



Rodica Gabriela Chira

## Le ciel, territoire des utopies à l'époque moderne

THE SKY: A SPACE OF UTOPIA IN MODERN  
TIMES

### ABSTRACT

The perception of the landscape that cannot be seen outside of its cultural dimension, of the encounter of man with nature through culture, applies in equal measure to various areas of science. The theory of relativity, quantum mechanics and the string theory – the latter constituting the binding of the other two as in the case of the culture – tell us that space and time are not only influenced by the state of motion of the observer, but can also deform and bend in response to the presence of matter and energy creating incredible landscapes. Thus, more or less utopian landscapes, be they literary or scientific, relating to space dimensions meet via the intermediary of several texts by Edwin A. Abbott (1884), Brian Greene (1999), Leonard Susskind (2006), or Horia-Roman Patapievic (2004).

### KEYWORDS

Edwin A. Abbott; Culture Dimensions; Utopia; Landscape; Quantum Physics.

### RODICA GABRIELA CHIRA

Université 1 Decembrie 1819, Alba Iulia,  
Roumanie  
rogabchira@yahoo.fr

« Le paysage est un carrefour où se rencontrent des éléments venus de la culture, de la géographie et de l'histoire, de l'intérieur et de l'extérieur, de l'individu et de la collectivité, du réel et du symbolique<sup>1</sup>. » En littérature, associée à la critique thématique, la notion de paysage, « intimement liée à la sensibilité de l'écrivain », désigne « une certaine image du monde », aussi bien qu'une « image du moi et une construction de mots<sup>2</sup> ». Le paysage se présente comme une configuration du « pays », le suffixe -age connotant « l'appréhension globale d'un ensemble<sup>3</sup> ». Ce premier devient ainsi une certaine mise en forme du pays qui permet de le saisir comme un ensemble. Il devient non pas le pays réel mais le pays perçu du point de vue d'un sujet. Il n'appartient pas à la réalité objective, mais à une perception irréductiblement subjective. En tant qu'espace perçu, le paysage est toujours une construction de la réalité, unissant indissociablement des données objectives et le point de vue d'un sujet. Une description réaliste s'attachera à détailler les composantes objectives d'un paysage tandis que la description subjective aura tendance à les embellir ou à les enlaidir en fonction de la personnalité du sujet<sup>4</sup>.

Pour le physicien Leonard Susskind<sup>5</sup>, « le paysage » est un terme inventé dans le but de décrire tout le domaine des espaces théoriques. Il est l'espace des possibilités – la représentation schématique de toutes les



ambiances, de toutes les possibilités envisagées par la théorie. En dépit de la rigueur extrême supposée par les sciences exactes, cette théorie est toujours en rapport avec l'époque historique qui la lance et la développe ; il peut donc s'ensuivre que chaque époque historique a son degré de subjectivité. De même, les lois de la physique peuvent être comparées à la météo : elles sont contrôlées par des influences invisibles de l'espace presque de la même manière dont la température, l'humidité, la pression de l'air et la vitesse du vent contrôlent la manière dans laquelle se forment la pluie, la neige ou la grêle. En physique, les influences invisibles sont appelées champs. Quelques-uns, comme le champ magnétique, sont bien connus ; d'autres sont moins familiers, même pour les physiciens. Mais ils existent, ils remplissent l'espace et contrôlent le comportement des particules élémentaires.

Tout comme le pays-âge littéraire, celui de la physique, et surtout de la physique théorique, n'est pas exempt du sens du beau, de l'élégance, de l'unicité, il est même vu par L. Susskind comme le plus beau, le plus élégant de tous les domaines des sciences<sup>6</sup> : « Ce qui n'est pas absolument nécessaire n'est pas élégant<sup>7</sup>. » Une théorie élégante doit être exprimée en un nombre réduit d'équations, chacune d'entre elles étant représentée de manière très simple par écrit. Ainsi, la théorie de la relativité générale est élégante car elle prédit beaucoup partant de très peu.

Le paysage idéal en physique est le résultat d'une combinaison d'élégance, d'unicité et la capacité de répondre à toutes les questions qui peuvent avoir une réponse. C'est ce qui constitue la beauté d'une théorie. Pour être unique, une théorie doit répondre à deux exigences majeures : ne pas présenter des incertitudes quant à ses conséquences d'une part, créer le sentiment que

c'est la seule possible pour tout d'autre part. Aucune théorie conçue jusqu'à présent ne se situe au niveau de ces critères. À l'exception de la théorie finale de la nature, il n'y a pas de théorie qui puisse être parfaite comme beauté<sup>8</sup>.

