

## Science et Science-Fiction. Séminaire H.S.I.F.S. paru dans La Recherche. N°49 – octobre 1974

Jean-Marie SOURIAU<sup>1</sup>

**Résumé.** – (N.D.L.R.) En juin 1974, notre collègue Jean-Marie Souriau avait fait un exposé dans notre séminaire de l'époque le H.S.I.F.S. : « *Séminaire d'Histoire et Sociologie des Idées et des Faits Scientifiques* ». Cet exposé a trouvé sa place dans le cahier numéro 9 (épuisé) du Séminaire. La partie introductive de la conférence-débat, que nous avons réédité dans le n° 104 du *Bulletin* a servi de *brouillon* pour sa parution dans la revue *La Recherche* d'octobre 1974 au numéro 49. Nous publions ici le manuscrit original de Souriau, qui contient certaines annotations ne figurant pas dans le numéro 49 de *La Recherche*. Jean-Marie Souriau, décédé en 2012, évoque notre séminaire à la page 859 de l'article de la revue *La Recherche*. Les numéros de ces années de *La Recherche* ne sont pas disponibles en ligne. Nous remercions Madame Sophie Coisne, rédactrice en chef de *La Recherche*, de nous avoir autorisé l'édition du document source des pages parues dans *La Recherche* à l'automne 1974.

Science et science-fiction ont fait un long chemin ensemble : aujourd'hui leurs voies divergent. Cette séparation est-elle définitive ?

Et d'abord, qu'est-ce que la science-fiction ? Possède-t-elle une existence autonome, ou s'agit-il d'un compromis entre des activités littéraire et scientifique ?

La science a-t-elle quelque chose à savoir de la science-fiction, en dehors du délassement du scientifique ?

Toutes ces questions ne peuvent guère se traiter abstraitement : une "définition" de la science-fiction est un exercice de style assez inutile ; qui d'ailleurs se risquerait à donner une *définition de la science* ? Nous avons affaire à deux données culturelles et historiques impliquant chacune un certain groupe d'individus, une certaine activité ; et évidemment un certain *ésotérisme*, une certaine *complicité culturelle*.

En effet, science et science-fiction ont aujourd'hui un aspect structurel commun très net :

elles sont toutes deux *allusives* ; obligatoirement allusives même, nous semble-t-il, afin de sauvegarder chacune leur identité.

Un article ou un livre scientifique se doit de comporter une bibliographie abondante surabondante même de fait ; cette bibliographie est destinée évidemment à aider le lecteur, à laisser croire que l'auteur a tout lu, tout compris, tout retenu, à faire quelques politesses indispensables. Mais par-delà ces raisons avouées (ou presque), peut-être s'agit-il aussi de dire au lecteur : je suis des vôtres.

Un roman ou une nouvelle de science-fiction comporte rarement une bibliographie sauf imaginaire (des extraits d'une quelconque Encyclopédie Galactica, par exemple). Mais le plus souvent, transparaissent dans le texte même des allusions à la fois claires et discrètes à des œuvres,

---

1. Professeur de l'Université de Provence (1923-2012).

2. Un exemple remarquable est la citation par Ivan Efremov, écrivain soviétique (dans la nouvelle « *Cor Serpentinis* ») d'un texte de l'américain Murray Leinster, alias Will Jenkins (« *Premier contact* »). Le sujet, exemplaire, est la rencontre de l'humanité avec une civilisation extérieure, mais analogue : et surtout les circonstances de cette rencontre au large, entre navires cosmiques : quelle attitude vont adopter les deux équipages ? Cette rencontre est-elle le début d'une guerre d'extermination (comme dans « *Assassinat des Etats-Unis* », de Will Jenkins), ou d'une symbiose ? Dans cette répétition de la rencontre des Espagnols et des Amérindiens, qui assumera le rôle des Conquistadors, qui celui des victimes ? Existe-t-il une solution différente, ne serait-ce que le double sacrifice des équipages pour faire échapper le reste de la vie à un avenir effrayant ? La citation de Jenkins par Efremov est détaillée et pour cause ; elle est l'occasion d'une confrontation serrée sur le plan éthique et politique.

des thèmes ou des situations de référence ; allusions qui réjouissent les amateurs, et qui permettent à l'auteur de se situer par rapport à telle lignée dont il se réclame ou qu'il conteste<sup>2</sup>.

Le plus souvent, la référence se complète d'un *vocabulaire spécifique commun* qui, comme le jargon scientifique, est le plus souvent traduit de l'américain. En science-fiction, chacun sait distinguer un robot d'un androïde<sup>3</sup>.

