

L'ASTRONOMIE ET LE PHILOSOPHE:

III - Le nouveau rapport du cosmos et du sujet

Dans l'univers de la nouvelle science, physique et astronomique, il n'y a donc plus aucun lieu privilégié: aucun "centre", aucun "haut" ni "bas". Le monde? "une sphère dont le centre est partout, la circonférence nulle part" (35). Pascal y voit sujet à s'effrayer.

Descartes, au contraire, se veut rassurant. Certes, l'univers indéfini est proprement immense; il offre à l'humanité des perspectives de connaissances sans bornes. Sommes-nous pour autant réduits à n'y avancer qu'à tâtons? De ce que l'objet à connaître est indéfini, s'ensuit-il que le savoir que nous en prenons est approximatif ou douteux?

Descartes fera d'abord remarquer qu'il n'appartient qu'à l'homme de décider souverainement s'il accepte de recevoir une connaissance pour vraie. L'immensité des tâches de la connaissance risquait de nous faire oublier que celle-ci relève du sujet connaissant, avant que de dépendre des objets connus. La certitude - métaphysiquement acquise - que nous possédons les clefs (mathématiques) de l'intelligibilité du réel, s'ajoute à la ferme résolution d'en user avec les précautions requises\*\*.

Revenons à l'idée galiléenne d'une rationalité mathématique immanente au réel. Certes, l'oeuvre divine est infinie en extension et il est impossible de prétendre à une connaissance exhaustive. Mais au moins serons-nous certains, de la plus haute certitude, de savoir parfaitement ce que nous savons. Telles sont les mathématiques, à l'abri des approximations de l'empirisme, qu'"un enfant instruit en arithmétique, ayant fait une addition suivant les règles, se peut assurer d'avoir trouvé, touchant la somme qu'il examinait, tout ce que l'esprit humain saurait trouver." (36)

L'homme n'a donc perdu ses repères dans le cosmos que pour se constituer lui-même en repère privilégié. Ce qui sort de l'immense révolution galiléo-cartésienne, c'est le sujet. La connaissance n'est plus une quête à tâtons dans un réel hostile, c'est désormais une construction rationnelle guidée par la "lumière naturelle".

On reprochera peut-être à cette nouvelle conception de suspendre la rationalité dans les choses et la raison dans les hommes - ainsi que leur heureuse harmonie - à la bonté d'un Dieu tout puissant. Mais ce Dieu n'intervient que comme garantie métaphysique de la connaissance; il ne s'ingère pas indiscretement comme principe d'explication des phénomènes (sauf, comme on l'a vu, chez Newton)\*.

Il ne sied plus à l'homme de s'extasier devant la majesté des ouvrages divins. Les cieux, dit Auguste Comte, "ne racontent plus d'autre gloire que celle d'Hipparque, de Képler, de Newton et de tous ceux qui ont concouru à en établir les lois." (37)

\*\* Ces précautions ne sont autres que les préceptes de la célèbre "méthode" cartésienne (Discours, IIème partie)

\* C'est l'idéalisme transcendantal de Kant (1724-1804) qui résoudra sans Dieu le problème d'une concordance de la rationalité du sujet avec ses objets de connaissance, dispensant ainsi les sciences de tout fondement métaphysique. Ce problème est posé dans la Critique de la raison pure. Mais Kant ne le résoud qu'au prix d'une limitation de la connaissance humaine, incapable d'accéder au monde des "choses en soi".

DIMENSION DE L'HOMME DANS L'UNIVERS

Connaître, pour l'astronome, c'est d'abord mesurer. Il ne faut pas oublier que les premières connaissances satisfaisantes des distances astronomiques sont extrêmement récentes (1762 pour le Soleil, 1838: première distance stellaire). Aujourd'hui, la connaissance que nous avons des distances extra-galactiques révèle un univers dont les dimensions dépassent irrémédiablement les meilleures performances de l'imagination humaine. Celle-ci, dit Pascal, "se lasera plutôt de concevoir que la nature de fournir. Tout ce monde visible n'est qu'un trait imperceptible dans l'ample sein de la nature. Nulle idée n'en approche. Nous avons beau enfler nos conceptions, au-delà des espaces imaginables, nous n'enfantons que des atomes, au prix de la réalité des choses." (38)

Il ne faut pas chercher ailleurs la raison de la fascination qu'exerce la contemplation du ciel étoilé. La voûte céleste est belle, sans doute, par les "poussières de flamme" (39) dont elle resplendit. Mais à la vue des étoiles, nous ressentons autre chose que lorsque nous admirons une fleur ou un papillon. Dans le ciel nocturne, il y a à voir, bien sûr; mais il y a plus encore à imaginer.