Cette introduction très succincte nous permet d'inférer que, même dans le domaine des sciences exactes, les spécialistes sont à la recherche d'un modèle idéal qui est deviné mais non pas atteint ou bien, s'il donne une illusion temporaire, il peut s'enfuir vite après comme une image morgana-tique. En ceci, les desseins des physiciens peuvent être assimilés à ceux des écrivains qui, plongés dans le présent avec un esprit critique et mécontents de telle ou telle organisation politique ou sociale, envisagent un non lieu, un non espace théoriques, où le temps même pourrait s'écouler différemment. Parfois, les idéaux des scientifiques peuvent rencontrer ceux des écrivains et *vice versa*. C'est le cas des auteurs à penchant interdisciplinaire, les plus avisés à faire les connexions entre les différents domaines de la connaissance. C'est vers quelques uns d'entre eux que cette démarche se dirige, notamment vers Edwin A. Abbott avec son *Flatland* (1884) et vers trois autres livres dont deux ont comme auteurs des physiciens théoriciens consacrés qui s'adressent au lecteurs non spécialistes – Leonard Susskind, déjà cité, avec *Le paysage cosmique. La théorie des cordes et l'illusion d'un plan intelligent* (2006) et Edward Greene avec *L'univers élégant. Supercordes, dimensions cachées et la recherche de la théorie finale* (1999, 2003). Le troisième livre, *Les yeux de Béatrice. Comment était en réalité le monde de Dante* (2004), appartenant à Horia Roman Patapievi, physicien à l'origine, qui se déclare chercheur privé dans l'histoire des idées, nous « plonge » dans un autre texte, la *Divine Comédie* de Dante, plus exactement dans le « Paradis ».



Par la confrontation de plusieurs types d'espaces nous sommes à la recherche de l'espace idéal, du « pays-age » idéal, celui capable de donner la réponse à toutes les questions essentielles qui visent la découverte de la vérité, porteuse, comme il s'ensuit, de bonheur.

### Du pays-age bidimensionnel

Même s'il n'a pas été ignoré, *A Romance of Many Dimensions – Flatland. Fantaisie en plusieurs dimensions* (1884) d'Edwin A. Abbott n'a pas obtenu un grand succès immédiatement après sa publication. Si bien que, dans le *Dictionary on National Biography*, dans l'entrée réservée à l'auteur en question, le roman n'est même pas mentionné. Longtemps ignoré en France, ce « classique inclassable »<sup>9</sup> a connu sa première traduction en 1968, il a été réédité en 1984 cent ans à peine après son apparition en Angleterre, date qui coïncide avec la « première révolution des supercordes »<sup>10</sup>. Le roman est catalogué comme nouvelle satirique, allégorie, uchronie scientifique (« en quelque sorte »), conte philosophique et scientifique. Ses dimensions contre-utopique et utopique sont également présentes.

Le livre a une structure complexe. La première partie, une description approfondie du Pays Plat, avec son organisation politique et sociale, ses institutions, sa religion, son fonctionnement, se constitue en contre-utopie seulement au moment où nous arrivons à la deuxième partie qui va à la découverte de Spaceland, réalisée de manière progressive, le personnage principal y étant préparé progressivement. Il prend ainsi contact en rêve avec le Pays de la Ligne, avec le Pays du Point ensuite. Deux sociétés au moins, situées dans un univers non localisé, ayant comme encadrement temporel l'an 1999, au passage d'un millénaire à l'autre, sont décrites dans *Flatland*. L'une

est supérieure à l'autre, cependant elle aussi imparfaite et idéale en même temps pour notre voyageur. Les traits d'une narration utopique et contre-utopique s'y retrouvent entre autres en cela que le livre est sous forme de mémoires. Dans la préface révisée de la deuxième édition anglaise (1884), l'éditeur, habitant de l'espace à trois dimensions se fait le porte-parole de l'auteur, habitant de l'espace à deux dimension : il transmet le texte à la postérité. Par un concours de circonstances, notre personnage-auteur, le Carré, a accès à des mondes différents du sien. Il voyage dans ces espaces soit en rêve – comme dans le cas de l'espace à une seule dimension – soit par le biais de la Sphère qui l'entraîne dans l'espace à trois dimensions, si bien qu'il parvient à voir, à étudier son propre monde de l'extérieur pour y revenir comme un étranger car ses idées sont devenues révolutionnaires. L'idée d'altérité, de morale, de beauté, de valeur des théories scientifiques sont mises en parallèle avec un certain type d'organisation sociale. L'invitation de Ray Bradbury figurant sur l'édition française de *Flatland* (2012) en est édifiante : « Faites-vous aussi plat qu'une crêpe et glissez-vous dans ce livre, vous en ressortirez avec une fabuleuse conceptualisation de nos mœurs, de nos faiblesses et de nos chauvinismes, réalisés toutefois par le biais d'une métaphore indolore et par conséquent stimulante. 'Flatland vous attend', la fête commencera, ami lecteur, dès que vous aurez tourné la première page du livre »<sup>11</sup>. Cette métaphore est présente dès la dédicace :

Aux/ Habitants de l'ESPACE EN GÉNÉRAL/ Et à H.C. EN PARTICULIER/ Cet Ouvrage est Dédié/ Par un Humble Natif de Flatland/ Dans l'Espoir que/ Comme lui-même fut initié aux Mystères/ DES TROIS Dimensions/ N'en ayant jusqu'alors connues/



QUE DEUX/ De même les  
Citoyens de cette Céleste  
Région/ Puissent s'élever

encore plus haut/ Jusqu'aux Arcanes  
des QUATRE, CINQ/ ou même SIX  
Dimensions/ Contribuant ainsi/ À re-  
pousser les frontières de L'IMAGINA-  
TION./ Et peut-être à Développer/ Par-  
mi les Races Supérieures/ DE L'HU-  
MANITE À TROIS Dimensions/ Le  
très rare et très excellent don de MO-  
DESTIE<sup>12</sup>.