On sait que les *mutants* sont des hommes et des femmes doués de pouvoirs spéciaux au moins télépathes ; que l'on vit dans les fusées grâce à des *cultures hydroponiques* : que les *Grands Galactiques* nous surveillent ; que la monnaie interplanétaire s'appelle le *crédit* ; que notre univers s'insère parmi une foule d'*univers parallèles* : que lorsqu'on est pressé de se rendre aux confins de la galaxie, on met sa fusée en propulsion *hyperluminique*, ou plus simplement que l'on prend le raccourci de l'*hyperspace* (on peut aussi utiliser le *transmetteur de matière*, mais attention à ne pas oublier sa *clef laxienne* ...).

Sitôt débarqué, on se comporte comme tous les marins : sortant de son *croiseur* de combat, le *capitaine* comme l'*astrogateur* se retrouve dans les bouges d'un quelconque *astroport* martien ou *dénébien*<sup>4</sup> en compagnie de quelque créature de rêve, parfois "*étrangère*" mais toujours très fonctionnelle (malgré son origine *extra-terrestre*, son nom a parfois des consonances françaises, signe certain de sa perversité).

Autre remarque : la science-fiction, comme la science, ne véhicule pas une idéologie unique : même si les auteurs progressistes semblent aujourd'hui majoritaires, il existe, et depuis longtemps, de la science-fiction "de droite" et "même fascisante"<sup>5</sup>.

Toutes ces analogies de structure suggèrent que science et science-fiction appartiennent à un même courant culturel : ce que va confirmer une brève analyse historique.

Même si le mot date du XX<sup>ème</sup> siècle, la science-fiction est en fait aussi ancienne que la "science" proprement dite : ainsi Platon nous raconte le récit de l'Atlantide fournissant un thème initial à des écrits innombrables.

Etudions à ce point de vue une période caractéristique, le XVII<sup>ème</sup> siècle. Au printemps 1600, sur le Campo di Fiori à Rome, Giordano Bruno expie ses hérésies sur le bûcher. Visionnaire inspiré, il soupçonnait une unité de structure sous les divers aspects de la matière ; il avait révélé, dans une œuvre grandiose (le « *Banquet de Cendres* », 1585) la double infinitude du monde : l'univers est illimité et infiniment divers : plus métaphysicien que mathématicien, il ouvrait cependant idéologiquement la voie à la science "moderne".

En 1604, Képler découvre une *supernova* dont l'existence détruit le dogme aristotélicien de l'immutabilité de la sphère céleste<sup>6</sup> et par là même l'existence de toutes ces "sphères" plus ou moins cristallines qui encombraient le ciel. C'est en 1609 qu'il publie ses deux premières *lois de la mécanique céleste* qui, complétées, lui permettront de calculer des éphémérides précises.

En 1610 paraît le « *Message céleste* » où Galilée annonce les découvertes qu'il vient de faire avec sa lunette : le Soleil a des tâches, Jupiter a des lunes, la Lune a des montagnes !

Ce "Message" est partout reçu dans l'enthousiasme ; ainsi, à Aix-en-Provence, Pierre Gassend, Joseph Gaultier, Nicolas Peiresc construisent aussitôt une lunette, découvrent la nébuleuse d'Orion, dressent la première carte

3. Alors que le "robot" est une pure mécanique, ainsi qu'en témoigne le langage courant ou technologique, "l'androïde" contient des composantes biologiques, ce qui le rend particulièrement apte à l'esclavage et à la prostitution. Et pourtant le créateur du mot robot, le tchèque Karel Capek, désignait sous ce nom une créature vivante.

4. Les noms arabes des étoiles ont beaucoup fait rêver, et un lecteur assidu les connaît bien, même s'il est incapable de les situer dans le ciel. La célèbre trilogie « *Dune* » de Franck Herbert (1963-65-69) comporte à la fin un riche glossaire de la « *planète de l'Epice* » ; il s'agit simplement d'arabe parlé.

5. Ainsi certain ouvrage des années 40 qui raconte la résistance de l'Amérique face à une invasion Jaune : certains scientifiques utilisent déjà toutes les ressources de leur art pour découvrir des armes nouvelles : grâce à leur connaissance du calcul tensoriel (sic) ils projettent dans le ciel d'immenses effigies de guerriers blancs qui effraient leurs adversaires bornés. Ils trouvent enfin l'arme absolue : un rayon qui coagule sélectivement les protéines asiatiques : la victoire n'est assombrie que par le décès de quelques Jaunes cuits pour la bonne cause.

