortège de planètes, comme un paradigme à partir duquel, il nous devient tout à fait possible d'imaginer l'existence réelle d'autres soleils regorgeant de planètes ou de terres semblables à celles du système planétaire dans le quel nous évoluons, et qui effectuent leur révolution autour de ces soleils. Par conséquent ce qui est valable pour notre propre système solaire, l'est aussi pour le reste des mondes infinis. Bruno écrit : « *Chez chacun d'eux ne font défaut le principe et le pouvoir efficients de préserver et de perpétuer la génération et la vie à d'innombrables et d'excellents individus.* »⁹

Pour Bruno, en effet, la vie est non seulement présente dans chacun des mondes innombrables, mais surtout elle s'y développe et se pérennise. De là, il devient absolument imaginable et raisonnable qu'il existe d'autres individus, d'autres vivants aussi riches et divers, que ceux que nous rencontrons sur Terre. Il y a en outre une similitude et une relativité entre les différents mondes, de sorte que toute idée de centralité devient absurde. Car dans un monde infini, il n'existe pas de centre, encore moins de circonférence. Chaque système à son propre centre, sa propre circonférence, et par conséquent il ne peut y avoir de centre unique, valable, assignable à des centaines de milliers de mondes. L'idée de centre où, tout tourne autour, est insignifiante et insoutenable, car la logique de l'infini rend caduque la notion même centre unique. L'impossibilité de voir au-delà de la sphère terrestre donne l'illusion fautive que nous occupons le centre du monde. Cependant chaque habitant d'un monde quelconque peut avoir l'illusion d'être le centre du monde. Le centre du monde se retrouve partout, et donc nulle part. L'univers étant infini, alors il ne peut y avoir de centre puisqu'il est sans limites, sans marges. Il est donc évident pour Bruno que ces mondes innombrables sont effectivement habités, et leurs habitants n'en sont pas moins évolués sinon plus évolués que nous. Ainsi il affirmait à ce propos : « *Sinon l'est le nôtre et sinon plus noblement, du moins ces mondes n'en sont-ils pas moins habités, ni moins nobles. Car il est impossible qu'un être rationnel suffisamment vigilant puisse imaginer que ces mondes innombrables, aussi manifestes qu'est le nôtre et encore plus magnifiques, soient dépourvus d'habitants*

⁹ BRUNO, g, Op.cit., P.127

semblables et même supérieurs. En effet, soit tous sont eux-mêmes des soleils, soit le soleil ne leur diffuse pas moins qu'à nous ses rayons les plus divins et fertilisants, qui nous convainquent de la joie qui règne à leur source et origine, et sont source de fortune à ceux qui se trouvent alentour et qui participent ainsi à cette qualité répandue. Les innombrables et principaux membres de l'univers sont donc infinis en nombre, et tous ont même figure, contenance, prérogative, vertu et effet. »¹⁰ En effet, les habitants des autres mondes sont semblables à nous, sinon plus évolués que nous. Cependant, le fait qu'il existe des mondes innombrables, ne signifie pour autant qu'il y a identité entre eux. Bruno a conscience de la réalité des différences, des particularités, dont le mérite essentiel est de rendre compte de l'harmonie et de la beauté de l'univers. Du point de vue de la structure d'ensemble, les mondes sont semblables les uns des autres. Chaque soleil est générateur d'énergie et source de vie, de bonheur. Ces milliers de soleils jouent en fait le même rôle que le nôtre. A partir de ce moment, la vie se développe et évolue dans ces soleils, d'où des hommes et des femmes ont émergé non moins évolués que nous.

C'est dans cette optique que l'on peut dire que la notion de pluralité des mondes chez Giordano Bruno, ne relève nullement d'une naïveté ou d'une démente intellectuelle. Elle est plutôt constitutive d'une foi inébranlable à la créativité infinie de Dieu. Celui-ci étant infini, a créé un Univers infini, contenant une infinité de mondes dont chacun d'entre eux chante sa gloire. La diversité des mondes et de leurs habitants, atteste de la puissance créatrice de Dieu. C'est en ce sens qu'il faut inscrire ses propos selon lesquels : *« Nous savons au contraire qu'il s'agit d'une image noble, d'une conception merveilleuse, d'une représentation infinie de l'infini représenté, d'un spectacle digne de l'excellence et de la suprématie de celui qui transcende la compréhension ou l'appréhension. Ainsi l'excellence de Dieu est magnifiée et la grandeur de son royaume rendue manifeste. Ce n'est donc point un seul soleil que Dieu est glorifié, mais donc d'innombrables soleils ; pas donc une seule terre, un seul monde, mais donc un millier de milliers ; je veux dire donc une infinité de mondes. »*¹¹ La pluralité des mondes chez Bruno, ou l'existence des mondes infinis n'est pas opposée à l'omnipotence divine, à la puissance créatrice de Dieu. L'infinité de l'univers et des mondes, n'enlève à rien à la majesté et à perfection infinies de Dieu, elle n'est pas incompatible avec la foi ou à la loi religieuse. Au contraire l'infinité de l'univers contenant des mondes innombrables et habités,

¹⁰ BRUNO, g, Op.cit, P.122

¹¹ BRUNO, g, Ibidem.

fortifie et magnifie l'omnipotence divine, rend compte de la beauté et de l'harmonie, de la convenance et de la justice, dont le créateur a fait preuve. La cosmologie infinitiste, et l'intuition pluricentriste qui la fonde, n'ont pas pour but d'amoindrir, d'anéantir, ou de rabaisser l'œuvre divine. Elle est plutôt une forme sublime, suprême et honorable d'adorer Dieu, de communier avec le Grand architecte : le Créateur. Ainsi, le Dieu de Bruno se caractérise essentiellement par l'unité et l'immanence. En effet, Dieu en tant qu'il est Un et infini, a créé un seul univers qui est lui-même infini, contenant plusieurs mondes finis. Chaque monde fini, c'est-à-dire chaque système ou étoile, est une manière particulière, déterminée, d'exprimer Dieu. Par conséquent, aucun système, aucun soleil avec son cortège de planètes, et englué dans sa détermination propre, ne peut exprimer la totalité de Dieu, de l'Être suprême. Donc l'unité de Dieu et sa totalité ne peuvent être comprises qu'à travers l'immensité cosmique et la pluralité des mondes : d'où son immanence. Regarder le monde de cette façon, est selon Bruno la seule perspective, la voie royale qui nous permettra de saisir l'infini, l'omnipotence créatrice de Dieu. La pluralité des mondes est une belle image qui élève Dieu et le magnifie.

En somme, il convient de rappeler que Giordano Bruno a subi à la fois l'influence aussi bien de la science de son époque que de la philosophie antique. C'est à partir de cette dernière, que nous admettons avec lui le caractère historique de la notion de pluralité des mondes habitables. Bruno, cité par Jean Roche écrit : « *Ce sont des racines amputées qui germent à nouveau, ce sont des choses antiques qui se découvrent, c'est une nouvelle lumière qui, après une longue nuit pointe à l'horizon de notre connaissance, et, peu à peu, s'approche du méridien de notre intelligence* »¹². Ainsi, la pluralité des mondes est un thème qui a chevillé l'humanité. La controverse entre un monde fini et infini, contenant une infinité de mondes peuplés, est aussi vieille que l'intention cosmologique. Cette difficulté à trancher de façon définitive, est l'écueil contre lequel ont buté bon nombre de cosmologistes. Bruno, conscient de l'historicité de la pluralité, a préféré une solution radicale et formelle, menaçante pour qui l'a vu naître.

Cependant, même si Bruno s'est beaucoup inspiré des anciens, il n'en demeure pas moins que sa philosophie est nouvelle en ce sens qu'elle engage à la fois et la science, et la société dans sa totalité. La ténacité, l'audace ainsi que le courage dont Bruno a fait montre pour

¹² BRUNO, g, Op.cit., P.54

défendre sa vision infinitiste du cosmos, ont été si inhabituelles, si téméraires et menaçantes, voire dangereuses pour la religion, au point que les prélats se voient obliger d'activer la machine de l'Inquisition. Car la philosophie de Bruno contraste avec la morale et les idées habituelles, d'où la hargne des hommes de l'Eglise.

3. GIORDANO BRUNO FACE A L'INQUISITION

Les investigations cosmologiques, comme nous l'avons énoncé plus haut, ont toujours eu une influence sur la conscience de l'homme. Tout se passe comme si l'étude de l'univers détermine à la fois sa manière d'être et d'agir dans le monde. Dans cette optique, la cosmologie de Bruno, en s'inspirant de l'héliocentrisme, et de part son originalité et son audace, est révolutionnaire. Car, elle bouleverse non seulement la société et toute une tradition de pensée séculée, mais aussi, ce qui représente à l'époque, le fait social le plus important: la religion.

Rappelons à cet effet deux faits majeurs permettant de mieux circonscrire le cadre dans lequel Bruno s'opposait à l'Inquisition. Le premier est conséquent au fait que la théorie de Copernic ou le copernicanisme a pris naissance dans un climat intellectuel contrôlé, supervisé par l'Eglise. Celle-ci fut donc l'autorité intellectuelle dominante en Europe ; et que les universités dans lesquelles les doctrines anciennes furent rassemblées et étudiées, ne sont rien d'autre que des écoles des Eglises. Les savants de ces universités étaient, pour l'essentiel, des membres dévoués du clergé.

Le second élément est lié au fait que l'Eglise, en rendant Aristote orthodoxe, affirme la compatibilité du géocentrisme et de la géostatique avec les Ecritures saintes enseignant la même chose. Car la Bible citée par Rocchi, livre de référence est formel dans son Psaume XVIII : « *Le Soleil, semblable à un époux qui sort de sa chambre se réjouit de courir ; à la limite des cieux il se lève et achève sa course à l'autre extrémité* ». De là on voit que c'est bien le Soleil qui fait sa révolution autour de la terre fixe. Aristote par son géocentrisme soutient la même thèse.

