

# Penser le ciel à l'âge classique

## Fiction, hypothèse et astronomie de Kepler à Huygens\*

*Frédérique Aït-Touati*

**Depuis une dizaine d'années**, d'importants travaux sur la théorie de la fiction ont permis de mettre à mal une définition de la fiction comme discours « non cognitif ». De la « pensée du roman » dégagée par Thomas Pavel à la théorie des mondes possibles, de l'analyse pragmatique menée par Jean-Marie Schaeffer aux « philosophical fictions » étudiées notamment par Neil Kenny, Frank Lestringant et Terence Cave, c'est une articulation complexe de la fiction et du savoir qui se fait jour. L'analyse du corpus des textes astronomiques du XVII<sup>e</sup> siècle confirme ces conclusions, et permet d'éclairer sous un nouveau jour certaines similarités de fonctionnement entre textes théoriques et textes fictionnels. Situés entre les fictions philosophiques de la Renaissance et celles des Lumières, les textes astronomiques de l'âge classique constituent un épisode important, mais peu connu, dans l'histoire des usages scientifiques et philosophiques de la fiction. Important parce que s'y négocient les rapports entre le discours scientifique et le discours littéraire au moment de leur distinction ; méconnu peut-être en raison de l'apparente technicité de ces textes, qui a longtemps justifié l'absence de questionnement poétique à leur sujet.

Le lien particulier que la fiction entretient avec l'astronomie peut s'expliquer par la nature même de cette science. L'astronomie, même lorsqu'elle devient grâce au télescope une science de l'observation, ressortit encore, au XVII<sup>e</sup> siècle, au domaine de l'hypothèse. Le statut particulier, et fragile, de l'observation télescopique à cette

\* Cet article est dédié à Bruno Latour.

période est lié au fait qu'il s'agit forcément d'une expérience individuelle dépendant grandement de la qualité de la vue de l'observateur ainsi que de la fiabilité des instruments. Comme l'explique Albert van Helden,

*Le problème résidait dans le fait que même si l'observatoire pouvait être transformé en espace public, l'observation télescopique elle-même demeurait, sauf dans de rares exceptions, un acte privé. Les observateurs du XVII<sup>e</sup> siècle usaient de stratégies afin de convaincre leur public de la vérité, ou du moins de la crédibilité de leurs observations. Parmi ces stratégies, on trouvait des démonstrations lorsque c'était possible ; le témoignage direct et le témoignage virtuel au moyen de représentations visuelles ; et surtout, l'affirmation de la supériorité des télescopes utilisés. Bien qu'ils aient le plus souvent réussi dans cette entreprise, aucune méthode permettant d'assurer totalement la fiabilité d'une observation n'existait avant le XX<sup>e</sup> siècle et l'avènement de l'astronomie spatiale<sup>1</sup>.*

L'impossible mise en scène de l'observation en expérience publique signe la faiblesse d'une science en attente de validation. Comment remédier à l'incertitude inhérente au discours astronomique ? Différentes réponses poétiques ont été apportées au cours du XVII<sup>e</sup> siècle afin d'accréditer ce discours au statut épistémique et ontologique fragile.

En partant du constat que la fiction est, pendant notre période, l'un des modes privilégiés de la formulation du savoir astronomique, nous voudrions nous interroger sur leur articulation. Le rôle central de l'hypothèse dans les questions astronomiques permet d'expliquer comment et pourquoi l'histoire de la notion de fiction a rejoint, pour quelques décennies, l'histoire de l'astronomie. C'est un épisode de cette rencontre et de cette histoire commune, de Johannes Kepler à Christiaan Huygens, que nous allons retracer dans cet article.

## Fiction et vision dans le *Songe* de Kepler

Dans la cosmologie de Ptolémée, suivant en cela la physique aristotélicienne, le monde est composé de deux régions : une région élémentaire, sublunaire, qui comprend les quatre éléments ordonnés du plus bas au plus élevé (la terre, l'eau, l'air, et le feu) ; une région éthérée, supralunaire (à partir de la Lune), qui entoure la première et comprend neuf cieux, ou sphères cristallines – c'est-à-dire des orbes solides et transparents – tournant autour de la Terre. Au-delà se trouve l'empyrée, séjour des bienheureux. La matérialité de ces orbes fait l'objet de nombreuses discussions au XVI<sup>e</sup> siècle, mais reste généralement admise. Ainsi, Nicolas Copernic conserve, dans son système, la structure des orbes solides<sup>2</sup>. C'est l'observation de

1 - Albert VAN HELDEN, « Telescopes and authority from Galileo to Cassini », *Osiris*, 9, 1994, p. 8-29, ici p. 10 (les traductions sont de l'auteur.)

2 - Voir Nicholas JARDINE, « The significance of the Copernican orbs », *Journal for the history of astronomy*, 13, 1982, p. 168-194.

la comète de 1577 par Tycho Brahé qui permet de réfuter définitivement cette conception de l'univers : en observant un corps en mouvement entre les planètes, Tycho rend caduques les anciens orbes solides<sup>3</sup>. Dans le système copernicien tel qu'il est compris et interprété au XVII<sup>e</sup> siècle, les sphères ont disparu, les étoiles fixes sont une infinité d'autres Soleils situés à une distance extraordinaire de la Terre, l'espace au-delà des étoiles fixes n'est plus un espace inconcevable mais la distance infinie (indéfinie, dit prudemment René Descartes) qui sépare les mondes, à perte de vue et de pensée. Alexandre Koyré a décrit la période qui nous intéresse comme celle du passage du monde clos à l'univers infini<sup>4</sup>. Dans la perspective que nous avons adoptée, la question pourrait se reformuler, de façon très concrète, comme le passage des cieux au ciel, des orbes solides du cosmos aristotélicien aux planètes évoluant sur les orbites intangibles de la cosmologie képlérienne<sup>5</sup>.

Mais s'il renversait le cosmos aristotélicien, Tycho n'acceptait aucun des trois mouvements (rotation diurne, rotation annuelle autour du Soleil et oscillation sur son axe<sup>6</sup>) de la Terre postulés par Copernic. Comment, dès lors, mettre la Terre en mouvement contre les tenants du géostatisme ? Tel est l'un des principaux chantiers qui occupe les tenants du copernicianisme au début du XVII<sup>e</sup> siècle. Pour accomplir un tel bouleversement, les outils de l'astronomie traditionnelle ne suffisent pas. Car dans le domaine de l'astronomie le recours à l'expérience immédiate des sens est trompeur – tout le monde peut « voir » que le Soleil tourne autour de la Terre – et le recours à l'expérience physique (*experiment*) est impossible<sup>7</sup>. Dans ce contexte, la figuration visuelle et fictionnelle joue un rôle central, car elle permet de substituer une nouvelle image mentale du cosmos à l'ancienne. Rien ne doit être écarté qui pourrait contribuer à la vaste entreprise de cette refondation cosmologique qui est avant tout une refondation des représentations du cosmos.

3 - En 1588, Tycho Brahé publie *De mundi aetheri recentioribus phaenomenis* où l'on trouve les résultats de ses observations sur les comètes (notamment celle de 1577) dont les mesures angulaires montrent qu'elles traversent les orbes solides censées entraîner les planètes. Sur cette question, voir par exemple Owen GINGERICH, « From Copernicus to Kepler: Heliocentrism as model and as reality », *Proceedings of the American Philosophical Society*, 117-6, 1973, p. 513-522 ; *Id.*, « Circles of the Gods: Copernicus, Kepler, and the ellipse », *Bulletin of the American Academy of Arts and Sciences*, 47-4, 1994, p. 15-27.

4 - Voir Alexandre KOYRÉ, *La révolution astronomique. Copernic, Kepler, Borelli*, Paris, Hermann, 1961 et *Id.*, *Du monde clos à l'univers infini*, Paris, PUF, 1962.

5 - Il faut souligner que nous n'utilisons pas les termes *cieux* et *ciel* dans le sens que leur donne Koyré dans le chap. 1 (« Le ciel et les cieux ») de son ouvrage *Du monde clos à l'univers infini*. Dans ce chapitre en effet, Koyré étudie les conceptions médiévales de l'univers chez Nicolas de Cues et Marcellus Palingenius et utilise donc ces termes dans un sens pré-copernicien : les cieux signifient les orbes solides, le ciel se situe au-delà, c'est l'empyrée, demeure divine. Nous choisissons au contraire d'utiliser ces deux termes pour opposer d'une part la théorie des sphères cristallines solides (les cieux), d'autre part la conception de planètes évoluant sur des orbites intangibles (le ciel).