6. Cette coïncidence tombe à merveille : depuis lors, on n'a plus observé aucune supernova galactique : et pourtant les statistiques nous permettent d'en espérer quelques unes par siècle. Quelle frustration pour les astronomes !

lunaire ; pour Gassend, qui se fera appeler Gassendi, c'est le début d'une vaste série d'observations et d'expériences<sup>7</sup>.

Képler lui-même manifeste son admiration pour les découvertes de Galilée ; et il rédige un récit de science-fiction « *Le Songe* » (en latin!), où il décrit le voyage dans la Lune, et même ses habitants<sup>8</sup>...

Gassendi réside à Paris à partir de 1625 (il sera nommé professeur de mathématiques au Collège de France). Il devient le maître à penser des "libertins", qui se placent sous l'égide de Giordano Bruno ; il reprend l'atomisme de Démocrite et d'Épicure aux dépens d'Aristote. Son influence sera aussi profonde dans les milieux scientifiques que chez les poètes et les écrivains qu'il fréquente : notamment Tristan l'Hermite, Molière, et Cyrano de Bergerac, auteur des « *Histoires comiques des états et empires de la Lune* »<sup>9</sup>.

Lorsqu'on y lit qu'il suffit, pour quitter la Terre, de se laisser aspirer avec la rosée par les premiers rayons du soleil, on pourrait se croire bien loin de la science : mais le dessein de Cyrano n'est pas de décrire une technologie du voyage spatial<sup>10</sup>, mais de nous faire comprendre la relativité des situations cosmiques : « *la Lune est un monde comme celui-ci, à qui nôtre Terre sert de Lune* »<sup>11</sup> ; la possibilité future d'un voyage vers la Lune se trouve inscrite dans cette connaissance nouvelle. Ce n'est pas de la "fantaisie" que l'on trouve dans l'œuvre de Cyrano, mais la tranquille assurance de celui qui assisté à la métamorphose du monde des idées, et qui milite pour faire partager cette libération de la pensée.

Même assurance chez Swift quand il rédige les « *Voyages de Gulliver* »(1726) ; dans le monde de Laputa, peuplé de Scientifiques aux mœurs à peine croyables, on a découvert deux satellites de Mars ; Swift indique les diamètres de leurs orbites, leur durée de révolution, et fait remarquer qu'ils confirment les lois de Képler.

Quelle belle coïncidence si Mars a effectivement deux satellites, Phobos et Deimos, qui furent découverts 150 ans plus tard ! Mais peut-être n'y a-t-il chez Swift qu'un certain sens de la régularité : la Terre a un satellite, Jupiter quatre, on en connaissait déjà cinq à Saturne : il suffisait d'interpoler<sup>12</sup>.

D'autres circonstances historiques et culturelles permettront au contraire à Jules Verne de devenir le poète de la technologie. Pourtant son œuvre transmet le même message : nous avons à portée de la main de quoi changer le monde et nous-mêmes ; mais peut-être ne sommes-nous pas capables de le faire.

Chacun connaît l'impact que l'œuvre de Verne a eu sur la technique du siècle qui a suivi ; c'est un « *Nautilus* » qui a percé le premier les glaces du Pôle, comme dans « *Vingt mille lieues sous les mers* » ; la conquête de la Lune semble presque une répétition de l'œuvre de Jules Verne ; dans « *De la Terre à la Lune* » (1865), on assiste à une violente rivalité entre le Texas et la Floride comme point de lancement, c'est finalement la Floride qui est choisie. Un siècle après, dirigé depuis le Texas, le départ est donné en Floride (le point choisi par Jules Verne est à une centaine de kilomètres du Cap Canaveral-Kennedy). Dans les deux cas, trois cosmonautes prennent le départ et reviennent

7. Le 7 novembre 1631, il observera le passage de Mercure devant le Soleil, prédiction posthume de Képler dont la confirmation consacra définitivement la nouvelle mécanique céleste. En 1640, sur une galère devant le port de Marseille, il réalisera une expérience que Galilée plaçait dans un navire imaginaire : à la suite de quoi c'est lui et non Galilée qui formulera le principe de l'inertie (« *De motu impresso a motore translato* », 1642), principe qui sera repris 45 ans plus tard par Newton.

8. Voir l'« *Encyclopédie, de l'Utopie et de la Science-Fiction* » de Pierre Versins. Ed. l'âge d'Homme, Lausanne, 1972.

9. La première édition, posthume et censurée, est de 1657. Le « *Cyrano de Bergerac* » d'Edmond Rostand a tellement trahi son personnage que l'allusion qu'on y trouve au voyage dans la lune devient incompréhensible ; Cyrano n'était ni bretteur ni gascon ; il est l'auteur de « *La mort d'Agrippine* », tragédie dont on dit grand bien et d'une comédie, « *Le pédant joué* », à laquelle Molière a emprunté quelques scènes pour les « *Fourberies de Scapin* ».