Il serait pourtant prétentieux de dire que nous imaginons, derrière les astres visibles, l'univers invisible; car imaginer, c'est se représenter, et il faut bien avouer ici la déroute complète de nos facultés représentatives.

Ce que nous sentons, en vérité, c'est l'incapacité de notre imagination à comprendre (au sens étymologique: prendre - et tenir - ensemble) la totalité infinie dont notre raison nous fournit l'idée. Il faut donc dépasser l'idée naïve selon laquelle la contemplation du ciel étoilé nous inviterait seulement à prendre conscience de notre petitesse (l'homme n'est que poussière). Ce spectacle est à la vérité infiniment plus riche.

Bien sûr, l'appréhension de cet "espace immense où les mondes s'ajoutent aux mondes et les systèmes aux systèmes" (40) a quelque chose d'humiliant. Mais si elle se réduisait à cela, il serait incompréhensible que nous retirions un plaisir. C'est précisément à ce problème que Kant consacre, dans la Critique de la faculté de juger, ses analyses du sublime. A quoi tient la sublimité du spectacle céleste? A sa grandeur. Cette grandeur nous parle naturellement de notre petitesse, mais nous faisons bien plus qu'une comparaison: l'impuissance de notre imagination à embrasser l'espace infini ne peut être vécue comme telle que parce que la conscience se fixe précisément un tel but. L'imagination humaine est bien en échec, mais elle échoue devant la tâche que lui impose la raison, qui est toujours une faculté humaine. Le sublime est ce conflit, cette course entre les exigences de la raison (compréhension de l'infini comme totalité) et les possibilités limitées de l'imagination. L'échec de l'imagination explique la part de déplaisir inhérente au sentiment du sublime (aspect absent du sentiment du beau); mais l'expérience du sublime témoigne de l'existence, en nous, d'une faculté "supra-sensible": la raison.

Retenons surtout que le sublime est le sentiment qu'occasionne en nous le spectacle d'une nuit étoilée. Gardons-nous d'en faire une propriété de l'objet lui-même. Le ciel n'est pas sublime par lui-même, mais pour l'homme seulement, en tant qu'il est doué de raison. Il est donc naïf de ne voir dans l'univers que ce qui écrase l'homme, dans sa contemplation qu'une activité propre à le rendre plus modeste.

Pascal, à qui un contre-sens tenace attribue facilement cette naïveté, s'en était d'ailleurs avisé: la comparaison de l'homme et de l'univers ne tourne à "l'avantage" de ce dernier que si l'on oublie que la comparaison elle-même est le fait de l'homme.

La rhétorique pascalienne porte d'abord aussi haut que possible le déséquilibre; déséquilibre qui concerne les dimensions: "Qu'est-ce qu'un homme dans l'infini?" (41); la puissance: "Il ne faut pas que l'univers entier s'arme pour l'écraser" (42); la "petite durée de ma vie, absorbée dans l'éternité précédent et suivant" (43). En un mot, face à l'univers, l'homme est néant.

Mais cette comparaison place l'un des termes; l'homme, en situation d'être à la fois juge et partie. L'homme n'est pas comparé à l'univers, il se compare à lui. Et si l'univers le dépasse infiniment, "l'univers n'en sait rien" (44). Le seul fait que nous puissions comprendre en notre pensée comment les dimensions, les puissances et les durées infinies du cosmos surpassent l'humain, prouve que l'humain ne se réduit pas à sa matérialité de chair et d'os. Un jeu de mots de Pascal l'exprime en une formule définitive: "par l'espace, l'univers me comprend et m'engloutit comme un point; par la pensée, je le comprends." (45) Et il ne faut pas entendre ce dernier mot au sens d'une compréhension rationnelle (je connais l'univers, ses structures, ses mécanismes), mais en sa signification étymologique: contenir tout entier. La pensée n'est rien dans l'espace, simplement parce qu'elle n'est pas de l'espace; mais parce qu'elle n'est nulle part, la pensée peut s'étendre partout à la fois. Je pense des objets, des lieux où je ne me trouverai jamais, peut-être même que je ne verrai jamais\*. Par la pensée, l'homme s'approprie l'univers étendu.