6 - Ann BLAIR, « Tycho Brahe's critique of Copernicus and the Copernican system », *Journal of the History of Ideas*, 51-3, 1990, p. 355-377.

7 - C'est ce que rappelle Galilée dans le deuxième dialogue : GALILÉE, *Dialogues*, éd. et trad. par P.-H. Michel, Paris, Hermann, 1966.

En 1609, lorsque Kepler commence la rédaction du *Songe ou Astronomie lunaire* à partir d'éléments de sa dissertation de Tübingen de 1593, soixante-quinze ans ont passé depuis la publication du *De Revolutionibus* de Copernic, mais l'héliocentrisme n'est pas encore accepté parmi les astronomes<sup>8</sup>. Kepler est en fait l'un des premiers, avec Galilée, à le défendre ouvertement. Il ne s'agit pas seulement pour l'astronome de construire l'espace théorique de la cosmologie copernicienne, mais bien un espace tangible. Non pas un espace abstrait d'hypothèses mais un espace très concret à travers lequel les planètes évoluent<sup>9</sup>.

Le *Songe* examine la façon dont le système solaire pourrait apparaître de la Lune et constitue ainsi l'astronomie lunaire annoncée par le sous-titre. Il s'agit à la fois d'un récit de voyage lunaire et d'un traité d'astronomie lunaire dans lequel Kepler développe des sujets précis et techniques tels que la taille de la Lune, sa distance par rapport à la Terre, sa relation aux autres planètes, son climat et son atmosphère, ses caractéristiques géographiques et sa gravité. Le *Songe* se compose de trois parties : le récit proprement dit, de nombreuses notes et un « appendice sélénographique ». Le narrateur s'endort après avoir lu un livre de légendes sur l'histoire de Bohême et contemplé les étoiles. Dans son rêve, il lit un autre livre dans lequel est racontée l'histoire de Duracotus et de sa mère Fiolxhilde, magicienne. Une série de mésaventures conduisent Duracotus dans l'île de Hveen où il apprend l'astronomie auprès du grand astronome Tycho Brahé, avant de rentrer chez sa mère qui lui lègue son propre savoir en invoquant le Démon de Levania, habitant de la Lune. C'est par le récit de ce dernier que s'énonce la sélénographie (astronomie et « géographie » lunaires) après le récit d'un voyage vers la Lune : phénomènes astronomiques visibles depuis chaque hémisphère, topographie, faune, flore et habitants. C'est un monde étonnant que Kepler donne à voir :

*Les habitants de Privolva n'ont aucune demeure fixe, aucune habitation permanente. Ils parcourent en groupes tout le globe en une de leurs journées : les uns à pied (car leurs pattes sont bien plus grandes que celles de nos chameaux), les autres en volant, les autres sur des embarcations, suivent les eaux qui s'enfuient ; s'il est nécessaire de s'arrêter quelques jours, ils se faufilent dans des grottes que chacun choisit selon son espèce*<sup>10</sup>.

8 - Voir Jerzy DOBRZYCKI (dir.), *Reception of Copernicus' heliocentric theory*, Dordrecht/Boston, D. Reidel Pub. Co., 1972, et plus généralement René TATON et Curtis WILSON (dir.), *Planetary astronomy from the Renaissance to the rise of astrophysics*, Cambridge, Cambridge University Press, 1989-1995.

9 - Pour Kepler, outre les références citées ensuite, nous nous appuyons sur Gerald HOLTON, « L'univers de Johannes Kepler : physique et métaphysique », *L'imagination scientifique*, Paris, Gallimard, 1981, p. 48-73 ; Bruce STEPHENSON, *Kepler's physical astronomy*, New York, Springer-Verlag, 1987 ; Fernand HALLYN, *La structure poétique du monde : Copernic, Kepler*, Paris, Éd. du Seuil, 1987 ; Judith V. FIELD, *Kepler's geometrical cosmology*, Chicago, The University of Chicago Press, 1988 ; et James R. VOELKEL, *The composition of Kepler's Astronomia nova*, Princeton, Princeton University Press, 2001.

10 - Johannes KEPLER, *Somnium seu opus posthumum de Astronomia Lunari*, Sagan et Francfort, 1634. Nous utilisons la traduction française de Michèle Ducos, *Le songe ou Astronomie lunaire*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, 1984.

L'enjeu ici est moins de décrire un autre monde que de proposer à l'imagination des lecteurs la vision d'un monde lunaire infiniment changeant et mobile, caractérisé par la fluctuation et l'impermanence de ses phénomènes. Devant nos yeux se dressent les murailles des cratères, dont les ombres abritent des villes grouillantes. Une végétation monstrueuse croît et se flétrit en l'espace d'une journée lunaire, image frappante d'une corruptibilité hyperbolique. En décrivant un monde lunaire hyperboliquement changeant<sup>11</sup>, Kepler détruit le fondement même de la physique aristotélicienne : la postulation de deux physiques irréconciliables entre le monde sublunaire et corruptible de la Terre, et le monde supralunaire et incorruptible de la Lune. D'où l'évocation d'un monde où « chaque jour la végétation se renouvelle », où les êtres vivants subissent d'étranges mues quotidiennes : « Si un être vivant s'expose au Soleil pendant la journée, sa peau se durcit et brûle superficiellement. Le soir cette enveloppe brûlée tombe<sup>12</sup>. » Ainsi s'explique le recours à la fiction narrative : elle offre le moyen de composer une image frappante du cosmos copernicien. Mêlant techniques poétiques et démonstrations astronomiques, le *Songe* est l'hypotypose de l'hypothèse copernicienne : il en offre la description vive et la démonstration frappante.

En ce sens, le *Songe* participe de la vaste entreprise képlérienne de défense du copernicanisme<sup>13</sup>, tout en occupant une place singulière qu'il faut élucider. Kepler donne lui-même quelques indices, dans les notes, de l'apport spécifique de ce texte par rapport aux autres : devant l'inanité des arguments logiques pour convaincre certains anticoperniciens obstinés, il ne reste que la dérision ou la fable. Ainsi Kepler raille ceux qui voudraient lire le *De Revolutionibus* « en supprimant d'abord le mouvement de la Terre, ce qui revient à dire qu'il ne faut pas le lire avant de l'avoir réduit en cendres<sup>14</sup> ». Face aux astronomes anti-coperniciens, on le voit, toute argumentation logique est vaine : « J'ai donc pensé qu'il ne fallait pas réfuter leurs opinions par des arguments logiques, mais les ridiculiser<sup>15</sup>. » On a là un indice important de la stratégie énonciative du *Songe*. Il s'agit de ridiculiser une vision du monde périmée avant que d'en donner à voir une autre, nouvelle et surprenante.

C'est dans ce cadre qu'il faut comprendre le recours à la fiction. On peut écarter d'emblée l'hypothèse d'une dissimulation prudente<sup>16</sup> : l'auteur qui avait

11 - Voir Robert LENOBLE, « L'évolution de l'idée de nature du XVI<sup>e</sup> au XVII<sup>e</sup> siècle », *Revue de métaphysique et de morale*, 1-2, 1953, p. 108-129, ici p. 113.

12 - J. KEPLER, *Le songe...*, *op. cit.*, p. 47.

13 - Voir notamment Nicholas JARDINE, *The birth of history and philosophy of science: Kepler's A Defence of Tycho against Ursus, with essays on its provenance and significance*, Cambridge, Cambridge University Press, 1984.

14 - J. KEPLER, *Le songe...*, *op. cit.*, n. 7, p. 51. On reconnaît ici ce que Robert Westman a appelé « the Wittenberg interpretation » : une adoption partielle du *De Revolutionibus*, notamment des éléments permettant de simplifier les calculs astronomiques. Voir Robert S. WESTMAN, « The Melanchthon circle, Rheticus and the Wittenberg interpretation of the Copernican theory », *Isis*, 66-2, 1975, p. 165-193.