10. Pourtant il propose aussi l'utilisation d'une fusée à étages...

11. Voir « *l'Encyclopédie* » de Pierre Versins, citée plus haut.

12. En 1959, l'astronome soviétique Chklovski, se basant sur des évaluations subtiles, assurait que l'un des satellites était si léger qu'il ne pouvait qu'être creux, et par conséquent, artificiel ! Cette belle idée, déjà exprimée en science-fiction (« *Jupiter V* » d'Arthur Clarke, paru dans les années 50) a malheureusement succombé aux photos précises prises par Mariner : Phobos et Deimos sont d'honnêtes blocs de rochers, parsemés de petits cratères. A moins qu'il ne s'agisse d'un camouflage particulièrement réussi...

plonger grâce à leurs fusées de correction en plein océan, à proximité d'un navire : le canon de Verne s'appelait *Columbiad*, le module lumineux d'Armstrong *Columbia* et pas par hasard<sup>13</sup>.

Cette conformité s'explique d'une part par certaines nécessités techniques que Jules Verne avait correctement anticipées<sup>14</sup>; mais elle manifeste aussi l'influence étonnante qu'une œuvre de fiction a pu garder pendant un siècle sur la pensée et les rêves des scientifiques et des ingénieurs.

Réciprocité, donc, dans les échanges entre science et science-fiction, tout au cours de l'histoire. Y-a-t-il un changement fondamental au XX<sup>e</sup> siècle, et particulièrement dans le cas de la science-fiction américaine ? Il ne semble pas. Si l'on excepte certaines fortes personnalités, comme H.P. Lovecraft, par exemple, les débuts de la littérature d'anticipation américaine n'ont pas de spécificité particulière; les premières revues spécialisées se placent résolument dans la tradition européenne et publient beaucoup de traductions<sup>15</sup>.

C'est le public lui-même qui a permis à un genre traditionnellement mineur de devenir majeur aux U.S.A. Peut-être grâce à son éducation, qui lui a permis d'échapper à la scolastique des classifications littéraires. Qu'on se souvienne que Jules Verne, malgré l'influence probable qu'il a eue sur Arthur Rimbaud (« *Le bateau ivre* » semble inspiré par « *Vingt mille lieues sous les mers* ») est resté presque un siècle inconnu dans les manuels de littérature française. Sans doute estimait-on que Jules Verne écrivait pour les enfants, alors que les manuels formaient des hommes...

Quand on s'adresse au "public cultivé" français, il est nécessaire de tenir compte de son

ignorance; ainsi, dans la préface de son roman « *Un animal doué de raison* » (1967), Robert Merle a dû, fort honnêtement, prévenir les lecteurs que son thème, l'intelligence des dauphins, était classique<sup>16</sup>.

Aux Etats-Unis, par contre, romans, nouvelles, bandes dessinées, cinéma, ont inclus la science-fiction dans l'univers culturel : il n'est pas rare de voir la Science-Fiction inscrite au cursus des étudiants de science, et même dans les académies militaires : analyse des ouvrages, discussions des thèmes et des anticipations sont considérées comme utiles à la formation générale des scientifiques<sup>17</sup>.

Dans une telle ambiance, d'innombrables talents ont surgi; des genres se sont créés. "L'Heroic fantasy" par exemple, héritière directe des romans de cap et d'épée, ne pose guère de problèmes, sinon de comprendre comment le talent de certains auteurs peut rendre passionnants des thèmes insipides chez la plupart des autres comme la guerre interplanétaire ou la science-fiction médiévale.

Le "space opera" a pu prendre parfois des dimensions réellement impressionnantes; les premières lignes du « *Monde des Â* » de Van Vogt, par exemple, posent de vastes problèmes métaphysiques : l'identité (le héros découvre rapidement que ses souvenirs sont "truqués"), la vie et la mort, les rapports entre la conscience et le réel (il suffit, pour se transporter instantanément en un lieu, de le "mémoriser" avec une précision suffisante). Peu importe, après tout, que le texte soit émaillé de niaiseries "sémantiques" empruntées à Korzybski (« *La carte n'est pas le territoire* »).

De même, « *Fondation* » d'Isaac Asimov commence dans de si larges perspectives socio-historiques, le récit commence après la chute de l'empire galactique (cadre déjà vermoulu de

13. L'un des trois cosmonautes de Jules Verne, Michel Ardan (« *Autour de la lune* », 1871) était Français : il s'agit de l'anagramme, et sans doute du portrait, de Nadar, célèbre photographe et aéronaute français (de son vrai nom Félix Tournachon). D'une façon générale, le vol de Jules Verne était un peu moins nationaliste que celui de la Nasa; il était en particulier subventionné par une collecte internationale, occasion pour Verne d'exprimer des jugements sarcastiques sur l'intérêt que les diverses nations portent à la science.