Tout y est contenu, en effet. C'est la force de l'imagination qui nous pousse vers la connaissance, mais cette connaissance, jamais complète, toujours tendant vers un idéal, doit nous rendre encore plus modestes ayant toujours en vue le rapport entre le microcosme que nous représentons et le macrocosme que nous comprend.

Par le biais de *Flatland*, nous sommes en pleine géométrie euclidienne, dans une société – avec ses mœurs, sa religion, ses classes sociales – d'un univers à deux dimensions peuplé de figures géométriques. La hiérarchie sociale est affaire de segmentation. Les formes les plus segmentées se rapprochent toujours plus du cercle, modèle inaccessible de perfection : les Soldats et les Ouvriers des Classes Inférieures sont des Triangles à deux côtés égaux et une base si courte « qu'ils forment au sommet un angle très aigu et très redoutable »<sup>13</sup>. Ils se distinguent difficilement des Femmes qui, étant des Lignes, sont les plus dangereuses. La Classe Moyenne se compose de Triangles Équilatéraux, et ainsi de suite, en montant sur l'échelle on passe des Carrés aux Nobles, avec les Hexagones, etc. ; les Polygones qui augmentent leurs côtés de génération en génération deviennent des Cercles, dans la classe Circulaire ou Ecclésiastiques.

Les quatre controverses qui concernent l'époque victorienne, l'évolution, l'industrialisation, ce qui a été appelé « The Woman

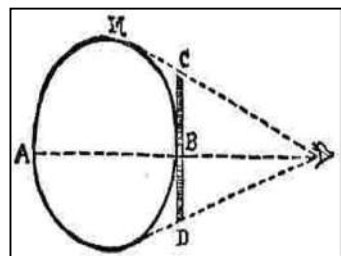
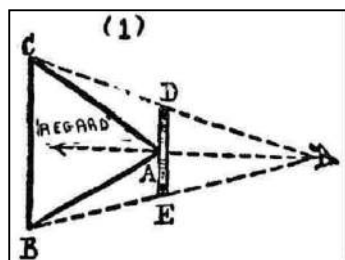
Question » et l'identité de la Grande Bretagne en tant que pouvoir impérial se retrouvent dans le livre d'Edwin A. Abbott. La femme, par exemple a la forme d'une ligne et son implication quotidienne ne vise que la sphère privée, tandis que l'homme s'engage dans la sphère publique, celle des affaires, de beaucoup plus agitée. Le sentiment cède la place à la raison. L'émancipation de la femme est vue sous l'angle de la révolte provoquée par les couleurs. La division des classes et l'exploitation sous l'industrialisation sont elles aussi présentes. Nous ne faisons référence à ces aspects que pour souligner le fait que cette époque mouvementée a permis une plus grande audace et liberté au niveau de la réflexion et que le développement des sciences pouvait être envisagé – même de manière voilée –, sous la forme d'une satire, ou même d'une contre-utopie qui projette la perfection dans un ailleurs. Et ce n'est pas par hasard si, à la fin du livre, l'auteur nous laisse sur notre faim en imaginant le Pays de la Pensée, celui de la Quatrième Dimension<sup>14</sup>.

Chaque dimension spatiale implique un certain nombre de sens dont l'existence est censée aider les personnages à se retrouver. Ainsi, les Flatlandais disposent de la vue, de l'ouïe et du toucher. Ces sens servent avant tout à l'identification : les femmes sont surtout distinguées par la voix (chap. 5). Quant à la vue, elle doit être soigneusement éduquée : il s'agit de la subtilité du pouvoir d'observation entraîné de sorte à distinguer, grâce au Brouillard, les objets qui se trouvent à distances différentes (chapitre 6).

Supposons que je voie approcher deux individus dont je désire déterminer le rang. Ce sont, par exemple, un Marchand et un Médecin, ou, autrement dit, un Triangle Équilatéral et un Pentagone (...) si je parviens à placer mon œil dans une position telle que mon regard puisse couper en deux parties



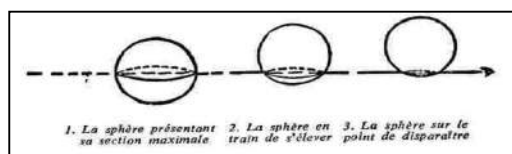
égales l'un des angles (A) de l'étranger qui s'approche, mon rayon visuel passera, si je puis m'exprimer ainsi, exactement entre les deux côtés les plus proches de moi (CA et BA), de sorte que je les contemplerai tous deux impartialement et qu'ils m'apparaîtront de la même dimension. Mais que verrai-je dans le cas (1) du Marchand ? Je verrai une ligne droite DAE, dont le point médian (A), étant le plus proche de moi, sera le plus brillant ; toutefois, de part et d'autre de ce point, la ligne disparaîtra rapidement dans l'obscurité, parce que les côtés AC et AB disparaissent rapidement dans le brouillard et les points D et E qui sont à mes yeux les extrémités du Marchand seront très obscurs. En revanche, dans le cas (2) du Médecin, quoique là aussi je voie une ligne D'A'E' avec un point médian (A') d'une grande brillance, cette ligne disparaîtra moins rapidement dans l'obscurité, par ce que les côtés (A'C'A'B') disparaîtront moins rapidement dans le brouillard ; et les points D'E' qui sont à mes yeux les extrémités du Médecin seront moins obscurs que les extrémités du Marchand<sup>15</sup>. (p. 37-39)



Nous nous trouvons devant une véritable leçon de géométrie euclidienne. Cette démonstration nous conduit vers le véritable but du « conteur », celui de nous familiariser au monde à trois dimensions. La Sphère explique au Carré : « Vous ne savez même pas ce que c'est que l'Espace. Vous le croyez formé de Deux Dimensions seulement ; mais je suis venu vous en annoncer une troisième : hauteur, largeur et longueur »<sup>16</sup>.