Selon l'Eglise en effet, le géocentrisme et la géostatique d'Aristote et de Ptolémée, en soutenant avec fermeté la centralité de la Terre par rapport au reste de l'univers, implique que

l'homme qui y habite, en vertu de cette centralité occupe le centre de la création divine. Du coup l'homme occupe la position privilégiée dans le cosmos. Par conséquent tous les astres ou planètes tournent à son bien. Ainsi donc, cosmologie, théologie voire la morale sont, pour ainsi dire mêlées à la pensée chrétienne traditionnelle. L'homme, en tant que meilleure créature, se retrouve de façon inexorable avec Dieu, son Créateur.

Or, avec l'essor du copercianisme notamment celui de Giordano Bruno où l'univers est infini, rendant caduque toute idée de centralité par rapport au reste du cosmos, cosmologie et théologie deviennent en conséquence totalement incompatibles. Elles ne parlent plus le même langage. En effet, non seulement la Terre est détrônée de son trône habituel, mais le Soleil aussi n'en est pas moins épargné. C'est donc tout le système solaire y compris ses habitants qui sont devenus insignifiants et banals, comparés à leurs voisins de l'univers infini. De là, des questions redoutables se posent et auxquelles les hommes d'Eglise ne pouvaient y répondre de façon satisfaisante et précise. Parmi celles-ci, il y a : où situer le trône de Dieu ? S'il existe d'autres humains dans d'autres terres, sont-ils alors des descendants d'Adam et Eve ? Ont-ils commis le péché originel ? Comment est-il possible de justifier le mythe du salut et de la chute ? Y a-t-il un au-delà, paradigme à partir duquel l'homme est censé se fonder pour modeler, magnifier, corriger son comportement, établir sa morale, son harmonie et ses rapports avec le reste de la création. De telles questions sont, non seulement sans réponses, mais surtout menacent la foi religieuse : d'où le caractère hérétique de cette cosmologie. Hélène Védrine commentant cet aspect hérétique de l'œuvre de Bruno écrit ceci : *« Il croit choisir un terrain objectif : l'infini de l'univers ; il n'a fait que tisser les mailles d'un filet qu'on refermera sur lui. Les mondes sont innombrables, on veut bien le lui accorder. Mais que devient Dieu, que signifie la Création, l'âme, la religion dans cette conception ? Ici les Inquisiteurs ne se trompent pas : cette philosophie ne remet pas seulement en cause une physique, mais le fondement de la transcendance et de la foi. Et là commence l'hérésie.*

A Bruno la palme morale ; aux juges le dur labeur du présent. Le procès deviendrait alors un épisode de l'éternelle opposition entre la liberté et le dogmatisme. Vérités constances qui depuis Socrate, forment la trame de la sagesse des nations ! Le politique serait justifié dans le siècle, l'écrivain devrait attendre une réhabilitation posthume.»¹³

¹³ VEDRINE, h, *La conception de la nature chez Giordano Bruno*, Paris, Vrin, 1967, P.28

En effet, étant donné que la cosmologie ou la physique et la théologie étaient mêlées de façon inextricable, par conséquent, toute réfutation de la physique entraîne nécessairement une remise en cause certaine de la théologie. Ainsi, la cosmologie nouvelle de Giordano Bruno en remettant en cause le géocentrisme d'Aristote, balaie d'un revers la pensée théologique traditionnelle qui s'y rattache, d'où son hérésie suscitant la hargne et la pugnacité des prélats d'Eglise et qui activent la machine de l'Inquisition contre Bruno. Car leur but était de préserver et de véhiculer la morale religieuse, paradigme qui confère à la société toute sa tranquillité et sa stabilité. Ce paradigme constitue une soupape de sécurité essentielle à l'harmonie et au bon fonctionnement de la société. Or, la philosophie de la nature de Bruno, risque de faire écrouler ce paradigme. De là Bruno se retrouve face à l'Inquisition.

Ainsi, dès 1576, un procès lui avait été intenté et Bruno n'avait pas d'autres choix que la fuite. Et là commence sa vie errante, parcourant presque la majorité des villes et des universités d'Europe. Cette errance prendra fin le 23 mai 1592, date à laquelle Bruno fut arrêté à Venise par le Seigneur Mocenigo et qui le livre à l'Inquisition. Ainsi commence son procès qui devait durer huit ans, à Venise et prit fin à Rome avec son refus systématique d'abjurer ses thèses, sa philosophie de la nature. Bruno cité par Rocchi écrit : « *Je ne veux pas me repentir. Il n'y a pas matière sur laquelle se repentir et j'ignore sur quoi dois me repentir* ». Ce refus catégorique d'abjurer, de se repentir marque à la fois l'arrêt des poursuites judiciaires de l'inquisition, mais aussi sa condamnation. Giordano Bruno fut condamné à mort le 08 février 1600 comme un « *hérétique impénitent, opiniâtre et obstiné* », le 17 février 1600, il fut conduit au Campo dei Fiori à Rome pour y être brûlé vif. Et le 07 août 1603 un décret du Vatican prohibe les textes de Bruno car véhiculant « *une doctrine fautive, hérétique, erronée, scandaleuse, corruptrice des bonnes coutumes et de la piété chrétienne* ».

Il est évident que Giordano Bruno est mort pour le contenu hérétique de ses écrits. Ces derniers, selon l'Eglise menacent en effet la morale religieuse, la piété chrétienne, et de surcroît remet manifestement en cause les fondements même de la religion.

Cependant, Bruno est-il vraiment un hérétique quand il considère lui-même sa cosmologie comme étant un témoignage éloquent et direct de la gloire divine ? Comment une cosmologie censée rendre compte de la créativité et de l'omnipotence infinie de Dieu, constitue-t-elle une menace réelle pour la piété religieuse et la foi chrétienne ? Il convient de noter à cet effet que l'intuition pluricentriste de Giordano Bruno ne pouvait être acceptée car

il est à la fois contraire aux Ecritures saintes et aux principes de la philosophie alors en vogue : celle d'Aristote. Ce dernier a magistralement démontré une fois pour toute que le cosmos est clos fini et limité, d'où les humains occupent le centre. La philosophie de Bruno en développant des thèses opposées remet en cause toute une tradition de pensées, tout un édifice de savoirs développés, enseignés et admirés dans toutes les grandes universités d'Europe. En outre, c'est l'humanité toute entière qui est menacée dans la tranquillité de sa conscience. L'humanité, était mal disposée à accueillir et à accepter des thèses, qui, visiblement, l'appauvrissent et la rendent totalement insignifiante. Les esprits ne pouvaient pas imaginer une vie au-delà de la Terre et qui serait plus au moins évoluée que la nôtre. Mais également l'époque ne disposait pas de télescopes afin de voir plus loin que les banlieues de la Terre, si bien qu'il était difficile de faire adhérer à des scientifiques, à des penseurs l'existence réelle de la pluralité des mondes semblables au nôtre.

Du coup, Bruno se retrouve tout seul devant ce grand édifice du savoir dont Aristote en constitue le vrai symbole. Le modèle cosmologique de celui-ci, est à la fois plus conforme à la perception sensible suggérant le caractère clos du monde, et à la pensée théologique. Bruno se retrouve partout devant un mûr infranchissable pour ainsi dire car, dans toutes les universités c'est la philosophie d'Aristote qui occupe la place de choix. Voilà pourquoi Aristote représenterait aux yeux de Bruno, l'homme qui l'empêchait de penser, de philosopher et de contempler la magnificence de l'univers infini et des mondes innombrables. Ce qui explique la haine de Bruno contre Aristote véhiculée à travers les qualificatifs peu tendres : « *sophiste, pédant, fabulateur, etc.* ». La liberté de penser qu'aspire Bruno n'est envisageable qu'à la seule condition que s'écroule l'édifice aristotélicien, c'est la condition sine qua non de son envol vers les cieux.

En fait, il était impossible à Bruno d'échapper au bûcher, car quand il parle de philosophie de la nature ses accusateurs lui répondent en terme de foi et de religion. Pour Bruno il y a bel et bien un hiatus entre philosophie en tant que l'expression de la liberté d'analyse et de recherche et la religion comme fondement d'un ordre moral. A cet effet, Rocchi rapporte les propos de Bruno répondant aux objections des docteurs d'Oxford en ces termes : « *Voulez vous que je vous dise le fond de l'affaire [l'hostilité au copernicanisme] ? C'est parce que la divine Ecriture... décrit et affirme le contraire en maints passages. Mais dans les livres divins, ainsi qu'il apparaît clairement à tout le monde, l'objet n'est pas de faire profiter à notre intellect de démonstrations et de spéculations touchant les choses naturelles, comme en philosophie ; il agit plutôt de régler, par des lois dont notre esprit et*

nos sens reçoivent la grâce, un comportement d'ordre moral. »¹⁴ Selon Bruno, il y a une différence fondamentale entre la philosophie et la religion. Quand il parle suivant les principes de la lumière naturelle, les Inquisiteurs lui répondent sur un terrain opposé. De la sorte l'opposition entre Bruno et l'Inquisition se ramène à celle qui oppose la liberté d'expression et l'obscurantisme dont Socrate en fut une victime. Le tribunal de l'Inquisition symbolise un espace clos de savoirs et de pensées classiques, tandis que Bruno s'affirme comme le défenseur de la liberté d'expression, un destructeur d'un vieil édifice. En cela sa philosophie secoue véritablement la société de fond en comble dont, la tendance générale est de repousser tout ce qui semble menacer, saper sa tranquillité et sa stabilité. En activant la machine de l'Inquisition contre Bruno, l'Eglise catholique ne voulait autre chose que sauver les meubles face à une philosophie qui corrompt les bonnes mœurs. Ceci passe avant tout par sauver d'abord les fondements de la foi qui enseignent notre identité dans le monde. C'est en cela seulement qu'il est possible de sauver la société. Or la pluralité des mondes force l'homme à descendre de son piédestal. Ce qui explique l'intolérance de l'Eglise. Pour Rocchi : « *On ne peut comprendre la hargne antibrunienne, et ses résidus contemporains, si on n'imagine pas combien l'esprit humain, confronté à la mouvance de la terre et l'infini cosmique, se sentait subitement désarmé comme un mollusque dont on aurait brisé la coquille. Car l'homme avait aussi à se conduire, sans guide sur un globe terrestre illimité et inconnu, monde du minéral, du végétal ; à découvrir les corps de l'animal et son propre corps, fait d'organes étranges et inexplicables, soumis à des maladies sans nombre ; à conquérir un monde hanté par des milliers d'histoires fantastiques, invérifiables, et donc crédibles. Cela sans autres outils que sa propre expérience et celle d'autrui* »¹⁵. On voit en fait que la vision du monde du Nolain accable les hommes, les désarme et donc les affaiblit véritablement au point de les rendre impuissants à l'image d'un mollusque dépourvu de sa coquille protectrice. Bruno se pose, pour ainsi dire comme un destructeur de la couverture dont se servait la société pour se couvrir contre les mauvaises mœurs. L'homme, ainsi dépourvu de toute couverture, de tout repère et de toute référence n'arrive plus à se localiser devant l'infinité de l'univers brunien. D'où la trouille et la peur qui habitent les esprits y comprise l'Eglise catholique et les Protestants par la voie de Luther. Voilà pourquoi

¹⁴ROCCHI, j, Op.cit., P.34

¹⁵ ROCCHI, Op.cit : P.21-22

l'Inquisition a frappé d'autant plus fort qu'elle a eu peur. La condamnation au bûcher était-elle proportionnelle à la menace ?