14. Le Texas et la Floride sont les régions les plus méridionales des Etats-Unis, et la latitude d'un point de lancement ne doit pas être trop élevée. A ce titre, la base française de Kourou était bien choisie, même si elle n'a servi à rien.

15. « *Weird Tales* » (1923); « *Amazing Stories* » (1926), éditée par Hugo Gernsback, qui reproduit en frontispice la pierre tombale de Jules Verne à Amiens (voir le « *Panorama de la Science-Fiction* » de Jacques Van Herp (Ed. Gérard, Verviers, 1973).

16. Voir par exemple la « *Guerre des salamandres* » de Karel Capek (1935), et une foule d'écrits américains, dont la « *Voix des dauphins* » du physicien Leo Szilard (1961).

17. A notre connaissance, les seules études de science-fiction proposées aux étudiants français sont de type "littéraire".

trop d'écrits antérieurs...) que l'auteur a bien du mal à se dépêtrer de l'écheveau gigantesque dans lequel il s'est lui-même fourré. Pourtant on n'oubliera pas la gloire de Trantor, planète-capitale de l'univers, où l'histoire, devenue enfin science exacte, est la clef du pouvoir...

C'est surtout sur le plan idéologique et sur celui des mœurs que la science-fiction américaine va évoluer.

A côté des œuvres franchement racistes ou xénophobes que nous avons évoquées, la plupart des œuvres de "l'âge d'or" (les années 40-50) se contentent de mettre sereinement en scène l'américain way of life, maintenue avec juste ce qu'il faut de force<sup>18</sup>.

Cette idéologie sommaire fait place peu à peu à une science-fiction humaniste, souvent humoristique. Certains contes philosophiques de Robert Sheckley sont des chefs-d'œuvre du genre (« *La dimension des miracles* », 1968).

La pureté des mœurs était initialement très grande : le flirt auquel le lecteur assistait obligatoirement tout au long du développement, n'aboutissait qu'après l'épilogue.

Pourtant, dès 1935, la « *Passagère clandestine pour Mars* » de John Wyndham Beynon oubliait la pureté de la race dans les bras d'un martien romantique ; il est vrai que l'auteur était anglais.

Les « *Amants étrangers* » de Philip Jose Farmer ont encore fait scandale en 1952. Cette œuvre semble pourtant bien anodine aujourd'hui ne serait-ce qu'en comparaison des fantasmes érotiques, sadiques et mystiques auxquels Farmer lui-même nous a conviés depuis. La prudence de la science-fiction a complètement disparu aujourd'hui ; elle s'est mise, sur ce plan, à l'unisson du reste de la littérature.

Son évolution idéologique remonte plus haut ; manifestement, aux bombes d'Hiroshima et Nagasaki. Les années qui ont suivi ont vu éclore des textes racontant non seulement l'horreur de la guerre nucléaire, mais les diverses conséquences biologiques, historiques et sociales que l'on pouvait imaginer : destruction de toute vie sur terre, remplacement de l'homme par d'autres espèces, invasion de monstres mutants par exemple ; régression de la vie sociale d'autre part, conduisant le plus souvent à la formation de tribus isolées, en

guerre perpétuelle, pour qui le souvenir de la technologie s'estompe et prend l'allure du mythe.

Progressivement, la science-fiction toute entière a basculé ; elle plonge aujourd'hui très profondément dans l'angoisse et l'horreur sous toutes leurs formes actuelles : violence, torture, asservissement, désespoir. Parallèlement, le rôle joué par les thèmes proprement scientifiques diminue ; la science-fiction se transforme progressivement en "spéculative-fiction", selon l'expression de Robert Henlein. Il est remarquable cependant qu'elle préserve son identité à travers cette mutation (le maintien des initiales S-F est significatif à ce point de vue) ; si les auteurs de la "new wave" n'acceptent plus de choisir un sujet scientifique pour leurs anticipations, c'est qu'ils ne croient plus que l'on puisse isoler la science et la technologie du reste de la vie sociale, ils ne croient plus, en particulier, que la science puisse apporter de solution aux problèmes éthiques qui se posent de toute part.