### ...aux pays-ages à autres dimensions

La Sphère, qui est nommée L'Étranger dans la relation de cette conversation, peut tout voir dans l'espace à deux dimensions, même les entrailles des habitants, ce qui détermine le Carré à l'assimiler à une divinité. Il est bien normal, quand on explique des choses nouvelles, d'avoir comme point de départ les repères du monde d'origine, avec certaines de ses particularités. L'Étranger essaie d'expliquer la notion de hauteur à partir de la constitution d'une Ligne, à savoir d'une femme qui doit avoir, elle aussi, une certaine épaisseur. Il parle de Flatland comme d'une surface liquide sur laquelle bougent des habitants sans s'élever ou s'abaisser. Il explique également que dans sa constitution de sphère entre un nombre infini de cercles superposés<sup>17</sup>.



Dans ses explications, la Sphère opère par la méthode de l'Analogie, tout comme le neveu du Carré dont l'intuition est dirigée vers cette troisième dimension. Les choses que les bidimensionnels appellent solides « sont en réalité superficielles » ce qu'ils nomment Espace n'est qu'une « Surface Plane ».



Une fois arrivée dans le monde à trois dimensions, la Sphère est appelée Guide, Compagnon, Maître, Prêtre, Philosophe, Ami, comme dans un texte utopique. Le Carré peut ensuite voir tout son monde, sa maison même, sa famille : « Voyez, je suis devenu semblable à Dieu. Car les sages de notre pays disent que voir toutes choses ou plutôt, pour reprendre leurs propres termes, être doué de visions est l'attribut de Dieu et de Lui seul »<sup>18</sup>, constate notre Carré. La Sphère le détrompe : « [...] le pire coupe-jarret ou le voleur à la tire de mon pays doit être adoré par vos sages à l'égal de Dieu ; car il en voit tout autant que vous à présent. Mais croyez-moi, vos sages se trompent »<sup>19</sup>. Par rapport au développement des sens, dans l'espace à trois dimensions la vue a besoin de lumière, d'ombre et de perspective.

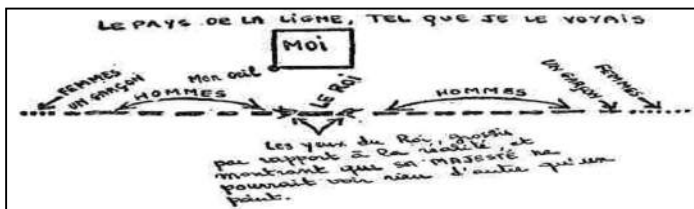
On opère avec des raisonnements similaires en décrivant l'espace à une seule dimension, toujours sous forme de royaume, où l'ouïe est la plus importante, vu les possibilités réduites de déplacement de ses habitants (en avant et en arrière). Intéressante s'avère l'assimilation du monde du Pays de la Ligne à une Femme. Pour les habitants de ce pays, le monde bidimensionnel peut paraître utopique « 'Je ne suis pas une Femme' [...] Je suis le Monarque du monde. Mais d'où viens-tu, toi qui fais irruption à Line-land, mon royaume ? »<sup>20</sup>. Sortir de la Ligne signifie pour eux sortir de l'espace. Leur mouvement est en avant et en arrière, du Nord vers le Sud et vice-versa, le mouvement de droite à gauche ou de gauche à droite est inconcevable.

Par contre, le Monarque du non espace, le Pays du Point, débouche dans un soliloque quasi permanent et incontournable : « 'Il remplit tout l'Espace, et ce qu'Il Remplit, Il est. Ce qu'Il pense, Il l'exprime ; et ce qu'Il exprime, Il l'entend. C'est Lui-même qui pense, qui exprime, qui entend, Lui qui est la Pensée, le Verbe, l'Ouïe ; Il est l'Unique, et cependant le Tout à l'intérieur du Tout. Ah, quelle joie, ah, quelle joie d'Être !' »<sup>21</sup>.

Cette discussion sur les dimensions peut avoir une double signification. Il y a d'un côté l'organisation sociale, la tentative d'expliquer la manière de penser de la population sous l'influence du pays-age, tandis que de l'autre côté on reconnaît dans l'organisation de l'univers les règles de la relativité universelle. Dans ces conditions la réalité est tout à fait relative, elle est créée par l'espace et le temps du moment.