En tout état de cause, Bruno, aurait dû échapper à cette condamnation, il suffisait simplement d'abjurer sa philosophie, de revenir à résipiscence. Cependant, une telle attitude est indigne d'un philosophe de la trempe de Bruno, soucieux avant tout de liberté, de critique et conscient de l'originalité de son œuvre. Le plaisir que lui procure la contemplation des mondes infinis, la conviction que son discours cosmologique a certainement plus de valeur que tout autre discours sur la société, l'amène à refuser de se repentir et à abjurer ses propres convictions à l'instar de Galilée.

Ainsi, brûler Bruno était-il la meilleure réplique ? L'Eglise n'avait-elle pas d'autres choix que de le brûler ? C'est ce que semble révéler ces propos d'Alphonse Esquiros rapportés par Rocchi selon lesquels : « *Quand bien même Bruno se serait trompé ; quand bien même en présence de ces redoutables problèmes, Dieu et la nature, l'infini et le fini, son esprit se serait quelquefois troublé ; quand il aurait confondu ce que l'école d'Aristote distingue, n'y avait-il pas d'autres armes pour le combattre que celles de la persécution ? Nous disons à l'Eglise ce que Camille Desmoulins disait à Robespierre : brûler n'est pas répondre* »¹⁶. D'après Alphonse Esquiros la persécution de Bruno, sa condamnation au bûcher, le brûler n'était pas la réponse la plus appropriée et la meilleure. Par conséquent sa réaction véhémement et viscérale est inacceptable dans la mesure où une autre alternative aurait été bien possible. Celle-ci pourrait consister en maintes façons notamment : la réplique scientifique, théorique c'est-à-dire celle des idées.

Si nous admettons avec Esquiros que brûler n'est pas répondre, l'Eglise catholique doit-elle en conséquence reconnaître cette tragique et présenter ses excuses et demander pardon à Bruno d'abord et ensuite au reste de la communauté des hommes épris de liberté, de savoir, de culture, de tolérance d'ouverture et enfin aux amoureux des astres célestes. Bruno ne mérite-t-il pas une réhabilitation à l'instar de Galilée auquel ils ont en partage l'amour au copernicanisme ? Bruno mérite bel et bien le pardon, car il avait des intuitions justes concernant la pluralité des systèmes planétaires et de l'infinité de l'univers. Il était donc en avance par rapport à son époque : il s'est retrouvé au mauvais endroit et au mauvais moment. Il était venu sous ce rapport quatre siècles plus tôt, en ce sens que les observations

¹⁶ ROCCHI, j, Op.cit, P.270

astronomiques d'aujourd'hui confirment ses intuitions. Le philosophe de Nolas mérite un pardon et une réhabilitation sincère comme le suggère avec beaucoup de clarté et de clairvoyance les propos du prêtre Eugène Drewerman, rapportés par Rocchi en ces termes : « *Pardonne nous, frère Filippo, tu étais en avance sur nous de plusieurs siècles ; tu as posé des questions qui nous faisaient trembler, parce que nous ne savions et nous ne savons pas y répondre, et tu nous as donné des réponses qui nous semblaient être une remise en cause de tout ce que nous croyions connaître. Pardonne- nous notre manque de courage et notre vanité d'avoir voulu posséder la vérité au lieu de la chercher...* »¹⁷. Ces propos du prêtre Drewerman montrent en fait que l'Eglise doit impérativement dire pardon à Bruno car il était en avance de plusieurs siècles par rapport à son époque. Celle-ci par la vanité de ses prélats, n'a pas voulu analyser, examiner les problèmes posés par Bruno et les perspectives qu'il propose. La nouveauté des perspectives est tellement révolutionnaire que l'époque qui a vu naître une telle philosophie n'était pas en mesure de se l'approprier, préférant s'en tenir à ce qu'elle croit savoir.

Bruno à travers sa cosmologie, a voulu en vérité, arracher les hommes de leur myopie naturelle en leur lançant une nouvelle lumière susceptible d'éclairer et de magnifier leur existence. Une telle lumière, une telle invite a été si précoce, si bien qu'elle a été malheureusement très mal accueillie, car ayant rencontré un public plus enclin à posséder et conserver un édifice de savoirs, plutôt qu'à chercher à mieux comprendre le monde et tout ce qu'il contient. Il a fallu attendre plusieurs siècles après le bûcher pour que les intuitions de Bruno soient reconnues comme vraies. Ainsi, des cendres du bûcher, les grains de lumière ont germé, illuminant un nouveau monde.

¹⁷ ROCCHI, j, Op.cit., P.195

II- PERSPECTIVES ET ENJEUX

1- LA FLAMME DE GIORDANO BRUNO

Giordano Bruno, comme l'a suggéré le prêtre Eugène Drewerman a sauté dessus son temps, son époque eu égard à l'originalité de ses idées révolutionnaires. Parmi les thèses majeures qui ont considérablement influencé l'époque moderne et contemporaine, nous pouvons citer entre autre : le caractère infini de l'univers ; l'idée d'un Dieu immanent au monde ; la notion d'une pluralité des mondes semblables au nôtre, qui aujourd'hui, alimente la curiosité quotidienne des cosmologistes, des astronomes, des biochimistes, des planétologues, etc.

Ainsi Bruno est convaincu que la cosmologie est de toutes les disciplines, celle qui est la plus fondamentale, la plus passionnante. Car, elle nous permet de sortir de l'histoire événementielle en nous arrachant de l'instant présent et nous propulse, par le biais de la contemplation, vers des horizons difficiles à cerner, à limiter et à structurer. La contemplation du cosmos lui procure une immense joie, une extase, une ataraxie indescriptible et qui ne peuvent être comprises que lorsqu'elles sont ramenées à sa conception infinitiste de l'univers contenant plusieurs mondes. Sa vision de la nature ne relève d'aucune sorte de désinvolture, elle a comme soubassement scientifique : l'héliocentrisme copernicien.

Au début du XVII^e siècle, des savants comme Kepler, Galilée, Tycho Brahe, Descartes, Newton, etc., avaient entrepris des travaux spectaculaires confirmant la réalité de l'infinité de l'univers et qui, du coup, rendent caduque et obsolète le cosmos clos et fini, cher Aristote. Cette période correspond à l'avènement de la physique classique qui inaugure un nouveau type de rationalité scientifique mettant en place un nouveau paradigme cosmologique tenant lieu à l'ancien paradigme, âprement combattu par Bruno. En outre la physique galiléenne et newtonienne, à travers la géométrisation de l'espace, unit le ciel et la terre, c'est-à-dire que les lois qui gouvernent la matière sur terre, s'appliquent aussi dans les cieux. Cette unité de l'univers tant défendue par Bruno, commence à devenir une réalité scientifique. Voilà pourquoi on peut parler d'une résurgence d'une des intuitions brunniennes. Jean Rocchi commentant une idée d'Alexandre Koyré dans cette optique, écrit ceci : « *L'essor des sciences, au début du XVII^e siècle doit essentiellement à la pensée philosophique de Bruno, et surtout à sa découverte du caractère positif du concept d'un univers infini, lié par l'identité de ces composants et l'uniformité de ses lois, concept qui suppose l'éclatement de la sphère des étoiles fixes. L'évidence se fait jour : le triomphe de l'infinité représente sa plus*

belle victoire, confidentielle hier, de plus en plus flagrante au seuil du nouveau millénaire. »¹⁸ Ainsi Filippo Bruno, a considérablement contribué à faire sauter les verrous qui limitaient le monde et l'enclavent. Dans ce désenclavement et ce déverrouillage, Bruno a joué un rôle décisif. C'est pourquoi, l'une de ses idées les plus belles que la postérité a retenue, demeure le caractère infini de l'univers, devenu évident aujourd'hui, menaçant et hérétique il y a plusieurs siècles de cela. Jean-Noël Vuarnet, dont les propos ont été rapportés par Rocchi écrit : « *Bruno décapite les dénominations et les trônes du royaume scolastique- décentrant, et décentralisant l'ordre d'un monde et l'ordre d'un langage- ainsi menaçant, sciemment et scientifiquement, les codes de l'expression (...). Par l'intuition d'une substance pluricentriste, il annonce Leibniz ou Spinoza autant que Galilée, Newton, voire Einstein. Ni purement ceux-ci, ni simplement ceux-là.* » On voit en fait que Bruno a manifestement une audience inestimable pour la postérité. En considérant, la pluralité des mondes comme étant la manifestation de la créativité divine, le Nolain annonce clairement Spinoza au sujet du Dieu immanent au monde. Dieu, est partout dans le monde, il n'est pas extérieur au monde, il en est la manifestation. A ce propos, la parenté intellectuelle entre Bruno et Spinoza est inédite, et est aussi claire que le jour. Diderot, cité par Rocchi écrit : « *Si l'on rassemble ce que Bruno a répandu dans ses ouvrages sur la nature de Dieu, il restera peu de chose à Spinoza qui lui appartient en propre.* »¹⁹ Victor Delbos, ajoute à ce propos : « *Il est sûr que certaines formules du panthéisme, du naturalisme de la Renaissance, dont la philosophie de Giordano Bruno fut le plus brillant exemplaire, ont frappé Spinoza par la façon de représenter la nature comme Une, comme infinie, avec les attributs qui d'habitude définissent Dieu...* »²⁰ Donc, l'idée brunienne d'une pluralité de mondes chantant chacun la gloire de Dieu, signifie que le Créateur est présent partout dans l'univers, présent dans chacun des mondes innombrables. D'où son panthéisme, son immanence. Dieu, c'est la nature. Spinoza, en parlant de Dieu, l'exprime dans les mêmes termes.