15 - J. KEPLER, *Le songe...*, *op. cit.*, n. 7, p. 51.

16 - C'est aussi la conclusion de F. HALLYN, *La structure poétique du monde...*, *op. cit.*, p. 275, et de James S. ROMM, « Lucian and Plutarch as sources for Kepler's *Somnium* », *Classical and Modern Literature*, 9, 1989, p. 97-107, ici p. 100.

déjà publié l'*Astronomia Nova* (1609) et l'*Epitome Astronomiae Copernicae* (1617-1621) n'avait sans doute nul besoin de voiler son copernicianisme ni d'adopter une rhétorique prudente à l'égard d'une hypothèse qu'il avait déjà ouvertement et longuement défendue. L'histoire du texte confirme cette interprétation ; l'élaboration du *Songe* dure plus de quarante ans, et suit pour ainsi dire les développements et les épisodes de la carrière scientifique de Kepler – pendant ses années d'étudiant à Tübingen, puis dans les pages de la *Discussion avec le Messager céleste*<sup>17</sup>, paru en 1610 peu après le *Sidereus Nuncius* de Galilée. Le manuscrit d'une première version du *Songe* commence à circuler en 1611, causant de nombreux désagréments à Kepler, notamment une accusation de sorcellerie contre sa mère. Il continue à y travailler et y ajoute, à partir de 1620, un si grand nombre de notes que leur volume sera finalement trois fois supérieur au texte original. Ce faisant, Kepler n'a cessé d'expliquer ses intentions et s'est efforcé de donner les clefs d'une lecture allégorique de son texte. Loin de dissimuler, la fiction képlérienne renvoie sans cesse au palimpseste des notes, qui renseignent chaque référence, éclairent chaque allusion, et rendent impossible toute équivoque. De fait, la thèse du *Songe* – le mouvement de la Terre – est maintes fois formulée explicitement : « Le but de mon *Songe* est de donner un argument en faveur du mouvement de la Terre ou, plutôt, d'utiliser l'exemple de la Lune pour mettre fin aux objections formulées par l'humanité dans son ensemble qui refuse de l'admettre<sup>18</sup>. » La fiction permet d'adopter un point de vue distancié afin de décrire, à nouveaux frais, le cosmos. Telle est l'origine de la poétique singulière du voyage cosmologique, héritière de la tradition lucianesque et de la Renaissance italienne<sup>19</sup>, mais réactivée par le débat cosmologique et la nécessité de trouver de nouveaux arguments en faveur du copernicianisme. En reprenant à son compte la tradition classique du songe philosophique et de la fable lunaire, Kepler modifie profondément la relation de la fiction et du savoir et participe de la constitution d'un nouvel usage philosophique, et scientifique, de la fiction. Chez Plutarque et Lucien, Kepler affirme avoir déjà trouvé un usage cognitif de la fable<sup>20</sup>. Mais en réalité l'articulation qu'il propose de la réalité et de la fable est nouvelle. Si le mythe servait de voile à un savoir caché, la fiction du *Songe* sert en revanche à mettre en scène, à visualiser une expérience non réalisable sur Terre, en imaginant le spectacle du monde à partir de la perspective lunaire.

17 - Johannes KEPLER, *Discussion avec le Messager céleste*, Paris, Les Belles Lettres, 1993.

18 - J. KEPLER, *Le songe...*, *op. cit.*, n. 4, p. 51.

19 - Voir notamment Marjorie Hope NICOLSON, *Voyages to the Moon*, Macmillan, New York, 1960 ; J. S. ROMM, « Lucian and Plutarch as sources for Kepler's *Somnium* », *art. cit.* ; Emmanuel BURY, « Ménippe dans la lune : Cyrano à l'école de Lucien », *Littératures classiques*, 53, 2004, p. 237-252.

20 - Voir Isabelle PANTIN, « Introduction », in J. KEPLER, *Discussion avec le Messager céleste*, *op. cit.*, p. 90.

## Fiction et hypothèse

« Dans un songe, explique Kepler, on a besoin d'inventer en toute liberté même ce qui n'est pas donné par les sens<sup>21</sup>. » Le *Songe* participe pleinement de la construction des connaissances : il les confirme, les infirme, les anticipe ou les développe<sup>22</sup>. Si le *Songe* doit être intégré au corpus astronomique de Kepler, on pourrait objecter qu'il y a une contradiction majeure entre cette œuvre, fictionnelle, et les efforts déployés par Kepler pour contrer ce qu'on a appelé l'interprétation fictionnaliste des hypothèses astronomiques<sup>23</sup>. Il nous faut désormais tenter de résoudre cette contradiction, puis situer précisément le rôle et la place de la fiction dans ce texte.

Les liens de l'hypothèse astronomique et de la fiction sont aussi anciens que l'astronomie elle-même. Et le débat sur la nature de ces liens l'est presque autant. Nous nous bornerons ici à esquisser brièvement les grandes étapes de cette histoire afin d'en dégager l'enjeu pour l'histoire de l'astronomie. Jusqu'à la Renaissance, les hypothèses astronomiques ont le statut de modèles mathématiques : elles servent à « sauver les phénomènes » astronomiques plutôt qu'à décrire la réalité physique des phénomènes célestes, inaccessibles. Les astronomes eux-mêmes sont considérés avant tout comme des mathématiciens chargés de proposer des outils géométriques qui rendent compte des apparences des mouvements célestes dont la véritable nature reste inconnaisable<sup>24</sup>.

La question délicate de l'hypothèse et de la fiction, et de l'assimilation de la première à la seconde, se noue, pour la période qui nous intéresse, dans la préface qu'Andreas Osiander ajoute au *De Revolutionibus* de Copernic, contre l'avis de ce dernier. Nous ne reviendrons pas sur les circonstances historiques de cet épisode

21 - J. KEPLER, *Le songe...*, *op. cit.*, n. 116, p. 85.

22 - Ainsi, la note 223, dernière note du *Songe*, est un développement de trois pages des thèses de Michael Maestlin présentées dans ses *Phénomènes des planètes*.

23 - Depuis l'ouvrage classique de Pierre Duhem, l'histoire de l'hypothèse astronomique a été beaucoup discutée et réinterprétée. Voir notamment Pierre DUHEM, *Sozein ta phainomena. Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée*, Paris, Hermann et fils, 1908; Robert S. WESTMAN, « Kepler's theory of hypothesis and the 'realist dilemma' », *Studies in History and Philosophy of Science*, 3-3, 1972, p. 233-264; *Id.*, « The Melanchthon circle... », art. cit.; Geoffrey E. R. LLOYD, « Saving the appearances », *The Classical Quarterly*, 28-1, 1978, p. 202-222; Nicholas JARDINE, « The forging of modern realism: Clavius and Kepler against the sceptics », *Studies in the History and Philosophy of Science*, 10-2, 1979, p. 141-173; Peter BARKER et Bernard R. GOLDSTEIN, « Realism and instrumentalism in sixteenth century astronomy: A reappraisal », *Perspectives on Science*, 6-3, 1998, p. 232-258. Selon la récente interprétation de P. Barker et B. Goldstein, les astronomes de la Renaissance n'étaient pas des « instrumentalistes » ou des « fictionnalistes » (ils refusent en outre ces dénominations pour leur anachronisme), mais des « réalistes » toujours insatisfaits. Ce débat historiographique et philosophique nous intéresse dans la mesure où il reflète le statut ontologique et épistémique instable des hypothèses astronomiques jusqu'à Kepler.

24 - Robert S. WESTMAN, « The astronomer's role in the sixteenth century: A preliminary study », *History of Science*, 18, 1980, p. 105-147.

largement commenté de l'histoire des sciences<sup>25</sup>, mais il faut néanmoins en rappeler les enjeux pour l'histoire de la fiction. Dans cette préface, Osiander explique que les hypothèses qui y sont présentées – au premier chef l'hypothèse selon laquelle la Terre tourne autour du Soleil – n'ont aucune prétention à décrire l'organisation réelle du cosmos : « Il n'est pas nécessaire que ces hypothèses soient vraies ni même vraisemblables ; une seule chose suffit : qu'elles offrent des calculs conformes à l'observation<sup>26</sup>. » Son argumentation s'appuie sur la définition traditionnelle des hypothèses astronomiques comme simples modèles mathématiques.