### Implications

Par la réflexion de l'Hexagone, Petit-Fils du Carré qui imagine la géométrie à trois dimensions : « [...] Si un Point, en parcourant trois pouces, forme une Ligne de trois pouces représentée par 3 ; si une Ligne droite de trois pouces, en se déplaçant parallèlement à elle-même, forme un Carré ayant trois pouces de côté, et représenté par 3<sup>2</sup> ; il s'ensuit qu'un Carré ayant trois pouces de côté, en se mouvant parallèlement à lui-même (mais je ne vois pas comment) doit former quelque chose d'autre (mais je ne vois pas quoi) qui aura trois pouces de côté... et sera représenté par 3<sup>3</sup>. » nous pouvons passer aux trois autres livres.





Dans sa tentative d'expliquer l'existence de plusieurs dimensions telles qu'elles ressortent de son huitième chapitre, Brian Greene<sup>22</sup> l'auteur de *l'Univers élégant* exemplifie par le livre d'Edwin A. Abbott qu'il qualifie de merveilleux classique de la vulgarisation. Car les physiciens entraînent bien souvent leur imagination en analysant la possibilité de vivre dans un univers à moins de trois dimensions ce qui peut les aider par la suite à comprendre l'univers à plusieurs dimensions.

Brian Greene nous invite donc à imaginer un Pays Linéaire appelé Filterre, où même pas la fourmi n'aurait de place, même pas le ver qui devrait renoncer à son épaisseur pour se transformer en simple ligne n'ayant que longueur. Les possibilités de déplacement dans le monde linéaire sont en avant et en arrière, nos yeux se dirigeraient dans un espace unidimensionnel. On ne pourrait voir que l'œil du voisin (un œil étant placé à chaque extrémité du corps), celui-là encore sous forme de point. L'ordre des créatures linéaires est fixe, elles restent en permanence sur place. Cet « esclavage spatial », pourrait être dépassé par la découverte de la deuxième dimension qui permettrait la liberté de déplacement de ces lignes, etc. L'acceptation de l'existence d'un espace à plus de quatre dimensions vient, en 1984, une centaine d'années après la première édition de *Flatland*, avec la découverte de la théorie des cordes.

Il s'agit d'une théorie mathématique qui unifie de manière consistante la gravitation à la mécanique quantique<sup>23</sup>. La physique des particules dans la mécanique quantique n'accordait pas d'importance à la gravitation, la force la plus familière de la vie quotidienne, ce qui résout le problème incompatible entre la mécanique quantique et la théorie générale de la relativité à condition que l'univers soit constitué de dimensions supplémentaires<sup>24</sup>. Sur une surface plane, une corde vibre en deux directions ;

en la quittant, elle prendra une troisième direction... pour arriver à la conclusion qu'il y aurait six autres directions enroulées sur elles-mêmes, donc neuf dimensions spatiales ; ou bien « neuf dimensions spatiales et une dimension temporelle, soit dix dimensions en tout » ; ou même « dix dimensions spatiales et une de temps, soit onze dimensions en tout »<sup>25</sup>.

Cette découverte n'est pas sans rapport avec la découverte-démonstration faite par Horia-Patapievici dans *Les yeux de Béatrice. Comment était en réalité le monde de Dante*. Ainsi, le monde de Dante, tel qu'il apparaît aux confins du XIII<sup>e</sup> siècle avec le XIV<sup>e</sup> est en grande mesure l'image de l'univers d'aujourd'hui. Dans sa *Divine Comédie*, en toute honnêteté, Dante essaie de concilier la conception grecque de l'univers avec la conception chrétienne. Pour les Grecs, la figure géométrique parfaite était la sphère, l'univers se présentant comme une succession de sphères concentriques, avec la Terre au milieu<sup>26</sup>. Il y a d'après, cette catégorisation, le Ciel de la Lune, de Mercure, de Vénus, du Soleil, de Mars, de Jupiter, de Saturne, le *Primum Mobile* (le Ciel cristallin) et l'Empirée donc 10 ou 11 sphères concentriques en tout. À côté de la césure cosmologique des Grecs, celle entre le monde sublunaire et le monde céleste (tout le monde grec était visible et corporel), le monde chrétien introduit deux autres césures, celles entre le visible et l'invisible (corporel et incorporel), respectivement entre le créé et l'incrété (créature et Créateur)<sup>27</sup>.

Par Dante, on passe de la géométrie plane à la géométrie sphérique l'explication de l'univers apparaissant dans les chants XXVII-XXVIII du *Paradis*. On apprend que l'Empirée, à savoir le monde invisible et incorporel a une structure de cercles concentriques comparable du point de vue de la configuration géométrique avec la structure des neuf cercles qui constituent le monde



visible et corporel. Mais cette correspondance de configuration est inversée du point de vue du centre et de la cinétique si bien que les dimensions du monde visible représentent le renversement des dimensions du monde invisible : la concavité de l'un passe dans la convexité de l'autre.