Par ailleurs il existe une parenté intellectuelle entre Bruno et Leibniz. Celle-ci porte essentiellement sur la notion de monade, du grec Monas, et en français, unité. En 1591 Bruno publie un ouvrage dans ce sens qu'il intitule : *De monade, numéro et figura*. Dans ce livre est apparu pour la première fois le mot monade. Dans sa terminologie, la monade qu'il appelle

¹⁸ ROCCHI, j, Op.cit., Préface

¹⁹ ROCCHI, j, Op.cit., P.181

²⁰ ROCCHI, j, Ibidem

par ailleurs *minima* est la chose la plus insignifiante de la matière. C'est en ce sens que Dieu est d'une part une monade *maximum* puisqu'il est constitutif de tout ; d'autre part il est une monade *minimum* en ce que tout ce qui existe exprime une certaine réalité de Dieu. Voilà pourquoi il estime que malgré la diversité des mondes, chacun exprime en propre une portion essentielle de la réalité divine. Mais aucun n'est en mesure d'englober ou d'exprimer toutes les prérogatives de Dieu.

Leibniz, dans son livre : *La monadologie*, soutient le même point de vue. Ainsi, comme chez Bruno, la monade leibnizienne est l'élément le plus insignifiant de la matière. Chaque monade est une manière déterminée d'exprimer la matière qui la contient. Tout corps contient plusieurs monades dont chacune d'elles exprime une certaine catégorie de ce corps, mais aucune ne parviendra jamais à épuiser dans toutes ses composantes, la réalité du corps. C'est l'union, c'est le concours de toutes les monades qui pourront révéler toutes les richesses que contient le corps considéré. Diderot cité par Rocchi écrit ceci : « *A comparer le philosophe de Nola et celui de Leipzig, l'un me semble un fou qui jette son argent dans la rue et l'autre un sage qui le suit et qui ramasse. Il ne faut pas oublier que Jordan-Brun a séjourné et professé la philosophie en Allemagne.* »²¹

En somme on peut résumer l'influence de Bruno sur ces deux penseurs à la manière d'Emile Namer dont Rocchi nous rapporte les propos suivants : « *Bruno contient Spinoza et Leibniz. Il les contient, mais il est certain que sa pensée n'est pas encore suffisamment explicite ; tandis que les deux penseurs nommés, à partir du moment où Descartes leur aura fourni l'instrument mathématique et logique que vous connaissez, voudront chercher à établir une systématisation, qui n'existe pas chez Bruno. Chez Bruno, c'est la vie, c'est la spontanéité, c'est l'intuition immense, mais qui enveloppe deux ou trois orientations possibles. Notamment l'orientation que Spinoza va définir et préciser avec une rigueur implacable, et celle que retiendra Leibniz en s'opposant à Spinoza et Descartes à la fois.*

Bien entendu, le Giordano Bruno de Spinoza sera à la fois enrichi et appauvri. Enrichi de la méditation cartésienne. Appauvri, forcément, puisque Spinoza était obligé d'éliminer les éléments qui ne pouvaient pas s'intégrer à son unité personnelle. C'est un processus analogue qui se produira avec Leibniz. Mais Giordano Bruno demeure vraiment le confluent

²¹ ROCCHI, j, Op.cit., P.185

de leurs pensées. »²² En fait, l'impact de la philosophie de Bruno sur la modernité est manifeste. Bruno englobe de ce point vu, Leibniz et Spinoza. Ce qui les distingue en propre, c'est l'esprit de systématisation. De la sorte on serait tenté de dire que si Bruno avait pris connaissance d'un instrument mathématique et logique, comme celui de Descartes, il mettrait en place un système de la nature plus cohérent et plus fécond. Et même Fontenelle dans son *Entretien sur la pluralité des mondes*, défend devant sa marquise des thèses brunniennes. Ainsi il a contribué à populariser l'idée d'une pluralité des mondes si chère à Bruno.

En définitive, la thèse brunienne sur la pluralité des mondes habités, et la manière courageuse et réfléchie dont il a fait montre pour la défendre confèrent à Bruno une actualité inégalable, il est devenu plus actuel que jamais. Bruno demeure un pionnier de la recherche libre, un critique infatigable des idées reçues, un précurseur de la science moderne et contemporaine. Car il a contribué mieux que quiconque non seulement à détruire un type de rationalité qui ne cesse de montrer ses limites ; mais aussi à construire, à bâtir un nouvel édifice qui sera le fondement à partir duquel fleuriront la philosophie et la science de notre époque. En somme Giordano Bruno se montre à nous comme à la fois un destructeur et un constructeur d'une nouvelle rationalité scientifique essentiellement révolutionnaire, ayant sensiblement contribué au progrès de la pensée humaine. Rocchi écrit à ce propos : « *Par ses écrits, ses comportements, sa manière d'énoncer, il s'affirme comme un être d'exception engagé dans la lutte titanique de l'humanité pour sortir de ses illusions et de l'obscurantisme. En cela il nous concerne. Sa curiosité réceptive, sa puissance d'assimilation soutenues par une imagination et une intuition géniales, lui ont permis à partir de ce paradigme de l'infini qu'il défendit bec et ongles, de reconsidérer la place de l'homme dans la nature, d'entrevoir très précisément des voies nouvelles de la connaissance, aux développements considérables : univers composé d'une matière homogène, relativité des mouvements, variabilité de la pesanteur, pluralité des mondes faite de cent mille soleils et de leur cortège de planètes, etc. Doué d'un esprit acéré, il exprime, plusieurs décennies avant Descartes, la nécessité de douter de tout avec méthode.* »²³

En gros, ce sont les textes de Bruno autant que son comportement qui ont eu un immense impact sur les époques moderne et contemporaine. Il est l'exemple d'un philosophe engagé et

²² ROCCHI, j, Op.cit., 185-186

²³ ROCCHI, j, Op.cit., P.12

obstiné à renverser un ordre, un univers de savoir et de pensées qu'il considère comme vétustes. Il a préféré la vérité à la vie. La poursuite tragique de cette vérité intuitive, le place au sommet de tous ceux qui, honorablement et dignement, ont donné leur vie pour la vérité et au nom de la liberté d'expression et de la recherche. Sa vision cosmologique du monde a, en vérité, permis à l'homme de ne pas se considérer comme le centre de la création, l'inspirant qu'il était tout à fait possible, étant donné l'infini de l'univers, qu'il ait des voisins en nombre infini. Ce faisant, sa philosophie constitue une étape décisive au progrès de la pensée humaine. Car avec le développement de la cosmologie contemporaine- la théorie du big bang- l'existence d'une pluralité de soleils avec leurs cortèges de planètes, n'est plus discutable. En réalité, l'astronomie contemporaine, en mettant en évidence une multitude de systèmes planétaires et en les explorant pour découvrir s'ils sont habités ou habitables, s'inscrit dans la perspective d'une pluralité de mondes, postulat qu'avait déjà repensé Bruno quatre siècles plus tôt.

Il est donc évident que la pensée de Bruno a contribué à débarrasser l'homme de son anthropocentrisme qui l'impose à ne voir que la banlieue de la Terre. Son hypothèse révolutionnaire selon laquelle chaque système peut contenir tout un monde a rendu sa flamme plus brillante que jamais. Jean Heidman affirmait à ce sujet : « *Même s'il a été brûlé vif, Giordano Bruno n'était, lui non plus un hérétique ! C'est lui qui a formulé l'hypothèse, que l'espace pouvait être infini et qu'une étoile pouvait constituer à elle seule tout un monde. Il ne disposait pas de preuves scientifiques, mais ses intuitions étaient justes.* »²⁴ En effet, après le bûcher, des braises ont continué de briller d'une luminosité incroyablement splendide. Aujourd'hui, la découverte des exoplanètes ravive magnifiquement ses intuitions. Ainsi, l'astronomie nouvelle, en mettant en œuvre l'immensité infinie de l'univers contenant plusieurs systèmes planétaires, s'accorde et se donne les moyens de répondre avec Bruno à la question embarrassante et lancinante : *Sommes-nous seuls dans l'univers ?* Dont la réponse du Nolain est sans aucune ambiguïté.

²⁴ HEIDMANN, j, « *Odyssée cosmique* », in *Sommes-nous seuls dans l'univers ?*, Fayard 2000, P.18

2. SOMMES-NOUS SEULS DANS L'UNIVERS ?

Hier, l'idée d'une recherche de vie extraterrestre relevait de l'hérésie. Mais aujourd'hui, elle entre de plein fouet dans la recherche fondamentale en cosmologie. Elle est devenue une préoccupation quotidienne des scientifiques. Cette évolution remarquable est la conséquence du concours du développement de la pensée cosmologie en propre et les moyens techniques à haute résolution mis en œuvre. Ce qui a permis à l'homme d'aujourd'hui de regarder l'Univers sous un angle tout à fait nouveau.

En effet, c'est la théorie du big bang qui a essentiellement révolutionné l'image que l'homme s'est toujours faite de l'univers. Celui-ci est le fruit d'une très longue évolution à la suite d'une explosion en tout point qui se serait produit il y a 13,7 milliards d'années environ, donnant naissance à toute la structure galactique et les corps qui y sont contenus dont les hommes et les femmes souvent considérés comme la recette la plus pointue de cette évolution. L'immensité de l'univers et l'infinité des systèmes qu'il regorge sont devenues un fait indubitable. Cela implique que le ciel étoilé au-dessus de nos têtes, n'est plus ce qu'il était depuis. La théorie du Big Bang révèle en effet que l'univers n'est pas éternel, mais a une histoire qui débiterait à partir d'une explosion primordiale en tant tout point de l'espace. Celle-ci a entraîné une expansion d'où se sont constitués tous les corps contenus dans le cosmos. Ainsi, le temps a joué un rôle essentiel dans la structure et l'organisation de la matière. C'est la modalité à partir de laquelle, l'infiniment petit a donné naissance à l'infiniment grand. Autrement dit, à partir des quarks et des atomes, l'univers a fait des galaxies et des étoiles, des planètes,... et des êtres pensants.