Le traité de Copernic a d'abord été compris à la lumière de cette préface, alors même qu'il affirme à plusieurs reprises dans le corps du texte du *De Revolutionibus* que ses hypothèses correspondent à des phénomènes physiques. Il faut attendre la fin du siècle pour que Tycho Brahé, puis Kepler, révèlent l'imposture de la préface d'Osiander et affirment toute la portée de l'hypothèse copernicienne. C'est en philologue que Kepler attaque Osiander, démontrant la contradiction entre deux types de discours astronomique, celui « fictionnaliste » de la préface, et celui « réaliste » du corps du texte. La discussion le conduit à une mise au point sur le statut de l'hypothèse astronomique qui aboutit à une modification profonde de sa définition et de sa portée.

S'opposant à la définition traditionnelle des hypothèses, Kepler propose en effet une distinction fondamentale entre deux sortes d'hypothèses : d'une part, les hypothèses géométriques des anciens astronomes, qui ne prétendent pas décrire le réel ; d'autre part, les hypothèses astronomiques qui décrivent les véritables mouvements des planètes. Dans la physique d'Aristote, les lois physiques s'appliquent uniquement au monde sublunaire, à l'exclusion du monde supralunaire. Parce qu'il souhaite établir une « astronomie physique », capable de décrire les phénomènes astronomiques en termes physiques, Kepler refuse la définition limitative des hypothèses astronomiques. Lorsqu'une hypothèse désigne un phénomène astronomique dans sa nature physique, Kepler décide d'utiliser le terme d'« hypothèse astronomique ». Pour désigner les hypothèses traditionnelles en revanche, simples modèles géométriques, il propose le terme d'« hypothèse géométrique ». En effectuant une telle distinction, il conférerait aux « hypothèses astronomiques » un poids ontologique et physique qu'elles n'avaient pas auparavant. Il faut citer l'un des passages de l'œuvre de Kepler où cette distinction est formulée très clairement : au seuil de l'*Astronomia Nova*, au verso de la page de titre et avant même la dédicace à Rodolphe II, Kepler répond au fameux défi lancé par Ramus (Pierre de La Ramée) un demi-siècle plus tôt, promettant sa chaire à celui qui pourrait produire une « astronomie sans hypothèses<sup>27</sup> ». Et Kepler de répondre :

25 - Pour une discussion de cette préface et de ses interprétations voir les articles cités plus haut ainsi que F. HALLYN, *La structure poétique du monde...*, op. cit., p. 52-55.

26 - « Au lecteur, sur les hypothèses de cet ouvrage » (préface d'Osiander). NICOLAS COPERNIC, *Sur les révolutions des orbés célestes*, trad. par J. Peyroux, Bordeaux, Éd. Bergeret, 1987, p. 6.

27 - « [...] regiam Lutetia professionem, praemium conformatae absque hypothesibus Astrologia tibi spondebo ». Cité par Johannes KEPLER, *Astronomia Nova* (1609), *Gesammelte Werke*, éd. par M. Caspar et al., Munich, Beck, 1937, verso de la page de titre. Kepler

*Il est bien commode, Ramus, que tu te sois retiré de la vie et de ta profession ; car si tu y étais encore, je viendrais réclamer la récompense que tu promettais puisque dans cet ouvrage j'ai relevé le défi, et même selon l'arbitrage de ta propre Logique. [...] La fable est très absurde, je l'admets, de démontrer les faits naturels au moyen de causes fausses. Mais ce n'est pas une fable chez Copernic, puisque lui-même crut ses hypothèses vraies, autant que selon toi les Anciens crurent les leurs ; et il ne le crut pas seulement, mais il démontre qu'elles sont vraies. Je donne cet ouvrage pour témoin. Veux-tu connaître en vérité l'Architecte de cette fable contre lequel tu t'emportes tant ? C'est Andreas Osiander, dont les notes sont ajoutées à mon exemplaire [...]. Comme il dirigeait l'édition de Copernic, il plaça lui-même en frontispice cette préface<sup>28</sup>.*

Si chez Ramus les hypothèses désignent encore de simples modèles géométriques, Kepler affirme la « vérité » (*veras hypotheses suas*) des hypothèses coperniciennes<sup>29</sup> : on est passé des « hypothèses géométriques » aux « hypothèses astronomiques ». Parce qu'il détermine les caractéristiques des orbites des planètes et explique leurs causes physiques, Kepler proclame avoir établi dans l'*Astronomia Nova* une astronomie « sans hypothèses », au sens de « fable » que leur donnait Ramus. Plus intéressant encore, Kepler reprend et déplace le concept de « fable » et montre qu'il s'applique non pas à Copernic, dont les hypothèses renvoyaient à une réalité physique, mais à Osiander, dont la préface est disqualifiée comme fable mensongère. Chez Kepler, les hypothèses ne sont plus de simples fictions mathématiques pour sauver les apparences mais décrivent le monde physique<sup>30</sup>.

Comment, dès lors, expliquer le recours à la fiction chez l'astronome qui prône le plus vivement l'interprétation non fictionnaliste des hypothèses astronomiques ? La contradiction se résout si l'on voit que Kepler distingue ce que nous confondons volontiers : le fictif et le fictionnel ; autrement dit, la fiction comme irréel et la fiction comme invention qui peut être porteuse d'un savoir. En ce sens, la fiction du *Songe* correspond aux « hypothèses astronomiques » et non aux « hypothèses géométriques » : elle est la description, sur le mode hypothétique, de phénomènes physiques et non une invention sans rapport avec le réel. On comprend dès lors le choix du *songe* philosophique comme *genre* : parce qu'il relève de la *narratio fabulosa* (que Macrobe distingue de la simple *fabula*), il offre un précédent générique de l'alliance entre fiction et savoir. Aussi la fiction peut-elle être chez Kepler le lieu de la formulation de la vérité de l'astronomie parce qu'elle permet la transformation des hypothèses géométriques, fictives, en hypothèses astronomiques, physiques.

donne comme référence : Pierre DE LA RAMÉE, *Leçons de mathématiques* (Scholae Mathematicae), Paris, 1578, livre II, p. 50.

28 - Johannes KEPLER, *L'astronomie nouvelle* (1609), éd. et trad. par J. Peyroux, Bordeaux, J. Peyroux, 1979, p. II. Nous reprenons la traduction de Jean Peyroux en la modifiant.

29 - Sur Ramus et Kepler, voir O. GINGERICH, « From Copernicus to Kepler... », art. cit., p. 522. Tycho Brahé avait déjà réagi à la proposition de Ramus. Voir A. BLAIR, « Tycho Brahe's... », art. cit., p. 368.

30 - Sur cette question, je m'appuie notamment sur Rhonda MARTENS, *Kepler's philosophy and the new astronomy*, Princeton, Princeton University Press, 2000, p. 60.

Mais pendant tout le siècle, cependant, le malentendu persiste car les termes de *fable* et de *fiction*<sup>31</sup> désignent tour à tour deux notions non seulement distinctes, mais opposées. Le terme est d'abord porteur d'une valeur négative, liée à son étymologie : la fiction est ce qui est construit, fabriqué ; elle est tromperie, illusion, mensonge et s'oppose en cela à tout discours de savoir. Mais elle peut, aussi bien, être la fiction heuristique de la tradition philosophique, que Kepler réactive en la transformant en expérience de pensée. Parce qu'ils sont porteurs de ces deux sens, les termes de *fable* et de *fiction* restent ambivalents dans nos textes, ce dont joue le discours cosmologique tout au long du siècle en faisant osciller la fiction de la fonction d'outil heuristique au signe d'une inanité cognitive.

## Fiction et savoir

Pour autant, la fiction et le savoir ne sont pas confondus dans le texte du *Songe*. Si la fiction est mise au service du savoir, c'est selon un dispositif complexe qu'il faut élucider. Il est important de souligner que le texte adopte deux modes discursifs distincts. Le premier, narratif, s'interrompt au moment de l'arrivée sur la Lune, lorsque le second, descriptif, prend le relais. La question est de savoir dans quelle mesure la tonalité fictionnelle de la partie narrative du texte caractérise également la description lunaire centrale à tous égards : elle constitue le cœur du texte autant que le cœur de la démonstration de Kepler. Or, cette description séléniographique tend à gommer les indices de fictionnalité. Les voix narratives successives s'effacent pour laisser place à une voix didactique, peu située, dont on va jusqu'à oublier qu'elle est portée par un personnage du texte, le Démon de Levania.