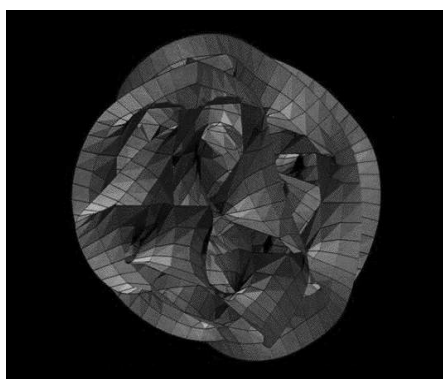
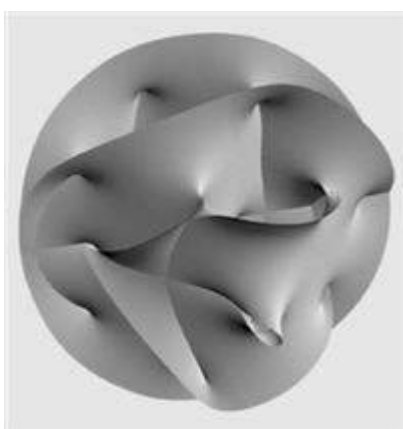
L'image que H.-R. Patapievici présente pour nous aider à mieux comprendre est la suivante : imaginons que nous vivons dans un monde de la forme d'une petite bulle qui voudrait dire que l'espace est courbe. Si je tendais la main en avant et la sphère était toute petite, ma main toucherait ma nuque. Dans un monde pareil, un homme me tournerait toujours le dos et cet homme ne serait autre que moi-même. Peu importe si l'espace est sphérique ou pas, si je regarde devant moi, la situation que je vois ne m'est pas contemporaine, elle aura eu lieu dans le passé ; si l'espace est suffisamment courbé, je verrais, par exemple, ma nuque de ce matin, non pas celle de ce moment ; ce qui veut dire que lorsque nous regardons le ciel, nous ne voyons pas le présent mais le passé des situations des étoiles. À la rigueur, la limite de visibilité du ciel devrait être l'origine de l'univers<sup>28</sup>. Le paysage, le monde, est le créé tandis que le Créateur est la source de la création, l'incrée, l'absolu<sup>29</sup>. Toute création contient son créateur. Par les traces qu'il laisse, sa présence est de la nature de l'évidence mais on ne sait pas avec précision comment, de quelle manière il est présent dans sa création, ce qui nous renvoie au principe anthropique dont parle L. Susskind, cette fois avec des arguments scientifiques. La vision du monde médiéval était en même temps religieuse, donc cohérente, et scientifique<sup>30</sup>. Pour nous, l'univers est étranger et scientifique<sup>31</sup>. Cependant, les scientifiques ont des moments d'enthousiasme, comme dans le cas de la théorie des cordes qui s'applique tant aux grands objets qu'aux petits objets ; elle incorpore la gravitation et la

mécanique quantique<sup>32</sup>. Elle peut se constituer en principe suprême de l'élégance car le nombre d'équations trouvées pour elle est zéro jusqu'à présent remarque L. Susskind pour rigoler<sup>33</sup>. Ce qui veut dire qu'il s'agit de problèmes qui dépassent notre capacité d'expérimentation directe et qui intéressent avant tout les physiciens théoriciens<sup>34</sup>. Mais par la théorie des cordes et son évolution vers la théorie M est finalement apparu un cadre convaincant qui allie la mécanique quantique, la théorie générale de la relativité, les forces fortes, faibles et électromagnétiques. Le paysage envisagé est fantastique ou utopique : des boucles de cordes et des boucles oscillantes qui unifient toute la création par des modalités de vibration dans un univers qui peut subir des déformations violentes où la texture spatiale se rompt pour se réparer toute seule ensuite. La notion d'espace et de temps pourrait perdre sa place. « [...] notre Univers n'était peut-être qu'une des innombrables bulles d'écume de la surface d'un vaste océan cosmique, houleux, baptisé du nom de multiunivers »<sup>35</sup>. Ceci représente une des dernières spéculations qui pourraient présager « la prochaine avancée de notre compréhension de l'Univers »<sup>36</sup> et que nous pourrions envisager à partir des espaces ou formes nommés Calabi-Yau d'après les noms de deux mathématiciens dont les recherches ont contribué à leur compréhension<sup>37</sup>. Toute forme Calabi-Yau peut se transformer en une autre forme. Notre univers serait finalement une forme Calabi-Yau résultée du big-bang, après le refroidissement de l'univers et l'extension des dimensions spatiales possibles. De toutes ces dimensions, trois sont plus étendues tandis que les autres sont minuscules et enroulées. Dans une perspective cosmique, toutes les dimensions<sup>38</sup> ont pour point de départ une étape initiale quand elles sont étroitement enroulées ; après une explosion comme le big-bang trois s'étendent aux dimensions actuelles tandis que les





autres restent toutes petites. La géométrie des dimensions supplémentaires appelée, géométrie non commutative<sup>39</sup> « détermine des attributs physiques fondamentaux, comme les masses et les charges des particules que l'on observe dans les trois dimensions habituelles de notre expérience quotidienne<sup>40</sup>. Nous reproduisons en bas deux espaces ou formes Calabi-Yau découvertes sur Internet.



Ces quelques exemples venant de plusieurs domaines de la connaissance peuvent illustrer cette permanente utopie dans laquelle nous vivons à l'époque moderne. Elle s'explique par le besoin de l'être humain d'inventer ou de découvrir de nouveaux pays-ages dans sa permanente quête de la perfection... il est vrai que l'oubli s'installe

parfois, comme il arrive à notre personnage flatlandais, emprisonné et vieilli dans un milieu hostile, de plus en plus habité par l'incertitude. Dans le cas des scientifiques, conscients de l'évolution permanente des idées<sup>41</sup>, l'incertitude devient le moteur de la découverte.