Est-ce à dire qu'il n'y a plus de lien aujourd'hui entre science et science-fiction ? Au contraire : cette évolution est le reflet exact de celle des scientifiques eux-mêmes. Comment échapperaient-ils à l'angoisse et à l'horreur après l'usage des bombes nucléaires, après les méthodes "scientifiques" de guerre au Vietnam ? Comment ne craindraient-ils pas les techniques d'asservissement et de dépersonnalisation qui sont effectivement mises en œuvre : lobotomie, stérilisation, drogues psychotropes, conditionnement psychologique et tout simplement l'usage possible des moyens audiovisuels et de l'informatique ? *L'optimisme scientifique a disparu comme mode littéraire en même temps qu'il perdait sa crédibilité dans la conscience des scientifiques.*

Dans cette évolution parallèle, la science-fiction n'est pas restée à la traîne : ainsi le coup de tonnerre écologique qui a éclaté en occident il n'y a pas si longtemps était préparé de longue date par la science-fiction : les « *Chroniques martiennes* » de Ray Bradbury nous décrivaient en 1950 les dégâts faits par les Terriens débarquant sur Mars (ils commencent par exterminer la population en lui communiquant la varicelle) ; les récits des conséquences de la pollution et de la surpopulation sont parmi les plus anciens.

18. Citons l'œuvre ingénieuse de Poul Anderson, créateur du conservatisme de l'avenir : dans la « *Patrouille du temps* », un corps de police d'élite, venu du futur, veille à ce que le cours de l'histoire ne soit modifié par aucune innovation *intempestive* (au plein sens de ce mot).

Sans doute les auteurs de science-fiction ont-ils plus que les hommes politiques et que certains scientifiques l'habitude d'envisager des effets à long terme ; dans cette voie ils ont souvent montré plus de discernement que les "futurologues" professionnels.

Les rapports entre science-fiction et science peuvent évidemment s'analyser sur un tout autre plan. Que dire par exemple des *erreurs scientifiques* dans les œuvres d'imagination ?

D'abord qu'il ne s'agit pas à proprement parler "*d'erreurs*" mais plutôt de *contradictions* ; la science-fiction commence par un délibéré à côté de la science, donc par une erreur à priori relativement à un état donné de la science, "erreur" qui fait partie de la règle du jeu. Mais la crédibilité du récit exige une certaine cohérence du discours ; cohérence qui conduit fréquemment les auteurs à entrer assez loin dans les explications de type "scientifique", bien qu'elles ne puissent évidemment pas être véritablement scientifiques.

Il y a là un petit jeu entre l'auteur et le lecteur qui s'apparente à la prestidigitation : l'auteur de talent, comme le bon magicien, sait faire oublier certains détails : le bon lecteur est content quand il est honnêtement roulé. Tout au plus le lecteur scientifique éprouve-t-il un léger agacement lorsqu'un menu détail qui aurait pu être corrigé sans rien enlever à l'ensemble, a échappé à l'imagination et à la sagacité de l'auteur.

Ces explications "scientifiques" pourraient rapidement devenir fastidieuses ; heureusement, les règles du genre sont là pour les arrêter quand elles n'amuse plus personne. Malgré tout le talent de Jules Verne – qui d'autre pourrait rendre passionnant un chapitre romanesque intitulé « *Un peu d'algèbre* » – on relève chez lui d'innombrables contradictions scientifiques<sup>19</sup>.

N'en étudions qu'une : dans l'obus qui conduit ses cosmonautes de la Terre à la Lune, la pesanteur diminue progressivement, et ne s'annule qu'au "point d'égalité attraction" entre la Terre et la Lune ; et cependant les corps de deux chiens, évacués dans le vide, restent constamment à proximité de l'obus<sup>20</sup>.

Tout le monde sait bien, *aujourd'hui*, que l'apesanteur règne dans les véhicules célestes qui ont stoppé leur propulsion, et aussi qu'on ne court aucun risque de "tomber" sur Terre en sortant d'un satellite artificiel. Mais c'est sans doute pour l'avoir vu à la télévision : auparavant ces faits étaient refusés par le public. Ainsi, à propos de sa nouvelle « *Jupiter V* » (où un bon scientifique réduit à merci un méchant voleur en faisant mine de le précipiter sur Jupiter du haut d'un satellite artificiel), Arthur Clarke croyait utile de préciser<sup>21</sup> : « *Cet ouvrage, qui comprenait vingt ou trente pages de calculs interplanétaires*<sup>22</sup>, *devrait être dédié au professeur G.C. Mc Vittie, mon maître de mathématiques appliquées. Je souligne ce fait ... pour préciser que les faits exposés dans cette histoire, aussi déroutants qu'ils paraissent, son rigoureusement exacts, loin d'être un produit de mon imagination. De plus, ils ne concernent pas seulement l'orbite lointaine de Jupiter, mais affecteront, bien plus près de nous, les satellites artificiels de la prochaine décennie* ».