Ce faisant, la fiction est nettement localisée : elle est non seulement encadrée, en amont et en aval, par deux discours du savoir, mais constamment élucidée par la voix auctoriale, rappelant avec insistance sa présence sous-jacente dans les 223 notes. D'un point de vue structurel, le voyage sert essentiellement à passer d'un niveau à l'autre, de la voix auctoriale des notes à la voix savante du démon. La place de la fiction, autrement dit, est bien définie : elle ménage un passage entre le savoir acquis, celui des notes, et un savoir astronomique inouï, proféré par la voix du démon.

Aussi la révolution astronomique engagée par Kepler est-elle tout autant une révolution poétique. La fable lunaire qu'il invente n'est pas seulement l'envol

31 - Selon les textes et les langues, nous avons rencontré les termes de *fabula* (chez Kepler : dans le sens positif de fiction heuristique dans la note 2 du *Songe*, et dans le sens négatif de mensonge dans l'adresse à Ramus au début de l'*Astronomia Nova* citée plus haut), de *fable* (chez Robert Hooke), de *fiction* (chez Christiaan Huygens, John Wilkins et Francis Godwin, dans les deux sens du terme ; chez Margaret Cavendish, dans son sens positif). Fontenelle utilise les deux termes de *fable* et de *fiction*, généralement dans un sens positif. Il est donc impossible de discerner une distribution claire des sens positif et négatif entre les deux termes. C'est bien plutôt la permanence des deux termes qui caractérise la période, ainsi que la permanence de leurs valences positive et négative.

métaphorique vers un nouveau ciel de la connaissance ; elle n'est pas non plus le lieu fabuleux d'une satire ou d'une utopie. Elle est, bien plutôt, l'extension du domaine de la physique à tous les astres « flottant » dans l'espace du ciel comme autant d'îles, dont la Lune est le paradigme. Si jusqu'alors le motif du vol aérien désignait immédiatement les textes qui l'utilisaient comme fiction, Kepler instaure un déplacement essentiel en explorant la matérialité du vol. Lorsqu'il reprend les images et les *topoi* des récits lunaires, Kepler les resémantise, et les ontologise en leur conférant leur pleine acception physique et mécanique – comme il le fait, parallèlement, avec les hypothèses astronomiques. Parce qu'ils engagent une matérialité du voyage inédite dans la tradition littéraire du voyage lunaire, ils soulignent sa capacité à rendre compte de phénomènes physiques, et permettent, ce faisant, une interprétation « réaliste » du voyage lunaire. De l'envol philosophique et du voyage lunaire fabuleux on est ainsi passé à une expérience de pensée physique, conférant à la fiction un poids ontologique que la tradition classique et renaissante ne lui connaissait pas. Observations astronomiques et physiques viennent lester le discours fictionnel d'une signification physique qui se superpose à la signification allégorique du *Songe*, comme si la nouvelle astronomie venait valider *a posteriori* la fable des anciens et des poètes.

### Du bon usage de la fiction en astronomie

On a beaucoup dit que l'œuvre de Kepler n'avait pas eu, en son temps, l'influence que son importance aurait pu laisser présager. La réception du *Songe* témoigne cependant d'un vaste lectorat à travers toute l'Europe et tout le siècle, de John Wilkins à Fontenelle, de Cyrano de Bergerac à Huygens. Texte fondateur à plus d'un égard, puisque non content d'infléchir le discours cosmologique du côté du récit et de la figuration, il suscite, du même coup, une évolution essentielle dans la tradition du voyage imaginaire qu'il transforme en l'utilisant. Surtout, Kepler met en place une stratégie de déplacement optique qui constitue un trait marquant du discours cosmologique du siècle et que l'on retrouve dans nombre de textes astronomiques du siècle. Il définit ainsi une poétique particulière dans laquelle le voyage lunaire est la condition d'une re-description du monde. Mais à l'intérieur de cette nouvelle poétique du discours cosmologique se dessinent deux voies principales : la première va explorer le caractère physique du voyage lunaire (John Wilkins, Francis Godwin, Cyrano de Bergerac), quand la seconde va évincer la matérialité trop invraisemblable de l'envol tout en conservant le bénéfice de la nouvelle perspective. C'est notamment le cas de Huygens qui, à la fin du siècle, entreprend de différencier le discours scientifique d'un savoir accueillant la modalité fictionnelle :

*Il est vrai que dès l'origine de l'astronomie [...] il s'est vu des gens osant dire qu'il y a d'autres mondes dans les étoiles, d'innombrables mondes même. Quant aux auteurs postérieurs tels le Cardinal de Cues, Bruno et Kepler, dont le dernier écrit que tel était aussi le sentiment de Tycho Brahé, ils ont sans doute attribué des habitants aux différentes*

*planètes. [...] ni les uns ni les autres n'ont apparemment fait une sérieuse recherche sur ces habitants, et la même remarque s'applique à l'auteur Français qui a récemment publié un ingénieux dialogue sur la pluralité des Mondes. Quelques-uns d'entr'eux ont seulement inventé, par plaisanterie, certaines fables sur les peuples de la Lune, lesquelles ne sont pas beaucoup plus vraisemblables que celles de Lucien que vous connaissez*<sup>32</sup>.

En affirmant s'écarter des « fables » de ses prédécesseurs, Huygens réclame qu'on reconnaisse un statut logique à ses « conjectures », et renvoie du même coup celles de Kepler dans le domaine de la fiction. Contre les fictions de ses prédécesseurs, Huygens appelle de ses vœux une méthode fondée sur l'enchaînement systématique des conjectures. Notons que la référence à Lucien qualifie ici rétrospectivement les textes cités comme fables, alors que Kepler avait au contraire inclus Lucien parmi ses sources aux côtés de Cicéron et de Platon. L'exclusion du registre fictionnel marque la volonté de constituer un discours scientifique indépendant ; indépendance qui s'affirme tant au niveau pragmatique de la réception et du lectorat choisi que dans le type de discours jugé comme adéquat ; indépendance d'autant plus nécessaire que la distinction entre conjecture et fiction est parfois ténue, Huygens le reconnaît lui-même :

*Il y aura d'abord des gens, n'ayant fait aucune étude de la Géométrie ou des Mathématiques, qui jugeront notre entreprise vaine et ridicule. Il est incroyable à leur avis que nous serions en état de mesurer les distances ou les grandeurs des Astres. D'autre part ils estiment qu'on attribue à tort du mouvement à la Terre ou du moins que l'existence de ce mouvement n'a pas encore été démontrée. Il ne faut donc pas s'étonner s'ils considèrent comme des songes et des enfantillages tout ce qui est bâti sur de pareils fondements. Que leur dirions-nous, sinon qu'ils seraient d'un autre avis s'ils s'étaient appliqués à ces sciences ainsi qu'à la contemplation de la nature. [...] s'ils croiront devoir désapprouver notre application à ces choses, nous faisons appel à des juges plus éclairés*<sup>33</sup>.

À bien des égards, le discours cosmologique rencontrait un problème comparable à celui de la littérature viatique : l'absence de critère textuel permettant de garantir la distinction entre compte rendu fictionnel et non fictionnel. Une telle ressemblance formelle explique la nécessité d'une exclusion explicite de la fiction hors du discours scientifique. Dans le *Cosmotheoros*, Huygens met en place un type de discours non fictionnel qui utilise la forme narrative et même parfois, on le verra, les ressources de la figuration. Construction conjecturale mais refusant la fiction, le *Cosmotheoros* travaille à redéfinir le fonctionnement spécifique de l'hypothèse scientifique, contre son assimilation à la fiction.

Chez Huygens, point de végétation géante comme chez Kepler. Les habitants des autres planètes, s'il y en a, restent irréprésentables et ne sont que concevables. Autrement dit, ils échappent à l'imagination mais peuvent être saisis par

32 - Christiaan HUYGENS, « Cosmotheoros », *Œuvres complètes de Christiaan Huygens*, La Haye, M. Nijhoff, 1888-1950, vol. 21, p. 681-682.