Voilà pourquoi, le destin de l'homme est inextricablement lié à celui de l'univers. Les observations astronomiques d'aujourd'hui attestent sans ambages que l'univers contient plusieurs centaines de milliards de galaxies, dont la nature et la forme diffèrent les unes des autres. Or, ces mêmes galaxies contiennent elles aussi, cent cinquante milliards d'étoiles. Celles-ci à l'instar des galaxies, sont réparties en groupes locaux d'étoiles, en amas d'étoiles et en super amas. Ainsi, en regard de l'évolution et de l'histoire de l'univers, ces galaxies n'ont pas le même âge. Les plus vieilles sont âgées de dix à douze milliards d'années, c'est – à-dire un peu plus près de l'âge de l'univers estimé à 13,7milliards d'années. Or, notre galaxie, la Voie lactée, qui nous héberge, est vieille de dix milliards d'années. Et que la vie

telle que nous la connaissons est apparue pour la première fois, il y a 3,8 milliards d'années environ, sur la planète Terre, gravitant autour d'une étoile : le Soleil.

Ainsi, en vertu de quoi, la vie ne se serait-elle pas apparue et développée sur d'autres étoiles et dans d'autres galaxies ? Une telle interrogation est d'autant plus légitime que la Terre n'occupe pas le centre du monde, le soleil et la galaxie non plus. La vie est-elle unique ? Ou sommes-nous les premiers dans cette immensité qui ne cesse de s'agrandir ? Ou bien faut-il accepter l'idée qu'il peut y avoir d'autres formes de vies, plus ou moins avancées que celles que nous connaissons. Où sont-elles totalement différentes ? Face à de telles interrogations, Alfred Vidal-Madjar tente d'apporter un éclairage en ces termes : *« Il faut toujours un premier... c'est une idée qui a ses défenseurs, mais elle est suspecte d'anthropocentrisme. Nous considérons plutôt comme un progrès de la pensée le fait que l'humanité ne se prenne plus pour le nombril de l'univers. Et c'est tout à fait possible comme il semblait possible, autrefois, que la Terre soit au centre de l'univers. Mais il serait tout de même surprenant que nous soyons des premiers sur les milliards ! il serait beaucoup plus « normal », je veux dire, conforme à la banalité standard dont nous parlons tout à l'heure, qu'il y ait beaucoup d'autres mondes habités ; que nous soyons les premiers sur des milliards, c'est aussi improbable que si nous avions coché au loto les six numéros gagnants. Et encore, il est relativement plus facile de gagner au loto une chance sur six »*²⁵. D'après Vidal-Madjar, eu égard à l'immensité de l'univers, il est improbable que nous soyons la seule civilisation, ou la première dans ces espaces infinis. Par conséquent, il devient plus raisonnable et logique d'envisager avec beaucoup de lucidité la probabilité d'une vie extraterrestre. En fait que la vie terrestre soit la première ou la seule, est aussi peu probable que de « cocher les six gagnants du loto ».

Par ailleurs, l'idée d'une pluralité des mondes semblables ou non au nôtre, suspectée hier, est devenue à l'aube de notre millénaire un objet de science. En effet, si nous considérons la structure de la toile cosmique, on s'aperçoit que la répartition des galaxies et des étoiles ouvre grande les vannes d'une possible vie extraterrestre. Car l'univers est comme (même si la comparaison est trop lacunaire) un grand pays, constitué de villages, de villes, de régions et de métropoles ; les villages avec leurs maisons, correspondent aux étoiles avec leurs cortèges de planètes ; les villes aux galaxies ; les métropoles aux superamas de galaxies. Donc il existe

²⁵ VIDAL-MADJAR, A « *Lumière des soleils* » in *Sommes-nous seuls dans l'univers ?*, Op.cit., P.136

dans le cosmos des milliards de foyers d'où la vie a mille chances sur une de faire son apparition et d'évoluer. Or, pourquoi la vie est-elle manifeste que dans une des centaines de milliards de galaxies? Si la vie est présente ailleurs, si nous avons des voisins, où sont-ils ? Sont-ils injoignables, eu égard à la distance qui sépare les différents villages, villes et métropoles ? Le temps n'est-il pas l'écueil majeur sur lequel nos moyens de communications butent toujours ?

Donc, notre maison qui nous héberge, est aussi banale que le village dans lequel il se trouve, car se situant dans une ville ou région banale par rapport au reste des autres villes. Ainsi, où est le miracle, où est la particularité propre à notre planète ? En regard de la toile cosmique, notre système planétaire se situe dans la banlieue et sous ce rapport, en quoi la vie devrait-elle être l'apanage de notre planète bleue, par conséquent la question de la vie ailleurs, mérite d'être prise en charge par la science. Elle passe ainsi du domaine de la spéculation pure à celui de la recherche fondamentale. On est passé pour ainsi de la plausibilité à la probabilité.

Ainsi, cette hypothèse a-t-elle été renforcée par les observations spatiales qui ont mis en relief l'existence de molécules dans les espaces intercellulaires. Cette découverte est intéressante à plus d'un titre, puisque la biologie moléculaire et la biochimie ont montré que la vie sur terre est le fruit d'une très longue évolution allant de la matière inerte à la matière vivante. Delà, nous pouvons dire que l'espace intercellulaire peut, sur cette occurrence, héberger la vie sous sa forme embryonnaire, et quelle est susceptible d'évoluer jusqu'à donner naissance à des êtres pensants. Jean Schneider et Dominique Proust soutiennent : « *L'étude de la voie lactée et ses nuages moléculaires est riche d'enseignements. En septembre 2004, des astronomes utilisant le radiotélescope de Green Bank en Virginie découvrent un vaste réservoir froid contenant des traces de molécules de sucre dans un nuage composé de gaz et de poussière appelé Sagittarius B2, qui s'étend sur plusieurs années-lumière, à quelque 26.000 années-lumière de la Terre, près du centre de la voie lactée. La détection de la molécule de glycol-aldéhyde au sein d'un tel nuage est particulièrement intéressante, car le milieu est extrêmement froid, dans l'ordre de 8 degrés Kelvin, autrement dit à une autre température où les synthèses moléculaires devaient être stoppées. En outre, cette molécule est composée de 8 atomes : 2 carbonnes, 2 oxygènes et 4 hydrogènes ; c'est un sucre à 2 carbonnes pouvant intervenir avec un sucre de 3 carbonnes pour donner un sucre à 5 carbonnes, autrement dit une ribose. Or [...] la ribose forme l'ossature de l'ADN et de l'ARN porteuses*

de codes génétiques des organismes vivants »²⁶. En somme, le milieu interstellaire, contrairement à ce qu'on aurait cru, n'est pas hostile à l'éclosion de la vie. Il fourmille de molécules complexes et constitue des clubs de rencontre des éléments constitutifs de la matière. C'est dans cette optique que l'on considère que les vivants sur Terre, ne sont rien d'autres que des poussières d'étoiles ; car celles-ci, ont apporté, au cours de leur longue histoire, les ingrédients indispensables à la vie. Etant entendu que nous sommes le fruit d'une très longue évolution, rien ne s'oppose à priori que l'évolution soit manifeste ailleurs que sur Terre.

Un autre aspect milite dans le même sens : la découverte des extrémophiles. Ces êtres vivent dans des conditions extrêmes : fond des glaces, des profondeurs du sol etc. Cette découverte suggère que la vie peut s'épanouir dans des conditions les plus inimaginables. Ils ont un métabolisme différent. Révéler l'existence d'une multitude de modes d'extraction de l'énergie biologique atteste en quel sens la vie extraterrestre ne relève plus de la chimère ou de l'utopie. En outre la découverte de l'eau sur les satellites Jupiter -Europe, Ganymède et Callisto- mais sous une forme glacée et de nature à étayer l'idée d'une possible vie extraterrestre.

Dans la perspective d'une pluralité des mondes, les découvertes les plus sensationnelles sont celles des exoplanètes. En effet, les observations astronomiques d'aujourd'hui, mettent en exergue l'existence de systèmes planétaires hors du nôtre. L'essentiel des étoiles que contient l'univers sont entourées d'un cortège de planètes gravitant autour. En effet, c'est en 1955 que les Suisses Didier Queloz et Michel Mayor ont découvert la première exoplanète, gravitant autour de 51 Pégase, semblable à notre soleil. D'autres exoplanètes ont été détectées grâce aux travaux des Américains Paul Butler et Geoffrey Marcy. En 1999, a été découvert le premier système planétaire hors du nôtre, autour de l'étoile Epsilon d'Andromède, constitué de trois planètes géantes. Aujourd'hui, les observations montrent que la plupart des étoiles ont un cortège de planètes qui gravitent tout autour.

En outre, toutes les planètes découvertes jusque là sont gazeuses, et par conséquent ne regorgent pas toutes les conditions pour héberger une vie telle que nous le connaissons. Néanmoins, la recherche ne fait que commencer. Espérons qu'avec le développement des télescopes, sur Terre et dans l'espace finira par nous révéler des planètes telluriques, c'est-à-dire rocheuses comme la nôtre. Ainsi, pour qu'une planète soit habitable, il faut premièrement

²⁶ PROUST, d, et SCHNEIDER, j, Op.cit., P.146-147

qu'elle soit tellurique ; deuxièmement, il faut qu'elle possède une eau liquide -élément fondamental au vivant tel que nous l'appréhendons - et enfin troisièmement, il faut que la planète possède une atmosphère. Or, ces préalables nécessaires, sont encore absents dans toutes les planètes découvertes jusqu'à ce jour.