"Toute notre dignité consiste donc en la pensée. C'est de là qu'il faut nous relever, et non de l'espace et de la durée, que nous ne saurions remplir. Travaillons donc à bien penser: voilà le principe de la morale."

Pascal (46)

#### CONCLUSION: L'ASTRONOMIE, LA PHILOSOPHIE ET LA SITUATION DE L'HOMME DANS L'UNIVERS

Une conception assez répandue voit dans le développement des connaissances astronomiques l'histoire d'une longue et constante humiliation de l'orgueil humain. De ce processus de déchéance, la révolution copernicienne serait l'étape principale, qui précipite l'homme de son trône central dans l'errance indéfinie des orbites planétaires.

---

\* Certains objets astronomiques (trous noirs, par exemple) peuvent servir à illustrer cela. « Une nébuleuse ? disait Alain, « j'y suis, puisque j'y pense. » »

Sigmund Freud explique que l'humanité a dû ainsi supporter trois "humiliations narcissiques". La révolution copernicienne constitua la première de ces "blessures", dans le domaine cosmologique; la seconde, d'ordre biologique, a contraint l'homme à reconnaître qu'il n'y avait entre l'animal et lui aucune rupture ontologique (Darwin et la théorie de l'évolution); la troisième est l'oeuvre de Freud lui-même: la psychanalyse conteste au moi conscient la prétention à constituer la totalité de la vie psychique\*.

Il est incontestable que la science moderne, qui commence bien avec Copernic, nous montre l'homme "sur un petit amas de pierres qui, tournant sans arrêt dans l'espace vide, se déplace autour d'un autre astre, petit amas de pierres parmi beaucoup d'autres, et plutôt insignifiant!" (47)

Mais l'idée freudienne d'un "mémenti infligé à la mégalomanie humaine" n'est pertinente que s'il est établi que la position occupée par l'homme avant le bouleversement copernicien était spécialement privilégiée. Certes, il est rassurant pour les hommes de croire "que tout ce théâtre du monde est édifié autour d'eux, afin qu'eux-mêmes, les acteurs, puissent faire leurs preuves dans leurs rôles grands ou petits." (48) Mais la place de la Terre dans ce monde était-elle vraiment la meilleure?

On comprendrait mal, si tel était le cas, que le christianisme - religion de la chute originelle de l'homme - ait si volontiers accueilli en son sein la cosmologie aristotélicienne\*. En fait, on oublie trop souvent que pour Aristote ( et pour tout le Moyen-Age chrétien qui lui a emboîté le pas ) la Terre est en-bas avant d'être au centre. Alors que l'excellence divine éclate partout dans le mouvement parfait des astres, eux-mêmes divins, notre monde terrestre est frappé du sceau de toutes les imperfections. L'homme est jeté au milieu du changement perpétuel, contraint lui-même de naître et de mourir. Le monde terrestre est bien, dans l'échelle des lieux, le moins préférable de tous. Plus bas que la Terre, il ne saurait y avoir que le séjour des damnés: l'enfer.

Alexandre Koyré explique que dans les premiers temps, "Le déplacement de la Terre du centre du monde n'a pas été ressenti comme une dégradation" et, citant Nicolas de Cues, parle même de "promotion au rang des étoiles nobles". (49)

---

\* Sigmund Freud: Une difficulté de la psychanalyse (1917) in Essais de psychanalyse appliquée Gallimard, collection "Idées" N° 353, pp. 141 à 143. Introduction à la psychanalyse, fin du Ch. 18 Petite bibliothèque Payot N° 6, pp. 266 et 267.

\*\* Cette alliance trouva le maximum de son efficacité "pratique" dans la lutte contre les conceptions de Galilée.