33 - *Ibid.*, p. 684.

la pensée. C'est ainsi qu'il faut comprendre le refus des fictions et « visions » képlériennes chez Huygens, ainsi que son insistance sur le caractère strictement « philosophique » de son traité.

C'est bien contre l'imaginaire cosmologique des fictions du siècle qu'écrit Huygens, réglant par l'exclusion de la fiction le problème d'une filiation littéraire et fictionnelle de la réflexion sur la pluralité des mondes. Pour établir la vraisemblance de ses conjectures philosophiques et astronomiques, Huygens doit se distinguer de cet héritage fictionnel. Une telle démarche apparaît clairement dans la reprise de nombreux motifs hérités du *Songe*, reprise suivie d'une réfutation des conjectures jugées les plus « fantaisistes » de Kepler: tri radical donc, entre ce qui peut être accepté comme méthode valable pour construire des conjectures vraisemblables et ce qui est congédié comme imagination fallacieuse.

Pourtant, c'est bien le mouvement d'un voyageur à travers l'espace qui permet de définir et de baliser un espace cosmique élargi. Si ce parcours – et donc ce récit – restent une caractéristique constante des textes cosmologiques, le statut textuel du voyageur évolue considérablement de Kepler à Huygens. La modification de la figure du voyageur – fiction, figure, puis simple support conceptuel – confirme l'hypothèse du passage d'un discours cosmologique fictionnel à un discours non fictionnel (ou du moins, accordant à la fiction une place réduite). Si la figuration des astronomes de Saturne et le récit d'un voyage circulaire de Mercure à Saturne puis de retour sur Terre permet de dépeindre le Nouveau Monde copernicien avec une vivacité que les genres astronomiques traditionnels n'autorisaient pas, cela ne suffit pas à faire du *Cosmotheoros* une fiction narrative. En effet, les « figures » inventées par Huygens ne sont pas assimilables à des personnages fictionnels.

L'exemple des « lunariens » permettra d'illustrer cette importante distinction. Huygens, et c'est l'un des acquis de ses observations par rapport aux générations antérieures, peut affirmer qu'aucune créature vivante ne vit dans la Lune. Malgré un fort préjugé en faveur de l'existence de « planétoïdes » dans chaque planète, l'astronome est forcé de conclure d'après ses observations que la Lune ne présente ni eau ni atmosphère, et, par suite, nulle vie<sup>34</sup>. Cependant, cette conclusion ne l'empêche pas d'utiliser la perspective d'habitants lunaires afin de décrire la Terre vue du ciel:

*De cette position des Lunes par rapport aux Planètes correspondantes résulteront des spectacles étranges pour leurs habitants dont, il est vrai, il est extrêmement incertain qu'ils existent, mais qui sont ici placés sur elle à titre de fiction. Il suffira de parler des indigènes de notre Lune. Pour eux son globe est divisé en deux hémisphères de telle manière que les habitants de l'un jouissent toujours de la vue de notre Terre, tandis que ceux de l'autre ne l'aperçoivent jamais. Excepté que quelques-uns d'entr'eux, vivant vers les bords des deux hémisphères, perdent et recouvrent sa vue alternativement. Or, les Géoscopes mentionnés voient la Terre suspendue dans l'éther beaucoup plus grande que la Lune ne*

34 - *Ibid.*, p. 796.

*nous apparaît ; plus précisément, elle leur présente un diamètre presque quadruple. Mais ce qui est remarquable, c'est qu'ils la voient nuit et jour suspendue au même endroit du ciel, comme si elle était perpétuellement immobile, les uns en leur zénith, les autres à une certaine hauteur au-dessus de l'horizon, quelques-uns dans l'horizon même ; or, elle leur apparaît en rotation autour de son axe, leur montrant ses continents l'un après l'autre en vingt-quatre heures, leur faisant voir de plus (ce que je voudrais bien voir aussi) les contrées avoisinantes aux pôles encore inconnues à nous, ses habitants*<sup>35</sup>.

Comment comprendre la référence à « eux » dans un traité qui démontre l'impossibilité d'habitants dans la Lune ? Les lunariens sont, semble-t-il, une simple *figuration* d'une position théorique. Une *fiction*, selon l'expression de Huygens lui-même, mais d'un nouveau genre. Ils fournissent une perspective – stratégie pour étendre notre propre champ de vision – mais ne sont ni des *personnages* au sens littéraire du terme, ni une *hypothèse* sérieuse de la part de l'astronome. À l'inverse des créatures incarnées décrites par Kepler – personnages au sens où ils ont un nom, une histoire, ou du moins une apparence physique –, les habitants de la Lune évoqués par Huygens sont une pure fonction, un outil dans sa démonstration : des « personnages conceptuels », pour reprendre l'expression de Gilles Deleuze et Félix Guattari<sup>36</sup>, personnages débarrassés de leur costume et limités à leur fonction.

Il semble que dans le texte de Huygens déjà on trouve plusieurs niveaux de « conceptualisation », pour ainsi dire, des personnages. Les habitants de Saturne et de Jupiter, considérés comme vraisemblables, constituent un premier niveau : ils sont à la fois personnages (dans la démonstration de Huygens) et supports d'un regard. Le deuxième niveau est celui des « Géoscopes » lunaires : ces habitants fictionnels (et impossibles) de la Lune qui peuvent voir la Terre. Un troisième niveau de conceptualisation est atteint lorsqu'il ne s'agit même plus d'habitants, mais d'un simple « être fictif, ignorant ce qui se passe dans toutes les Planètes<sup>37</sup> » qui permet à Huygens de prouver par une expérience de pensée que l'art de l'astronomie existe forcément dans Saturne. Car cet être « dirait qu'il est beaucoup plus vraisemblable que l'astronomie se cultive en ces deux grandes [planètes] que chez nous<sup>38</sup> ».

Si l'imaginaire est exclu des fictions lunaires, c'est donc pour mieux permettre sa réintégration dans le fonctionnement de l'imagination scientifique, au sens que donne à ce terme Gerald Holton<sup>39</sup>. Mais la fiction des personnages conceptuels se signale par ses traits distinctifs : elle est localisée, encadrée et contrôlée. Localisée

35 - *Ibid.*, p. 796. Nous soulignons.

36 - Gilles DELEUZE et Félix GUATTARI, *Qu'est-ce que la philosophie?*, Paris, Éd. de Minuit, 1991, p. 64 : « La différence entre les personnages conceptuels et les figures esthétiques consiste d'abord en ceci : les uns sont des puissances de concepts, les autres, des puissances d'affects et de percepts. Les uns opèrent sur un plan d'immanence qui est une image de Pensée-Être (noumène), les autres, sur un plan de composition comme image d'Univers (phénomène). »

37 - C. HUYGENS, « Cosmotheoros », *op. cit.*, p. 734.

38 - *Ibid.*

39 - G. HOLTON, *L'imagination scientifique*, *op. cit.*

d'abord parce qu'elle intervient à un moment précis du discours. Contrôlée surtout, parce qu'elle fonctionne à l'intérieur de règles qui ont été fixées à l'avance. Ce que Huygens reproche notamment à Kepler, c'est d'user de la fiction pour créer des visions : ce que nous avons appelé la confirmation, par l'hypotypose, de l'hypothèse copernicienne. C'est là que Huygens se distingue de Kepler et lui reproche d'avoir excédé, en quelque sorte, les bornes acceptables de l'usage de l'imagination en astronomie.