Cependant, la découverte faite par l'équipe franco-suisse dirigée par Michel Mayor et Stéphane Udry en avril 2007 de systèmes planétaires à trois planètes autour de la naine rouge Gliese 581 à 20,5 années-lumière de nous, présage un futur assez prometteur. Car les deux planètes ainsi découvertes Gliese 581c et Gliese 581d ont respectivement cinq et huit masses terres. Or les planètes moins massives ont plus de chance d'être solides, c'est-à-dire rocheuses ou glacées, et de surcroît plus aptes à héberger la vie. Tandis que les plus massives sont gazeuses et par conséquent ne peuvent héberger la vie. Ainsi la plupart des exoplanètes découvertes jusqu'à ce jour sont trop massives et ne pourront pas héberger la vie. Voilà pourquoi la découverte des planètes moins massives relève d'une importance aurorale puisqu'elle augure une ère décisive pour l'exobiologie.

Malgré les insuccès, l'idée que l'homme n'est pas le nombril de l'évolution de l'univers continue à hanter les esprits des scientifiques. Car l'universalité des lois physiques, implique que les différents éléments constitutifs de la vie se retrouvent partout dans les milieux interstellaires. La composition chimique de l'univers est pourtant la même. Chaque galaxie contient $\frac{3}{4}$ d'hydrogène pour $\frac{1}{4}$ d'hélium,...En somme, il existe des constantes dans le cosmos. Dans cette perspective les astronomes cherchent à explorer, à étudier la vie dans toutes ses richesses et ses modalités d'épanouissement, et tenter de l'identifier, de la mettre en relief dans les zones qui sont hors de la terre. A cet effet une autre discipline a vu le jour dans les années 1960 : l'exobiologie. En quoi consiste-elle ?

Étymologiquement, l'exobiologie signifie l'étude de la vie hors de la Terre. Etudier la vie hors de la Terre implique, traquer celle-ci dans les coins et recoins de l'univers ainsi que ses origines voire son évolution. Donc l'exobiologie tente d'appréhender le vivant à l'échelle de l'univers infini. De ce point de vue, elle est une discipline qui amplifie considérablement les domaines d'étude de la biologie terrestre (pas seulement la terre, mais l'univers entier) ; son domaine temporel (l'histoire de l'éveil de la matière dans le cosmos), enfin l'exobiologie élargie le cadre théorique, car susceptible de révéler des richesses et des potentialités insoupçonnées du vivant. Jean Gayon écrit à ce propos : « *L'ambition générale de la biologie se trouve en fait amplifier dans l'exobiologie. En cherchant des formes de vie inconnues, et en*

explorant de manière générale, les conditions physico-chimiques, théoriques dans lesquelles la vie a pu (ou pourrait) « apparaître », l'exobiologie se donne comme une biologie plus générale que la biologie terrestre. L'exobiologie ne doit pas être seulement comprise comme une sorte d'exploration naturaliste, purement empirique des milieux extraterrestres à notre portée. C'est une recherche à forte ambition théorique qui pousse à son terme l'ancrage des sciences de la vie dans les sciences de la matière et du cosmos. Adossée à une chimie organique de pointe, à la biologie moléculaire et à la planétologie, l'exobiologie est un domaine de recherche scientifique éminemment présent, qui nous amène à réviser des institutions immémoriales et souvent contradictoires au sujet de la nature et des frontières de la vie. Ce n'est que de manière superficielle et anachronique qu'on peut parler d'une exobiologie sans âge. »²⁷

En fait, même s'il est évident que l'exobiologie tire ses racines ou s'abreuve des doctrines anciennes, même si l'ambition exobiologique n'est pas totalement nouvelle, toutefois, il est important de souligner que cette discipline, d'un point de vue strictement scientifique, a pris naissance au lendemain des années 1960. En effet, c'est à la suite de la découverte de la molécule d'ADN qui atteste que tous les vivants issus de la biochimie du carbone et de l'eau possèdent un seul code génétique, que l'exobiologie se trouve scientifiquement fondée. L'unité de ce patrimoine universel témoigne le fait que tous les organismes vivants ont en partage les mêmes éléments constitutifs du code génétique ainsi que les mêmes processus moléculaires. La découverte de ces macromolécules dans l'espace, est de nature à indiquer que la vie extraterrestre était bien possible.

Voilà pourquoi l'exobiologie se donne comme tâche essentielle d'intégrer en son sein plusieurs disciplines scientifiques allant de la chimie à la physique, de la planétologie à la paléontologie, voire l'ethnologie, etc. Cette ambition écrasante a pour fin de mettre en perspective toutes les potentialités du vivant, de dévoiler des horizons encore inconnus et insoupçonnés de la vie. C'est dans ce cadre que le développement des investigations exobiologiques risquera de nous amener « à réviser des institutions immémoriales » qui portent sur les êtres vivants et de leur histoire. Elle est susceptible de répondre à la question de savoir si la vie est unique ou universelle.

²⁷ GAYON, j, « La vie extraterrestre est un objet de science », in *Seuls* N°151, Juillet / Août 2007, P.12

Toutefois, si jusqu'à ce jour, aucune forme de vie extraterrestre n'est encore mise en lumière cela ne signifie pas pour autant que l'exobiologie cherche des objets virtuels. Il est vrai que pour étudier un objet quelconque, il faut nécessairement l'identifier afin d'y porter des expériences. Cet écueil contre lequel bute l'exobiologie, ouvre la voie à toutes sortes de spéculations. Mais l'exobiologie a pour ambition première, de cerner toutes les possibilités, toutes les chances et toutes les voies que la vie emprunte sur Terre. Une fois cela est fait, elle tente à partir de cette occurrence, d'en trouver des traces de vie hors de la Terre. C'est pourquoi l'exobiologie se veut une science interdisciplinaire, car elle fait appel à des sciences comme la chimie, la biologie moléculaire, la planétologie, l'astronomie, la paléontologie... Ces équipes pluridisciplinaires ont pour but unique d'examiner et d'étudier les échantillons cueillis ailleurs par les sondes spatiales afin de tenter d'identifier des organismes vivants. Ainsi une large part de notre culture scientifique se trouve presque réunie au sein de l'exobiologie.

Cependant, malgré les multiples efforts et la ténacité des scientifiques, associée à une technologie de pointe en perpétuelle révolution, aucun signe de vie n'a été détecté, aucun voisin n'a fait son apparition dans ces espaces grandioses. Même les chercheurs du projet SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence : Recherche d'Intelligence Extraterrestre) poursuivent leurs travaux jusque là sans succès. Ceux-ci se fondent sur trois hypothèses essentielles de travail. D'abord, ils estiment que la vie et l'intelligence sont le fruit de l'évolution. Ensuite, dans des circonstances semblables à celles qui existent sur Terre, rien ne peut s'opposer à ce que la vie et l'intelligence resurgissent étant donné l'universalité des lois physiques. Enfin leur dernière hypothèse de travail est qui est la plus audacieuse, est que l'intelligence humaine n'est pas le but ultime de l'évolution et de l'histoire de l'Univers infini. D'où l'ambition bien affichée de dépister nos voisins plus ou moins avancés que nous. Dans l'espoir de les croiser, ils envoient dans l'espace toutes sorte de signes, de dessins, de figures, des communications dans plusieurs langues afin de signaler notre présence et éventuellement de discuter ou de dialoguer avec eux.

Ce projet est d'autant plus légitime que l'Univers ayant connu plus de 13,7 milliards d'années d'évolution, doit regorger suffisamment d'endroits, ou de havres et d'oasis comme notre Terre, susceptibles d'héberger la vie et l'intelligence. Aussi le cosmos dans son ensemble ne possède-t-il pas les mêmes caractéristiques essentielles que sur la Terre.

Curieusement, en dépit du travail d'arrache-pied des scientifiques de tous bords, aucun signal et aucune vie, aucune intelligence ne se sont révélés à nous. Doit-on conclure par là qu'il n'existe ni de vie ni d'intelligence en dehors de la Terre comme le supposait le physicien italien et prix Nobel Enrico Fermi ? Celui-ci, cité par Dominique Proust écrit ceci : « *L'univers contient des milliards d'étoiles. Beaucoup de ces étoiles ont des planètes, où se trouvent de l'eau liquide et une atmosphère liquide. Des composés organiques y sont synthétisés ; ils s'assemblent pour former des systèmes autoreproducteurs. L'être vivant le plus simple évolue par sélection naturelle, se complexifie jusqu'à donner des créatures pensantes. La civilisation, la science et la technologie suivent. Ces individus voyagent vers d'autres planètes et d'autres étoiles, et finissent par coloniser toute la Galaxie. Des gens aussi merveilleusement évolués sont évidemment attirés par un endroit aussi beau que la Terre. Alors, si cela s'est bien produit ainsi, ils ont dû débarquer sur Terre, où sont-ils ?* »²⁸

L'hypothèse de Fermi, plus connu sous le nom de *paradoxe de Fermi*, résume en fait la problématique essentielle relative à l'existence ou non d'une civilisation extraterrestre. Si nous avons des voisins dans le cosmos, *Où sont-ils alors ?* Et s'ils existaient, cela se saurait, donc ils n'existent pas. Car l'Univers a mis en place tous les ingrédients pour que la vie se développe et évolue partout, jusqu'à donner naissance à des êtres intelligents qui fouleraient notre Terre attractive par sa beauté et sa magnificence.

Cependant, répondre la question en ces termes n'évacue pas toutes les difficultés et la richesse de l'énigme liée à la solitude cosmique qui nous assaille. Car cette impossibilité supposée de découvrir une quelconque forme de vie extraterrestre ne relève-t-elle pas d'une limite inhérente à notre technologie, incapable de capter des signaux venant des autres mondes ? Avons-nous regardé dans la bonne direction ? La langue ou le langage sont-ils appropriés ? En somme, notre stratégie et notre méthode sont-elles les bonnes ? A supposer que les extraterrestres existent, peut-on réellement communiquer avec eux, en regard de l'immensité de l'univers ? Car le temps semble constituer l'écueil majeur. En effet, un simple voyage aller met des années-lumière pour atteindre l'étoile la proche de notre système. Même chose pour son retour. Or le temps à l'échelle humaine est, infinitésimalement petit par rapport au temps cosmique. La meilleure illustration demeure l'exemple d'Einstein relatif aux jumeaux de Langevin.