En fait, on se méprend généralement sur la signification de la notion de centre dans le géocentrisme ptoléméen (et chrétien). Nous avons vu que la coïncidence de ce centre avec un "bas" empêchait qu'on tienne la Terre pour un lieu privilégié. La perfection n'est pas de ce monde; elle est divine et donc céleste. Mais le centre est le lieu d'où l'on voit toute la création. Où l'homme aurait-il été mieux placé pour contempler l'oeuvre divine et pour en rendre hommage à son créateur? L'homme est au centre du monde non pas parce que le centre est le mieux, mais parce que cette position est seule compatible avec le culte que la créature doit à son créateur. S'il est donc faux que le géocentrisme accorde à l'homme - comme on le croit souvent - la meilleure place, il est vrai qu'il organise le monde comme une totalité close, structurée autour de l'homme et pour lui.

Ces rectifications indispensables n'épuisent cependant pas la signification essentielle de la révolution copernicienne.

Le renversement opéré par le De Revolutionibus consacre moins le triomphe d'un système du monde sur un autre qu'un changement radical de perspective dans la connaissance. En faisant reposer la connaissance des phénomènes célestes sur les exigences de la rationalité mathématique plutôt que sur les leçons de l'observation empirique, Copernic libère l'astronomie de sa soumission à l'expérience extérieure. La révolution copernicienne rend possible l'émergence de la catégorie de sujet, que nous avons précédemment analysée. Copernic a le génie de dépasser les apparences, non pas au nom d'autres apparences plus "vraies" (avant et après Copernic, les cieux apparaissent toujours de la même façon), mais en comprenant que l'apparence tient au jugement de l'observateur. L'apparence n'est pas ce qui cache le réel, et qu'il suffirait d'ôter pour que se produise enfin l'heureux dévoilement, mais le réel lui-même, ou plus exactement une manière d'apparaître du réel, qui tient au sujet autant qu'à l'objet. Copernic sait qu'il n'y a pas à attendre la connaissance astronomique d'une observation de la réalité sensible, mais qu'il faut la construire à partir des exigences mathématiques (a priori) du sujet\*.

Quelle est exactement la portée de l'humiliation copernicienne? Elle vise - et atteint effectivement - l'orgueil d'une espèce animale qui se plaisait à voir la création s'organiser autour d'elle. Mais comment ne pas voir dans cette illusion une humiliation bien pire? L'homme tout entier esclave des apparences qu'un monde inconnu voulait bien livrer à ses sens médusés; l'homme incapable encore de s'arracher à la tyrannie des faits bruts, d'échapper aux pièges de l'expérience sensible. Bref, un regard prisonnier sur le monde.

---

\* Dans un texte célèbre, Kant se réclamera de cette démarche pour justifier la tentative de l'idéalisme transcendantal, qui rapporte la connaissance aux structures a priori du sujet. (Préface à la deuxième édition de la Critique de la raison pure, 1787)

Copernic, c'est la libération. L'homme est emporté dans les mouvements indéfinis des astres, mais il le sait et sait comment.

Jamais nous n'aurions pu prendre conscience de notre insignifiance cosmique si nous étions au même titre que n'importe quelle chose, quelque part dans le monde. Par la pensée rationnelle qui comprend cette insignifiance, nous échappons à une insignifiance absolue, irrémédiable. C'est que l'homme n'est dans le monde que par son corps. Par la pensée, il n'est pas ailleurs que dans le monde (comme pourrait l'être un dieu): il est au monde. C'est-à-dire qu'il vit dans un monde qui existe pour lui, et non seulement autour de lui. Il n'y a pas de monde pour l'animal, mais seulement un milieu, fait de proies, de prédateurs, de caches et d'abris.

Il ne faut pas être trop pressé de voir dans l'astronomie la science qui remettrait l'homme à sa place. En vérité, et depuis qu'elle existe, l'astronomie témoigne mieux qu'aucune autre science de la destinée de l'homme: connaître le monde.

"Penser, dit Pascal, fait la grandeur de l'homme" (50). Une grandeur qui ne se mesure ni en années-lumière ni en parsecs. Jusqu'à nouvel ordre, l'univers ne pense point. Voilà par où l'homme est - et sera toujours - plus grand que l'univers.