Laissons le Carré, Einstein et Basarab Nicolescu donner leur avis :

« Je vois là [...] l'application d'une grande loi commune à tout l'univers : tandis que la sagesse de l'homme croit œuvrer à un objectif, la sagesse de la Nature le contraint à travailler dans un autre but, très différent et meilleur »<sup>42</sup>.

« [...] la chose la plus compréhensible au sujet de l'Univers c'est qu'il est incompréhensible »<sup>43</sup>.

« La différence entre l'homme terrestre et l'homme cosmique est aussi grande que celle entre le singe et l'homme. C'est pourquoi chaque pays devrait créer un ministère des Affaires cosmiques dirigé par des poètes »<sup>44</sup>.

#### Repères bibliographiques :

Abbott, Edwin A., *Flatland*, Etext version transcribed by Aloysius West, 1884, 2001, <http://www.alcyone.com/max/lit/flatland/>.

Version en français, Édition du groupe « Ebooks libres et gratuits », <http://fr-groups.yahoo.com/group/ebooksgratuits>, mai 2005.

Collot, Michel (dir.), *Les enjeux du paysage*, Ousia, « Recueil », 1997.

Greene, Brian, *L'Univers élégant. Une révolution scientifique de l'infiniment grand à l'infiniment petit, l'unification de toutes les théories de la physique*, traduit de l'américain par Céline Laroche, Préface de Trinh Xuan Thuan, Editions Robert Laffont, 2000, Gallimard, 2006, coll. Folio Essais.



*Universul elegant. Supercorzi, dimensiuni ascunse și căutarea teoriei ultime.* Traduction de l'anglais par Dragoș Anghel și Anamirela-Paula Anghel (*The Elegant Universe*, 1999, 2003), Bucarest, Humanitas, 2011.

Nicolescu, Basarab, *Théorèmes poétiques*, Préface de Michel Camus, Editions du Rocher, Jean-Paul Bertrand Editeur, 1994.

Patapievici, Horia-Roman, *Ochii Beatricii. Cum arăta cu adevărat lumea lui Dante?*, Bucarest, Humanitas, 2004.

Susskind, Leonard, *Peisajul cosmic. Teoria corzilor și iluzia unui plan inteligent.* Traduction de l'anglais par Irinel Caprini (*The Cosmic Landscape. String Theory and the Illusion of Intelligent Design*, 2006), Bucarest, Humanitas, 2012.

## Notes

<sup>1</sup> Michel Collot, « Présentation », in *Les enjeux du paysage*, Michel Collot, Éd. Ousia, « Recueil », 1997, p. 3.

<sup>2</sup> Michel Collot, « La notion de paysage dans la critique thématique », in M. Collot (dir.), *Les enjeux du paysage*, fabyanaa.chez.com/Paysage\_Carole.doc, résumé du livre p. 11.

<sup>3</sup> *Ibid.*, p. 11.

<sup>4</sup> *Ibid.*, p. 11.

<sup>5</sup> Susskind, Leonard, *Peisajul cosmic. Teoria corzilor și iluzia unui plan inteligent.* Traducere din limba engleză de Irinel Caprini, Bucarest, Humanitas, 2012, p. 21-22.

<sup>6</sup> *Ibid.*, p. 133.

<sup>7</sup> *Ibid.*, p. 135.

<sup>8</sup> *Ibid.*, p. 136.

<sup>9</sup> Cf. <http://www.noosphere.org/icarus/livres/niourf.asp?numlivre=-319677>, consulté le 22.03.2013.

<sup>10</sup> La traduction d'Elisabeth Gille, en 1968, chez Denoël, dans la collection « Présence du futur », a été suivie par deux rééditions,

en 1984 et 1998. Une autre édition, celle d'Anatolia, en 1996, est suivie par celle de l'UGE (Union Générale d'Éditions), coll. 10/18 – Domaine étranger n° 3134, 1999 dans la traduction de Philippe Blanchard. La dernière édition, toujours dans la traduction de Philippe Blanchard date de 2012, chez Zones sensibles. Pour ce qui est de la période de 1984 à 1986, qualifiée de « première révolution des supercordes », c'est Brian Greene qui en parle dans *L'Univers élégant*, tout en soulignant le fait que, dans l'intervalle mentionné, « des physiciens du monde entier ont publié, en tout, plus d'un millier d'articles de recherche sur la théorie des cordes ».

<sup>11</sup> Edwin A. Abbott, *Flatland*, Zones sensibles, 2012, p. 3.

<sup>12</sup> Edwin A. Abbott, *Flatland*, Version en français, Édition du groupe « Ebooks libres et gratuits », <http://fr.groups.yahoo.com/group/ebooksgratuits>, mai 2005, p. 4. C'est la version utilisée pour notre analyse.

<sup>13</sup> *Ibid.*, p. 18.

<sup>14</sup> La section intitulée « Victorian Issues » in *The Norton Anthology of English Literature (NAEL 8, 2.1538–1606)*, <http://www.wwnorton.com/college/english/nael/victorian/>, consulté le 24.03.2013.

<sup>15</sup> Edwin A. Abbott, *Flatland*, p. 37-39. Les figures sont elles aussi reproduites, elles appartiennent à l'auteur.