²⁸ PROUST, d, Op.cit., P.279-280

En tout état de cause, l'absence de preuves, ne peut être un argument fondamental d'une preuve de l'absence. L'univers est en évolution, et la technologie en constante révolution, ce qui légitime tous les espoirs de rencontrer une vie extraterrestre.

En définitive, même s'il est impossible de trancher sur une question aussi vieille que l'existence humaine, il convient toutefois de montrer l'évolution de la pensée sur cette énigme. C'est une interrogation qui nous impose la patience puisqu'il n'existe de preuve d'aucune sorte. Ce qui est fondamental, c'est que l'humanité est passée de la spéculation à l'exploration. Ce passage suggère à l'homme qu'il peut bel et bien partager cet univers avec des voisins plus ou moins avancés que lui. Il est probable que nous ne soyons pas les seuls dans l'univers. Dans cette optique, c'est la mégalomanie humaine, son anthropocentrisme qui sont indexés et pointés du doigt. Ainsi, on voit qu'à la lumière des progrès cosmologiques, l'homme ne cesse de descendre de son piédestal. Frédéric Lenoir soutient à ce propos : *« Après avoir vu son rôle et sa place réduits presque à néant, l'homme sera-t-il bientôt dépossédé de son statut « exceptionnel » ? L'humanité cessera-t-elle un jour d'être un phénomène unique, en découvrant d'autres peuples sur d'autres planètes, pour se fonder dans un ensemble de civilisations galactiques ? Trouverons un jour, sur ces Terres lointaines des êtres vivants, peut-être comparables, voire semblables à nous ? L'immensité du monde que la science révèle ouvre grande la porte des spéculations. Grâce aux progrès des techniques d'observation, les probabilités d'un tel événement ont été multipliées de manière foudroyante. Ce qui semblait exagéré, hier, est aujourd'hui raisonnable. Nous sommes passés de la prophétie à la prospection [...] »*.

*C'est ainsi que, depuis quelques années, l'hypothèse d'une vie extraterrestre a quitté le domaine des vaines spéculations sur les « ovnis », pour entrer de plein droit dans la recherche fondamentale. Elle nourrit désormais les préoccupations quotidiennes des astronomes et des biologistes. Ce changement de perspective, sans doute le nouveau paradigme du siècle qui s'annonce, est peut-être aussi important que la révolution copernicienne. »*²⁹ En effet ce propos de Frédéric Lenoir suggère en réalité que les hommes ne sont rien d'autre que ce qu'ils savent. Ce qu'ils croient savoir du cosmos, de sa structure et de son contenu, en fonction des moyens dont ils disposent, a forcément un impact psychologique non négligeable sur leur conscience, leur manière d'être et d'agir. S'il est

²⁹ LENOIR, f, *Sommes-nous seuls dans l'univers ?*, Op.cit., P.08-09

admis que la cosmologie a l'âge de ses moyens et de son temps, la conscience de l'homme n'en est pas moins tributaire. Car si le copernicainisme a invité l'homme à prendre conscience qu'il n'est pas le centre du monde, la théorie du big bang, pour sa part, a fini par semer le doute sur le fait qu'il ne soit pas exceptionnel. En conséquence l'évolution et l'immensité du cosmos n'ont probablement pas but unique l'homme. Celui-ci n'est certainement pas le nombril de l'explosion originelle : le big bang. Plusieurs indices concourent en effet à émanciper l'homme du monde dans lequel il vit en l'arrachant de sa cécité naturelle.

L'impossibilité à laquelle nous nous trouvons de répondre clairement sur un sujet vieux de plus de deux mille ans, relève de la nature et des limites du discours cosmologique. En fait, la cosmologie, à l'instar de toutes les sciences, n'est pas un domaine de certitude, mais de probabilité, soucieuse avant tout de s'approcher de la vraie nature du cosmos sans vraiment l'atteindre complètement. Sans vouloir jamais y renoncer, l'homme s'est toujours donné les moyens de dévoiler la réalité cosmique dans toutes ses richesses, et ce depuis les anciennes tribus jusqu'à nos jours. La recherche n'est pas définitive, au contraire elle est en plein développement et en plein devenir, tout est donc possible : il est probable que nous soyons seuls ou plusieurs. Ce qui demeure curieusement paradoxal c'est que les avancées, les progrès les plus spectaculaires et les nouvelles les plus sensationnelles, cheminent ensemble avec le doute. Plus la recherche avance, plus nous avons le sentiment que nous sommes uniques dans ce Grand univers. C'est dans cette logique que des voies s'élèvent pour poser la question de savoir : quel intérêt l'humanité a à poursuivre cette aventure dont les coups sont exorbitants, alors qu'elle est menacée d'extinction ? La priorité n'est-elle pas ailleurs, à protéger, à entretenir notre unique Oasis : la planète bleue ?

3. QUEL CREDIT ACCORDER A L'EXOBILOGIE?

La perspective d'une recherche de la vie hors de la Terre stimule aussi bien des fascinations que des suspicions, voire parfois des rejets sans appel de la part des scientifiques et même du commun des mortels. L'un des arguments les plus généralement brandis pour rejeter cette aventure spatiale est que non seulement la recherche ne connaîtra aucun succès, mais aussi la vie sur la planète est sous la menace d'extinction. Ainsi, en vertu de quoi doit-on

dépenser la totalité du PIB d'un pays pour envoyer des hommes ou des sondes dans l'espace, étant donné les problèmes du réchauffement climatique et tout ce qu'ils génèrent. Il serait donc plus raisonnable de consacrer nos forces à préserver la vie en rendant la planète plus accueillante. Quant à la fascination et l'engouement que suscite l'exobiologie, en tant que recherche de la vie hors de la Terre, ils répondent à une soif de connaissance, afin de se débarrasser de l'angoisse et de la crainte qu'inspire « le silence des espaces infinis » cher à Pascal. Savoir si nous sommes seuls dans le cosmos infini, est une interrogation qui défie tout horizon temporel : elle est aussi vieille que la pensée. Mais cela peut-il justifier pour autant la mobilisation des budgets exorbitants ?

Il est avéré que le comportement suicidaire de l'homme menace la vie qu'on tente de traquer ailleurs avec des budgets prohibitifs. Ces dangers sont bien connus de tous et sont entre autres: le réchauffement de la planète, la déforestation, l'amincissement de la couche d'ozone dont le rôle dans l'éclosion du vivant a été décisif ; les poisons industriels, la surexploitation des ressources minérales, la déforestation à outrance, famine, etc. Nicolas Hulot cite à ce propos les mots du Président Jacques Chirac, à l'occasion du Sommet sur le développement durable à Johannesburg en Afrique du sud du 02 septembre 2002 en ces termes : « *Notre maison brûle et nous regardons ailleurs. La nature, mutilée, surexploitée, ne parvient plus à se reconstituer, et nous refusons de l'admettre. L'humanité souffre. Elle souffre du mal de développement, au Nord comme au Sud, et nous sommes indifférents. La Terre et l'humanité sont en péril et nous en sommes tous responsables.* »³⁰ Il est donc clair : si nous voulons survivre et préserver notre planète, que est notre havre, il est impératif de changer de comportement. Il faut surtout mettre en sourdine notre vanité, notre mégalomanie et notre amour-propre afin que le développement économique soit compatible avec l'écologie. Cela suppose l'engagement de tous, riches comme pauvres. Car, comme le suggère Nicolas Hulot, nous sommes embarqués dans le Titanic pour le même naufrage. Le temps est donc révolu de se définir comme maître et possesseur de la nature, attitude génératrice de l'essentiel de nos réussites les plus spectaculaires y compris de nos maux- ; il faut que l'homme se pose à jamais comme maître et possesseur de son destin. Il lui appartient de choisir de « *vivre soit dans les ténèbres soit dans le royaume* ».

³⁰ HULOT, N, *Le syndrome du Titanic*, Paris, Calmann-Lévy, Novembre 2006, P. 19-20

Cependant, pour mieux protéger la planète encore faut-il la connaître davantage. La recherche de vie ou d'intelligence extraterrestres, qui semble en apparence se désintéresser de cette urgence, s'inscrit curieusement dans cette logique. Car en allant voir se qui ce passe ailleurs que sur la Terre, les astronautes et sondes spatiales apportent plus d'informations sur notre propre planète que sur le monde vers lequel ils prétendent étudier. A la question de savoir qu'est-ce que l'aventure spatiale a apporté à l'humanité, Nicolas Prantzios répond en écrivant ceci : « Il est difficile de le présumer en quelques phrases. Le plus important, même si cela peut paraître paradoxal, est qu'elle nous a permis de mieux connaître notre propre planète. Les milliers de satellites qui sont actuellement en orbite autour de la Terre, à diverses altitudes, nous permettent de recueillir une incroyable quantité d'information sur nous mêmes. Ils servent aux télécommunications (radio, télévision), à la navigation (position précise des navires et des avions grâce au système GPS (Global Position System), à la météorologie (suivi des cyclones), à la télédétection (suivi des déplacements des icebergs, des incendies des forêts et du fond du sable, localisation des gisements de pétrole ou autre minerais,... »³¹ Ainsi, l'aventure spatiale, loin de négliger les blessures de la planète, offre des possibilités, des voies royales à partir desquelles des solutions pratiques pourraient surgir. En feignant de chercher la vie ailleurs, elle contribue à éclairer notre histoire de terriens, parce qu'elle se rattache à cet ailleurs.