Patrick DUPOUEY  
( Lycée J. Moulin à Montmorillon)

#### NOTES

---

1. Molière, Les femmes savantes, Acte II, sc. VII.
2. Rousseau, Emile, Livre III, Garnier p; 207.
3. Alain, Propos sur l'éducation, LXIV, PUF, p. 161.
4. Camille Flammarion, Astronomie populaire, Ch. I, p. 16.
5. Claude Bernard, Introduction à l'étude de la médecine expérimentale, Ière partie, Ch. I.
6. Aristote, Parties des animaux, II, 656a.
7. Lucrèce, La Nature, Livre I.
8. Kant, Observations sur le sentiment du beau et du sublime, Ière section, Pléiade "Oeuvres philosophiques", T. 1, p. 453.
9. Alphonse Daudet, Lettres de mon moulin, Les étoiles.
10. 11. Alain, Les idées et les âges, Livre Ier, Ch. I, Pléiade "Les passions et la sagesse", p. 5.
12. Voir note 9.
13. Camille Flammarion, op. cit. pp. 676-677.
14. Voir notes 10 et 11.
15. Kant, Premiers principes métaphysiques de la science de la nature, préface, Vrin, p.20.
16. Ibid., p. 11.
17. Alexandre Koyré, La révolution astronomique, Hermann, p.23.
18. Andreas Osiander, préface Au lecteur sur les hypothèses de cette oeuvre, cité par Koyré, op. cit. p.38.
19. Galilée, L'essayeur, VI.
20. Victor Hugo, Les misérables, Ière partie, Livre I, Ch. 13, Garnier, p.73.

21. Newton à Bentley, lettre I, cité par Koyré, Du monde clos à l'univers infini, p 216.
22. Newton Principia, Livre III, Scholie général, cité par Koyré, op. cit., pp. 270-271.
23. Pascal, Pensées, II, 77 (numérotation Brunschvicg).
24. Kant, L'unique fondement possible d'une démonstration de l'existence de Dieu, IIème partie, Vème considération, Pléiade, Op. cit., p. 384.
25. Alexandre Koyré, Etudes galiléennes, p. 283.
26. Gaston Bachelard, Philosophie du non, Ch. VI, PUF, p; 145.
27. Paul Couderc, Histoire de l'astronomie, PUF, Que sais-je? N°165 p. 17.
28. Descartes, Principes de la philosophie, IIème partie, §21, Garnier, oeuvres philosophiques, T. III, pp. 166-167.
29. Koyré, Du monde clos ..., p.12.
30. Ibid. pp. 13 et 14.
31. Ibid. pp. 52 - 54.
32. Lucrèce, op. cit., Livre I.
33. Koyré Du monde clos ..., p. 52.
34. Descartes, Principes, IIème partie, § 22, Garnier, p. 167.
35. Pascal, Pensées, II, 72.
36. Descartes, Discours de la méthode, IIème partie. Garnier, Tome I, p. 590.
37. Auguste Comte, Cours de philosophie positive, 23ème leçon.
38. Pascal, Ibid. II, 72.
39. Louis Aragon, Les poètes, prologue.
40. Kant, Critique de la raison pratique, conclusion, PUF, p. 173.
41. Pascal, op. cit., II, 72.
42. Pascal, op. cit., VI, 347.
43. Pascal, op. cit., III, 205.
44. Voir note 42.
45. Pascal, op. cit., VI, 348.
46. Voir note 42.
47. Bertolt Brecht, op. cit., scène 8.
48. Ibid.
49. Koyré Du monde clos ..., p. 65.
50. Pascal, op. cit., VI, 346.

---

---

COMPTÉ RENDU DE L'UNIVERSITÉ D'ÉTÉ D'ASTRONOMIE 1984

Le compte rendu de l'Université d'Été d'Astronomie de Formiguères (été 1984) vient de paraître. Comme les précédents, il comporte les cours et les activités pratiques. On peut se le procurer auprès de:

L. Gouguenheim  
DERADN  
Observatoire  
92195 MEUDON CEDEX

Son prix est de 65 francs; les chèques sont à libeller à l'ordre de L. Gouguenheim.