<sup>16</sup> *Ibid.*, Chap. 15, p. 96, la rencontre avec le représentant de Spaceland qui introduit la notion de hauteur et de solidité, de masse en termes de physique.

<sup>17</sup> *Ibid.*, le dessin de l'auteur, p. 98.

<sup>18</sup> *Ibid.*, p. 108-109.

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 109.

<sup>20</sup> *Ibid.*, p. 75, de même que pour le dessin (chap. 13-14).

<sup>21</sup> *Ibid.*, p. 123.

<sup>22</sup> Brian Greene, *L'Univers élégant. Une révolution scientifique de l'infiniment grand à l'infiniment petit, l'unification de toutes les théories de la physique*, Traduit de l'américain



par Céline Laroche, Préface de Trinh Xuan Thuan, Robert Laffont, 2000, Gallimard, 2006, coll. Folio Essais, p. 307 et suivantes.

<sup>23</sup> Leonard Susskind, *Peisajul cosmic. Teoria corzilor și iluzia unui plan inteligent*. Traduction de l'anglais par Irinel Caprini (*The Cosmic Landscape. String Theory and the Illusion of Intelligent Design*, 2006), Bucarest, Humanitas, 2012, p. 21-22, 148.

<sup>24</sup> Brian Greene, *L'Univers*, *op. cit.*, p. 321.

<sup>25</sup> *Ibid.*, p. 323, 324.

<sup>26</sup> Horia-Roman Patapievici, *Ochii Beatricei. Cum arăta cu adevărat lumea lui Dante?*, Bucarest, Humanitas, 2004, p. 19.

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 26.

<sup>28</sup> *Ibid.*, p. 93.

<sup>29</sup> *Ibid.*, p. 7.

<sup>30</sup> Parallèle avec l'utopie, cet idéal d'un monde parfait nous dirige vers la hiérarchisation des figures géométriques dans *Flatland*, hiérarchisation qui, en quelque sorte, peut être rapprochée de la vision de St. Augustin sur la construction géométrique du monde. Depuis St Augustin et son *De Trinitate*, la nature est considérée comme un ensemble de signes interprétables, comme un livre ou un miroir qui permettent d'entrer dans le mystère divin. La littérature est parcourue par la célébration de la beauté du monde, signe implicite de la perfection divine. La fonction du Beau n'est pas tant d'émouvoir que de retrouver en l'homme, grâce aux arts, l'harmonie fondamentale de l'univers. Il s'agit d'un ordre musical, les choses devant s'accorder entre elles selon des justes proportions. La représentation idéale du monde terrestre et divin se retrouve dans des formes géométriques simples, telles le cercle et le carré chaque forme géométrique ayant un correspondant au niveau des Nombres. Ainsi, le 1 est le chiffre parfait ayant comme correspondant le cercle ou le demi-cercle qui représente un « simple ondoisement pour le passage de la terre au ciel ». Le 3, figuré par le

triangle, symbolise la Trinité tandis que le 4, figuré par le carré, est le chiffre de la terre. Le premier paysage, celui du cloître, est carré avec une fontaine circulaire ou un puits au milieu (Françoise Ferrand, « Le paysage dans la littérature médiévale des XII et XIII<sup>e</sup> siècles », in *Les enjeux du paysage*, *op. cit.*, résumé, [byanaa.chez.com/Paysage\\_Carole.doc](http://byanaa.chez.com/Paysage_Carole.doc), p. 3-4.

<sup>31</sup> Les Grecs ne faisaient pas de distinction entre mathématiques et physique. Ils croyaient que le ciel était conçu d'un ensemble de couches élégantes en cristal, parfaitement transparentes, parfaitement rondes qui bougent avec la précision d'une montre. La géométrie euclidienne était parfaite : la somme des angles d'un triangle comporte 180 degrés et le cercle est la figure parfaite, une totale symétrie, chaque point du cercle étant situé à distance égale du centre (L. Susskind, *Peisajul*, *op. cit.* p. 142).

<sup>32</sup> B. Greene, *op. cit.*, p. 334.

<sup>33</sup> L. Susskind, *op. cit.*, p. 148.

<sup>34</sup> B. Greene, *op. cit.*, p. 339-340.

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 601.

<sup>36</sup> *Ibid.*, p. 601.

<sup>37</sup> *Ibid.*, p. 330.

<sup>38</sup> Explication de la validité des trois dimensions, *Ibid.*, p. 557-558.

<sup>39</sup> Développée par le Français Alain Connes ; cf. *Ibid.*, p. 589.

<sup>40</sup> *Ibid.*, p. 328.

<sup>41</sup> Comme Edward Witten, considéré le successeur d'Einstein, le plus grand physicien en vie (*Ibid.*, p. 292).

<sup>42</sup> Edwin A. Abbott, *op. cit.*, p. 9.

<sup>43</sup> B. Greene, *op. cit.*, p. 598, reproduit cette réflexion citée par par Banesh Hoffman et Helen Dukas, in *Albert Einstein, Creator and Rebel*, New York, Viking, 1972, p. 18.

<sup>44</sup> Basarab Nicolescu, VI, « La poétique quantique », 59, in *Théorèmes poétiques*, Préface de Michel Camus, Editions du Rocher, Jean-Paul Bertrand Editeur, 1994, p. 144.