Aller voir ailleurs si nous avons des voisins, est une autre manière de préserver la vie et de la pérenniser. Le terraformage de la planète Mars s'inscrit dans cette logique. Il s'agit de transformer l'atmosphère de Mars afin de la rendre habitable. Même si le projet semble relever de l'utopie et réalisable à long terme, il participe tout de même à perpétuer l'existence. Car la maintenir sur une planète menacée, blessée et meurtrie, n'est pas raisonnable et rassurante. Nicolas Prantzios soutient à ce propos : « Il n'est jamais bon de garder tous ses œufs dans le même panier... »³² Et Frédéric Lenoir cite Kim S Robinson en ces termes : « Il serait dangereux de laisser l'intelligence à la surface de la planète d'où elle pourrait être balayée. »³³

³¹ PRANTZIOS, n, Op.cit., P.145

³² PRANTZIOS, n, Op.cit., P. 154

³³ PRANTZIOS, n, Ibidem

En fait, les préoccupations exobiologiques, loin de s'écarter de l'aventure humaine sur sa planète, éclaire au contraire son passé et ouvre des perspectives inestimables, des possibilités qui, bien comprises, permettront de magnifier l'avenir déjà compromis. Voilà pourquoi, étudier les exoplanètes et les explorer est une aventure inséparable de destin des hommes. François Raulin mentionne à ce propos : « *L'exobiologie planétaire peut être considérée comme un observatoire de savoir, de son évolution, en particulier de la connaissance que nous avons des planètes. Mais c'est aussi un observatoire de comportement scientifique et de son évolution. Aller voir ailleurs nous permet aussi de voir notre planète avec un autre regard. Il est clair que même si nous dépensons des centaines de millions d'Euros dans des missions spatiales, nous avons un retour phénoménal sur notre connaissance de la planète Terre, de la vie sur Terre, et finalement des processus qui font que nous devons forcément poursuivre la protection de notre environnement.* »³⁴ En effet, tout se passe comme si l'aventure spatiale n'est rien d'autre qu'un observatoire destiné à éclairer la vie sur Terre et de son histoire. Voilà ce qui confirme que l'homme s'il aspire à se maintenir en vie, ne doit pas s'écarter de la recherche de vie hors de la Terre.

C'est pourquoi notre civilisation, de ce point de vue, sera forcément galactique. Car elle ne peut se passer d'enquêter le cosmos pour mieux se situer dans cet espace infini. La recherche de mieux être, le penchant expansionniste de l'homme et son angoisse devant l'infini de l'Univers, font que la contemplation de celui, soutenue par l'aventure spatiale continueront à être partie intégrante de la vie des hommes. Cette tension expansionniste et impérialiste, est pour ainsi dire inhérente en l'homme, et constitue une des conditions de ses progrès les plus spectaculaires et les plus séduisants. C'est ainsi qu'il a quitté dès sa prime jeunesse la vie arboricole des forêts et des savanes pour inventer le feu, pratiquer la pêche, la chasse et la cueillette, fabriquer des abris sûrs. Aujourd'hui, il a occupé toute la planète, où sera-t-il demain et après-demain ? Dans la planète Mars, ou dans d'autres planètes ? Rien n'est impossible. Konstantin Tsiolkovski, cité par Nicolas Prantzios mentionne : « *La Terre est le berceau de l'humanité, mais on ne vit pas dans son berceau toute sa vie.* »³⁵ En effet, nous avons été dans un berceau dès notre prime enfance, une fois grand le cordon ombilical a été coupé court de façon impuni, sans danger. En cette occurrence, l'humanité a vécu sa prime enfance. Aujourd'hui, elle titube les jambes pour s'en aller et conquérir d'autres espaces afin

³⁴ RAULIN, f, « *La vie dans le système solaire* », in Seuls ?, Optic, P.22

³⁵ PRANTZIOS, n, Op.cit., P.188

de dialoguer avec d'autres voisins, fussent-ils plus ou moins avancés. Ainsi la question de savoir si nous sommes seuls dans l'immensité des espaces angoissants, continuera à occuper, les esprits qui découvriront au fur et mesure des facettes cachées, sans vraiment en épuiser toutes les sinuosités. Le discours sur le cosmos continuera sans doute à émanciper les hommes, à dévoiler les rapports inédits entre l'homme et le reste de l'univers. Le destin de l'homme et celui de l'univers sont inextricablement liés, si bien qu'on est tenté de dire : que deviendrait l'homme sans l'Univers ? Mais aussi quel sens aurait cet Univers sans la conscience et l'intelligence humaines ?

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

CONCLUSION

En somme, on peut retenir que la cosmologie de Giordano Bruno est redevable de la physique copernicienne. Celle-ci a été le paradigme au moyen duquel Bruno s'est fondé pour bâtir, à partir d'une intuition originale, sa vision infinitiste de l'univers. Bruno a en effet exprimé à haute voix, ce que le *De revolutionibus* sous-entendait, esquissait très timidement. Giordano Bruno, en vrai copernicien et en vrai philosophe contemplant le Cosmos, tire toutes les implications philosophiques qui débouchent sur un détronement de l'homme et le rendant quasi insignifiant par rapport au reste de l'Univers infini. L'homme et sa planète Terre, ne sont qu'un exemple de créatures parmi des centaines de milliers d'autres, vivant dans d'autres terres innombrables.

La pluralité des mondes chez Giordano Bruno, est non seulement une remise en cause du géocentrisme, mais également l'héliocentrisme, comparé aux autres systèmes, n'est qu'un cas parmi d'autres cas qui lui sont semblables. Cela signifie que l'homme n'est pas seulement le centre de l'Univers, et surtout qu'il n'a pas un statut privilégié, qu'il n'a rien d'exceptionnel puisqu'il a des voisins aussi évolués que lui sinon plus. Ainsi, c'est ce détronement et cette décentralisation à outrance qui a suscité la colère et l'intolérance de son époque. Ce qui explique la logique occulte des poursuites dans les tribunaux de l'Inquisition ayant abouti à sa condamnation à mourir sur le bûcher.

Ce qui est fondamental dans cette tragédie, c'est que Bruno est mort, mais de la cendre du bûcher, des braises ont pu germer éclairant sans cesse le monde moderne et contemporain. La découverte des systèmes planétaires hors du nôtre a rendu Bruno plus actuel que jamais.

Pars ailleurs, au terme de notre exposé, nous pouvons tirer au moins trois grands enseignements à savoir : d'abord, on peut dire que les investigations cosmologiques ont toujours eu un impact considérable dans la conscience des hommes. Car si la cosmologie a l'âge de ses moyens techniques et théoriques, il est aussi évident que les hommes, leur agir et leur être dépendent de l'idée qu'ils se font de la matière. Donc l'évolution de la pensée cosmologique a contribué de manière remarquable à émanciper les hommes de leur milieu naturel. La cosmologie débarrasse et délivre l'homme des illusions les plus tenaces relatives à la fois, à l'anthropocentrisme et à l'anthropomorphisme. La pluralité des mondes est un bel exemple qui indique à l'homme, qu'il n'est certainement pas le summum de l'évolution du cosmos. Ensuite, on peut retenir que le fait que plusieurs disciplines conjuguent leurs efforts pour étudier la vie et son évolution dans l'univers est un signal fort en faveur de l'unité du

savoir. Les spécificités scientifiques ne doivent pas être cloisonnées, elles doivent être décloisonnées et convergées vers un seul but: la connaissance du réel et de dévoiler des rapports insoupçonnés de la réalité, afin que de la diversité, l'unité puissent être envisageable. Enfin, la cosmologie, en tant que étude de la totalité de ce qui existe est tiraillée entre deux impossibilités. La première, est relative au fait que l'univers ne peut pas être dévoilé dans toute sa réalité. Voilà pourquoi l'idée d'une pluralité des mondes demeure une énigme aussi vieille que l'existence de l'homme.

La seconde impossibilité, tient au fait que l'homme ne peut pas se passer des interrogations cosmologiques. Des tribunes anciennes jusqu'à nos jours l'étude de l'univers a toujours occupé une place de choix. Tout se passe comme si l'univers est à la fois le paradigme et la mesure de notre manière d'être et d'agir, car en levant la tête vers le ciel étoilé, l'homme commença à s'émanciper de l'étrangeté de son univers angoissant.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

BIBLIOGRAPHIE

1. ALLEGRE, Claude : *Un peu de science pour tout le monde*, Fayard septembre 2006.

- *Economiser la planète*, Fayard 1990.
2. BRAHIC, André ; TAPPONNIER, Paul ; BROWN, Lester R ; JIRARDON, Jacques : *La plus belle histoire de la terre*, Seuil Octobre 2001.
3. BORDE, Pascal : *Y a-t-il d'autres planètes habitées dans l'Univers ?* Le Pommier, 2004.
4. BRUNO, Giordano : *L'infini, de l'univers et des mondes*, Berg International, Juin 2006.

- *L'Expulsion de la bête triomphante*, Michel de Maule, 25 mai 2005.

- *La Cabale du cheval Pégase*, Michel De Maule, 25 mai 2005.
5. FONTENELLE : *Entretiens sur la pluralité des mondes*, Paris Flammarion 1998.
6. HEIDMANN, Jean; VIDAL-MADJAR, Alfred; PRANTZOS, Nicolas; RIEEVES, Hubert : *Sommes-nous seuls dans l'univers ?* Fayard 2000.
7. HULOT, Nicolas : *Le syndrome du Titanic*, Galmann-Lévy, Novembre 2006.
8. KOYRE, Alexandre : *Du monde clos à l'univers infini*, Gallimard novembre 2003.
9. KUHN, Thomas : *La révolution copernicienne*, Fayard, Paris 1973.
10. PROUST, Dominique et SCHNEIDER, Jean : *Où sont les autres ? A la recherche de la vie dans l'univers*, Seuil, Janvier, 2007.
11. REEVES, Hubert : *Compagnon de voyage*, Seuil, Juin 1998.

- *Mal de Terre*, Seuil Mars 2005.

-*Chroniques des atomes et des galaxies*, seuil, Février 2007.

12. ROCCHI, Jean : *Giordano Bruno après le bûcher*, Complexe 2000.

13. ROULIN-CERVEAU, Florence ; LENA, Pierre ; SCHNEIDER, Jean : *Sur les traces du vivant, de la terre aux étoiles*, Le Pommier, 2002.

14. ROULIN-CERVEAU, Florence, *A l'écoute des planètes*, Ellipses, 2006.

15. RUSSELL, Bertrand : *Science et religion*, Avril, 2005.

16. SALZA, Luca : *Métamorphose de la physis. Giordano Bruno : infinité des mondes, vicissitudes des choses, sagesse héroïque*, La Citta-Del Sole, Naples 2005.

17. SILK, Joseph : *Le big bang*, Paris, Odile Jacob, 1999.

18. VEDRINE, Hélène : *La conception de la nature chez Giordano Bruno*

19. VERDET, Jean Pierre, *Penser L'Univers*, découvertes Texto/Gallimard, 1998.

20. Magasine, *Science avenir*, Hors série N°151 : Seuls ? Juillet/Août 2007.