Marcel Boll opposait aux erreurs de Jules Verne la rigueur des anticipations de Herbert George Wells. Et pourtant nous voyons aujourd'hui combien les prévisions de Jules Verne ont mieux collé à la réalité que celle de Wells : « *la machine à explorer le temps* », « *l'homme invisible* », la « *cavorite* » (matériau antigravitationnel des "premiers hommes dans la Lune") sont aussi lointains de nous scientifiquement que du temps où Wells les imaginait (1895-1901).

Mais ce n'est pas la hardiesse de ses anticipations qui diminue la valeur de l'œuvre de Wells, pas plus d'ailleurs que les contradictions

19. Dans certains cas, il ne se soucie même pas d'un début de vraisemblance mécaniste : dans « *Hector Servadac* » (1877), une comète frôle la Terre et emporte des territoires entiers (qui se sont "retournés" pour se coller sur le nouvel astre) sans que leurs habitants s'en aperçoivent immédiatement.

20. L'opinion selon laquelle c'est le vide qui annule la pesanteur est largement répandue ; elle appartient peut-être à un stade génétique, au sens de Piaget. On peut aussi la rapprocher de l'opinion aristotélicienne selon laquelle l'inertie des projectiles est une manifestation de l'atmosphère, qui revient à les pousser par derrière ("antiperistasis").

21. Préface du recueil « *Demain, moisson d'étoiles* » (antérieur à 1960).

22. Sic

23. Un exemple : « *L'homme invisible* » a réussi à disparaître en ramenant à l'unité l'indice de réfraction de ses humeurs (étant albinos, il est censé être dépourvu de tout pigment). Et pourtant, il voit. Comment fonctionnent donc son cristallin et sa rétine dans ces conditions ? Il est probable que cette contradiction n'a pas échappé à Wells (elle a été révélée plusieurs fois par la suite), mais qu'il s'est accordé une "licence poétique".

scientifiques que l'on peut s'amuser à y relever aussi<sup>23</sup>.

Même si certains, comme Arthur Clarke, se sont plu à écrire de la *science-fiction didactique* – nous en avons un exemple ci-dessus<sup>24</sup> – ce n'est pas leur unique propos ; Clarke, par exemple, a écrit des œuvres dont le lyrisme fait oublier la référence scientifique : pourquoi diable analyserait-on « *les enfants d'Icare* » comme un traité de physique ?

Dans le même ordre d'idées, mais plus importante socialement, se pose la question de savoir dans quelle mesure la science-fiction peut contribuer à répandre ou accréditer les "fausses sciences".

Le risque d'une simple confusion entre la fiction et la réalité semble minime : il faudrait croire les lecteurs particulièrement débiles pour craindre qu'ils confondent les récits de science-fiction avec des reportages ou des ouvrages scientifiques : à ce compte-là, le "*Père Noël*" et le "*Petit Chaperon Rouge*" détruiraient définitivement tout sens critique dans les notions occidentales. Comme les rêves, les histoires merveilleuses semblent nécessaires à l'équilibre de la pensée : leur universalité est là pour en témoigner.

Un danger existe cependant : certains n'hésitent pas à amalgamer les histoires de science-fiction avec le pire appel à la crédulité, parfois avec un certain succès. Qu'on se souvienne du « *Matin des Magiciens* » et la revue « *Planète* » (1961-1967) dans laquelle Louis Pauwels et Jacques Bergier, servis par une iconographie superbe et un bagout considérable, proposèrent "le réalisme fantastique". L'accolement de ces deux mots caractérise parfaitement l'intention mystificatrice ("réel" et "fantastique" sont donnés comme antonymes dans tout bon dictionnaire). La science-fiction (appelée "littérature différente" y est utilisée systématiquement ; l'étude de textes anciens par ordinateur devient la "*première utilisation d'une machine à remonter le temps*" ; d'excellents textes (Lovecraft, Damon Knight, Borges par exemple), parfois tronqués, sont intercalés dans un étonnant mélange où l'on trouve des extraits de rapports

scientifiques, des fables qui semblent reprises aux almanachs du XVI<sup>e</sup> siècle, des études littéraires, et les élucubrations des génies méconnus qui gravitent dans les zones marginales de la pensée.

Il serait dangereux cependant d'interpréter cette affaire trop sommairement, en se contentant d'opposer la raison et l'obscurantisme : une plaquette collective, intitulée « *le Crépuscule des Magiciens* », tenta en vain d'endiguer le phénomène « *Planète* » par un appel pas toujours adroit au rationalisme.