De fait, les habitants lunaires et le voyageur cosmique de Huygens ressemblent davantage au démon de James Clerk Maxwell et au voyageur d'Albert Einstein<sup>40</sup> qu'au Duracotus de Kepler ou au Dyrcona de Cyrano de Bergerac, personnages « en costume ». Mais il est tentant de déceler une filiation, et de poursuivre la généalogie : les personnages conceptuels des textes scientifiques contemporains ne seraient-ils pas les héritiers des premiers voyageurs des fictions lunaires ? Les « délégués » décrits pas la sémiotique des textes scientifiques auraient-ils un air de famille avec le *cosmo-theoros* de Huygens ? En grec, le *theoros* désigne le délégué envoyé par la cité afin de consulter et de rapporter les oracles ou toute autre information secrète. On a vu en effet dans le *Cosmotheoros* l'idée d'un secret à transmettre à un public choisi, à laquelle correspond la figure du délégué, de l'ambassadeur du Cosmos. C'était déjà la même métaphore, politique et viatique, que l'on trouvait dans le *Sidereus Nuncius* – Le Messager des étoiles – de Galilée en 1610<sup>41</sup>. D'où la possibilité d'interpréter la forme narrative récurrente du discours cosmologique en termes sémiotiques. Le récit circulaire mis en place par Huygens procède par un éloignement progressif en dehors du domaine du connu, permettant ensuite de rapporter des « nouvelles » en s'assurant de leur conservation à chaque nouvelle étape. C'est ainsi que Bruno Latour décrit la circulation de l'information dans un article d'Einstein<sup>42</sup>. Chez Huygens, la circulation et la conservation de l'information est assurée par la structure circulaire du récit, et par la permanence, d'une planète à l'autre, d'un cadre de référence à l'autre, d'un regard.

## Récits fictionnalisants et récits factuaisants

La permanence du registre fictionnel et du recours à la figuration dans les textes astronomiques du XVII<sup>e</sup> siècle invite à remettre en question la pertinence des dichotomies par lesquelles on tente parfois de distinguer littérature et savoir : imagination/

40 - Sur les personnages conceptuels dans les textes scientifiques, voir les belles études de Manar HAMMAD, « Le bonhomme d'Ampère », *Nouveaux Actes sémiotiques*, 33, 1985, p. 309-315 ; Bruno LATOUR, « A relativistic account of Einstein's relativity », *Social Studies of Science*, 18-1, 1988, p. 3-44 ; Fernand HALLYN, *Les structures rhétoriques de la science : de Kepler à Maxwell*, Paris, Le Seuil, 2004, chap. 8, p. 259-283.

41 - Mais le terme latin apparaît également dans le sens de transport d'informations secrètes. C'est notamment le cas du *Nuncius Inanimatus* de Godwin, texte dévoilant de façon cryptée une nouvelle technique de communication secrète. Voir William POOLE, « *Nuncius Inanimatus*. Seventeenth-century telegraphy: The schemes of Francis Godwin and Henry Reynolds », *The Seventeenth Century*, XXI-1, 2006, p. 45-72.

42 - B. LATOUR, « A relativistic account... », art. cit.

raison, fiction/non-fiction, figural/littéral. À l'analyse, il apparaît nettement que de telles dichotomies occultent les mécanismes communs aux deux discours, sans pour autant permettre de saisir la spécificité de chacun. Car, une fois ces dichotomies écartées, il ne faudrait pas confondre les textes relevant de la fiction littéraire et ceux relevant du discours scientifique : l'envol de Dyrcona chez Cyrano de Bergerac n'a pas le même statut que le voyage du *theoros* de Huygens. On voudrait donc, pour finir, tenter de caractériser autrement la spécificité, car spécificité il y a, de chaque discours.

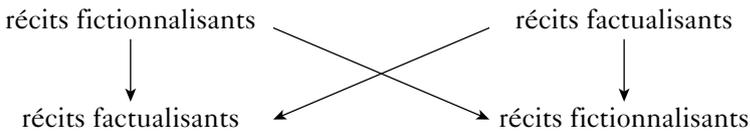
Le point commun des textes de Kepler et de Huygens est la présence de figures : ni l'expérience de pensée du *Songe*, ni le raisonnement analogique du *Cosmotheoros* ne peuvent se passer de délégués, « personnages conceptuels » supports d'un déplacement optique. Mais la différence de ces textes avec les fictions proprement littéraires réside dans la manière dont ces différentes figures sont mises en œuvre et déployées. Du discours littéraire au discours scientifique, en effet, on passe non pas du figural au littéral, mais de figures libres à des figures disciplinées, c'est-à-dire contrôlées par le dispositif sémiotique des textes théoriques. Ainsi dans le *Songe* de Kepler, ce sont les notes et les débrayages successifs qui permettent de situer la fiction du voyage lunaire, et de faire du Démon de Levania le porte-parole de la nouvelle astronomie. Le discours hyperboliquement étrange et étranger du démon-savant est néanmoins solidement arimé au discours auctorial : c'est cet arimage qui construit le discours séléno-graphique képlérien comme discours référentiel plutôt que fictionnel. Les voyages fictionnels de la même période (*L'autre monde* de Cyrano, *The man in the moone* de Godwin), en revanche, ne prévoient pas un tel « retour » de la référence, parce qu'ils n'encadrent pas le discours fictionnel d'un tel dispositif de contrôle<sup>43</sup>.

Pour le dire autrement, la circulation de l'information et du savoir, et son contrôle à chaque niveau textuel, est ce qui caractérise les textes théoriques par rapport aux textes fictionnels. Ce sont dès lors les *modalités d'enchaînement* des débrayages qui diffèrent et signalent certains textes comme essentiellement fictionnels, d'autres comme essentiellement théoriques. S'il y a dans un texte de fiction, comme dans un texte théorique, des débrayages successifs – c'est-à-dire qu'on passe d'un plan de référence à un autre –, c'est la nature de ces débrayages qui varie. Enchaînements lâches dans les textes fictionnels, où l'on saute d'un niveau énonciatif à un autre sans exigence d'un retour au plan de l'énonciation première ; enchaînements tenus et disciplinés dans les textes théoriques, garantissant ainsi la préservation de l'information d'un niveau énonciatif à un autre. Chez Huygens, le discours savant est premier et la voix auctoriale garantit la préservation des données d'un plan de référence à un autre. Si la fiction intervient, c'est, très ponctuellement, comme support de la réflexion et comme figuration du processus de délégation

43 - Nous nous limitons dans cet article à deux exemples, Kepler et Huygens, et à l'articulation du savoir et de la fiction à l'intérieur de textes « factuels », c'est-à-dire de nature scientifique. Pour une étude de l'ensemble du corpus (notamment du corpus explicitement littéraire), voir notre ouvrage *Flights of fancy: Cosmos and fiction in the seventeenth century*, The University of Chicago Press (à paraître).

dans le « personnage conceptuel » qu'est le *theoros*, voyageur de l'espace et délégué, fiction et fonction à la fois. Chez Kepler, la continuité d'un plan de référence à l'autre est assurée, d'une part, par les notes qui arriment le discours fictionnel au discours savant, d'autre part, par le dispositif d'encadrement permettant de circonscrire nettement la fiction. C'est donc, en définitive, à la fois les lieux de la fiction et son énonciation (les types de débrayages qui l'encadrent ou au contraire lui laissent le champ libre) qui permettent de situer les textes selon des tendances fictionnelles ou factuelles.

Afin de signaler qu'il s'agit de tendances et non d'une frontière infranchissable, nous proposons d'utiliser les termes de *récits fictionnalisants* pour les textes allant vers la fiction (sans pour autant renoncer à toute ambition cognitive) et de *récits factuaisants* pour les textes qui s'efforcent de construire des faits (sans pour autant renoncer au recours ponctuel à la fiction). L'avantage de cette formulation progressive est de saisir des états graduels de fictionnalité et de factualité plutôt que de les figer dans des caractérisations étanches. On peut ainsi évoluer dans le tableau suivant :



Ce tableau tente de saisir l'évolution générique et les différents croisements possibles entre ces deux principaux types de récits. De haut en bas, le tableau se lit en diachronie : dans la première ligne, les sources génériques des textes considérés, dans la seconde, le type générique vers lequel chaque texte tend.

Les diagonales dessinent l'évolution générique linéaire des textes qui se réclament d'un genre et qui le prolongent, sans hybridation. Ainsi, dans la première diagonale, on suit l'évolution des récits fictionnalisants vers des textes de plus en plus fictionnels et reconnaissables comme tels : c'est la naissance d'une poétique spécifique du roman ; dans la deuxième diagonale, les récits factuaisants atténuent constamment la figuration et se présentent comme récits mimétiques de faits bruts : c'est la poétique du récit expérimental telle qu'elle se met en place chez Robert Boyle par exemple.

Mais ce sont dans les verticales que nous pouvons situer les deux textes étudiés, car ils empruntent aux deux registres. Dans la première verticale se lit le cas des récits factuaisants qui utilisent les récits fictionnalisants pour les détourner : Kepler et Huygens qui reprennent la tradition littéraire du voyage lunaire, mais en contrôlant ou en atténuant la part de la fiction. Dans la deuxième verticale, se met en place un autre type d'hybridité que nous n'avons pas abordée ici : celle des textes de fiction qui font du savoir la matière ou la matrice de leur propos ; c'est le cas souvent analysé de *L'autre monde* de Cyrano, ou de *The man in the moone* de Godwin, reprenant à leur compte le savoir des traités astronomiques.

Une telle analyse permet de dépasser la bifurcation entre discours littéraire (censé avoir le monopole de la fiction et de l'imagination) et discours scientifique

(considéré comme simple enregistrement littéral du réel). Si l'on accepte une telle bifurcation de la figuration et du littéral, de l'imagination et de la raison, la fiction perd sa légitimité à dire quelque chose du monde ; elle perd, autrement dit, toute capacité cognitive et épistémique. Quant au discours scientifique, il se voit privé, dans cette perspective, des ressources de l'imagination et des techniques littéraires, sans lesquelles il ne peut pourtant pas se déployer<sup>44</sup>. L'intérêt des textes astronomiques que nous avons analysés est de faire éclater cette fausse répartition des tâches entre le littéraire et le scientifique, et de montrer combien les deux restent des modes de véridiction parallèles, même s'ils ne se confondent pas.

Dès lors, la différence entre les textes scientifiques et les textes littéraires ne se situe pas entre non-fiction et fiction, mais bien plutôt dans le rôle et la place accordés à la fiction : dans le discours scientifique, la fiction est localisée, située, signalée par des marqueurs qui l'encadrent et la contrôlent. Ainsi la fiction est-elle élucidée par les notes du *Songe*. Kepler met en place un dispositif qui assure l'étanchéité des deux discours : la fiction est nettement localisée et contrôlée dans l'expérience de pensée du *Songe*. Elle se voit assigner une place et un rôle précis, car elle fait le lien entre les deux discours du savoir : le savoir de la voix auctoriale et le savoir sélénographique de l'astronomie, allégorisé par la voix du démon. Il ne s'agit pas ici de construire un monde fictionnel cohérent, mais bien plutôt d'offrir, par le détour de la fiction, une nouvelle astronomie.

Par suite, la fiction peut devenir, en science, le support de l'activité heuristique : mouvement d'abduction<sup>45</sup> de la création des hypothèses, expériences de pensées et « personnages conceptuels » relèvent en effet intégralement de l'invention scientifique. En littérature, la fiction ne renonce à aucune de ses prérogatives cognitives tout en faisant de son statut épistémique particulier un moyen d'impunité et de liberté revendiquée.

C'est ainsi, par exemple, qu'on assiste avec Cyrano au développement d'un discours fictionnel dont le roman hérite, et qui, dans les termes de Barbara Cassin, est « un *pseudos* qui se sait *pseudos* et se donne pour tel dans une illusion librement consentie, un discours qui renonce à toute adéquation ontologique pour suivre sa démiurgie propre ». Discours, explique B. Cassin, où l'on reconnaît « la fiction (*plasma*) romanesque »<sup>46</sup>. Plasticité – et non mensonge – du discours fictionnel capable d'intégrer le savoir sans pour autant relever des mêmes critères de validation et d'accréditation que ce savoir.

44 - C'est B. Latour notamment qui a souligné le rôle crucial de la figuration dans le discours scientifique : « Sans les figurations, pas de science possible – qui donc irait habiter les lointains si l'on ne pouvait y déléguer des figurines, ces observateurs partiels ? » : Bruno LATOUR, « Résumé d'une enquête sur les modes d'existence, ou Bref éloge de la civilisation qui vient », texte préparé pour le colloque de Cerisy, « Exercices de métaphysique empirique », 23-30 juin 2007, chap. 12 : « Avoir assez de sollicitude pour les êtres de fiction », p. 176.

45 - C'est ainsi que F. HALLYN, *La structure poétique du monde...*, op. cit., p. 9, nomme, après Charles S. Peirce, le processus spécifique d'invention des hypothèses.

46 - Barbara CASSIN, « Du faux ou du mensonge à la fiction (de *pseudos* à *plasma*) », in B. CASSIN (dir.), *Le plaisir de parler. Études de sophistique comparée*, Paris, Éd. de Minuit, 1986, p. 3-29, ici p. 25.

Entre l'idéal ramusien d'une astronomie sans hypothèses et l'interdit newtonien des hypothèses, le débat cosmologique du XVII<sup>e</sup> siècle semble pris dans l'oscillation entre fait et fiction, entre la nécessité d'accréditer le discours cosmologique et l'impossibilité d'établir la vérité de la nouvelle astronomie autrement que par la fiction. C'est pourquoi la question du statut et du rôle de la fiction est au centre du débat copernicien. Pendant la période allant de Copernic à Newton, l'hypothèse astronomique occupe une place épistémologique instable, entre le statut fictif que certains lui attribuent et le statut « réaliste » dont Kepler est le défenseur. Ce débat peut s'interpréter, du point de vue du discours astronomique, comme l'effort pour distinguer le registre fictionnel de l'hypothèse du registre fictif du mensonge. Deux réponses majeures sont apportées pour remédier à cette confusion : on peut choisir, comme Kepler, de réactiver la valeur cognitive et épistémique des fictions ou, au contraire, tenter, comme Huygens, de séparer strictement le domaine de la science et celui de la fiction. Si, à ce moment précis de l'histoire de l'astronomie, la conjecture des mondes habités a le même statut ontologique qu'une fiction dans la mesure où elles sont toutes deux « fabriquées », Huygens, notamment, travaille à les distinguer par un effort poétique autant que méthodologique.

L'archéologie de la fiction s'éclaire donc lorsqu'on prend en compte l'histoire des notions d'hypothèse et de conjecture dans le discours astronomique. De Kepler à Huygens, on peut suivre dans leurs détours les échanges qui ont lieu entre ces notions. D'une fiction placée sous le signe du faux à une fiction heuristique susceptible de participer à la construction d'une théorie, c'est bien l'histoire et la généalogie de la fiction moderne que l'hypothèse astronomique permet d'éclairer. On comprend pourquoi le récit cosmologique a tant changé de Kepler à Huygens. C'est la dé-fictionnalisation du récit qui permet, comme dans le récit théorique du *Cosmotheoros*, d'en faire un outil de la démonstration.

Il faut souligner ce paradoxe : au XVII<sup>e</sup> siècle, le discours cosmologique a recours à la fiction pour établir la vérité de la nouvelle astronomie. C'est le détour par la fable qui donne à la réflexion lunaire de Kepler le matériau physique dont elle a besoin : le corps du voyageur, support d'une expérience physique et optique. Kepler est fondateur parce qu'il engage une transformation radicale de la nature même de la fable lunaire et inaugure un jeu réciproque d'accréditation entre fiction et hypothèse. En s'inspirant de la tradition philosophique des *narrationes fabulosae* de la Renaissance et de la tradition platonicienne, Kepler met en place l'une des premières expériences de pensée. Il inaugure un mode d'écriture scientifique dans lequel la fiction a sa place, mode d'écriture dont on peut suivre le développement tout au long du siècle dans des hypothèses cosmologiques qui empruntent plus ou moins au registre fictionnel.

Mais il reste un problème majeur : alors même que la fiction comme outil heuristique et philosophique prend son essor, le terme de *fiction* continue à être utilisé dans sa valence négative de mensonge. Dès lors, l'usage cognitif de la fiction dans le discours astronomique reste un choix risqué : chaque génération disqualifie les hypothèses de la génération précédente en les nommant *fables* ou *fictions*, autrement dit en les assimilant à des élucubrations fantaisistes ou à des théories fallacieuses.

Huygens reprochera à Descartes de vouloir « faire prendre ses fictions pour des vérités », et à Kepler ses inventions invraisemblables. Volontiers associée à la réflexion philosophique et astronomique, la fiction devient en même temps l'autre de la science, ce par rapport à quoi elle se définit, en s'y opposant. Mais dans son usage heuristique, la fiction – limitée et contrôlée – reste étroitement associée au discours scientifique, parce qu'elle est l'un des lieux privilégiés de la formulation des hypothèses.

*Frédérique Aït-Touati*  
*Université d'Oxford*