Ce n'était pas nécessaire : « *Planète* » s'étiola, plus par l'essoufflement de son inspiration que par le manque d'enthousiasme de ses lecteurs, toujours à l'affût de la « *Révélation* » qui devait permettre de tout comprendre sans vraiment se fatiguer ; la révélation tardait à venir, hélas.

A la limite, "*le manichéisme rationaliste*" est aussi contradictoire<sup>25</sup> et dangereux que le "*réalisme fantastique*" lui-même : on ne lutte pas efficacement contre la crédulité en feignant d'oublier que la science est un dialogue entre la créativité de l'imagination d'une part, les faits expérimentaux et le raisonnement déductif d'autre part.

Ce dialogue, intériorisé, est la structure même de la recherche mathématique : la plupart des mathématiciens en sont parfaitement conscients. Les mathématiques s'apparentent ainsi aux activités artistiques (la composition musicale est aussi une dialectique entre le message subjectif à transmettre et la technique des matériaux sonores) ; elles n'en sont pas moins les garanties de l'objectivité de la science, selon le point de vue positiviste le plus largement admis.

Si l'on cachait l'un des termes de ce dialogue, l'activité scientifique se réduirait à un inventaire morose de faits et de chiffres, cessant d'être aussi une aventure de l'esprit. Comment s'étonner alors que le public, et particulièrement la jeunesse, s'en détourne et se fourvoie dans des impasses traditionnelles ? Comment ne pas s'apercevoir aussi que la science deviendrait *incompréhensible*, qu'elle se transformerait en un rituel stupide ?

24. Voir aussi « *Les sables de Mars* » (1951), et une partie du scénario du film « *2001, odyssée de l'espace* » (1967).

25. Une photographie prise de l'avion "Condorde", au-dessus de l'Afrique, lors de l'éclipse du 30 juin 1973, pouvait passer pour celle d'une "soucoupe volante" ; elle reçut par la suite une autre interprétation, très satisfaisante (il s'agirait de l'impact d'une météorite de l'essaim associé à la comète d'Ericke). Pourquoi donc les auteurs de cette explication avaient-ils déclaré publiquement, quelques jours auparavant, qu'un tel fait ne pouvait pas être pris en compte par la science, parce qu'il était isolé ?

L'intention confusionniste est l'exception en science-fiction ; prendre ses hypothèses au-delà de la science, ce n'est pas s'opposer à la science. Est-ce un moyen de la stimuler ?

Nous avons constaté ce rôle stimulant de l'anticipation sur la technologie, la technologie spatiale par exemple. Examinons maintenant le cas de la recherche fondamentale.

Cette étude est à l'évidence difficile. Comment évaluer "objectivement" le rôle que peut jouer la littérature d'anticipation dans le genèse des découvertes fondamentales, alors que ces découvertes se font parfois dans le secret d'une seule conscience, et que leur auteur n'est pas toujours capable d'en expliquer le mécanisme ?

Il est vrai qu'il s'agit souvent de l'aboutissement d'une longue maturation collective, maturation qui laisse des traces écrites. Mais les éléments que nous recherchons ici sont les plus "subjectifs", ceux qui sont le plus souvent censurés dans l'expression écrite de la recherche, même s'ils s'expriment librement dans les conversations privées, par exemple. Cette sorte de pudeur des scientifiques vis-à-vis des éléments intimes de leur motivation est parfois tempérée, notamment par l'habitude anglo-saxonne de placer des textes littéraires en exergue des développements scientifiques ; encore faut-il faire la place du "joke" dans le choix des citations.

Sur ce problème qui nous semble cependant essentiel, nous nous contenterons donc de quelques éléments de réflexion.

Parmi les écrivains de science-fiction, il en existe une proportion notable qui exerce, ou a exercé, une profession scientifique ; plus qu'il ne pourrait sembler à première vue, à cause de l'usage répandu des pseudonymes.

Mais quelle est la proportion de chercheurs qui lisent habituellement de la science-fiction ? Cette question pourrait faire l'objet de sondages dans les divers milieux scientifiques, nous ignorons s'il y en a eu. Ce que nous pouvons rapporter, c'est que lors de discussions collectives évoquant ce thème<sup>26</sup>, attirant un public nombreux et passionné venant de disciplines scientifiques et littéraires fort diverses, la plupart des participants venaient beaucoup plus s'informer

sur la science-fiction, que défendre leurs opinions à ce sujet ; les lecteurs réguliers étaient visiblement très minoritaires, bien qu'ils fussent plus "motivés" que les autres pour participer à de tels débats. Une expérience de ce genre suggère que les "fans" de la science-fiction sont actuellement peu nombreux parmi les chercheurs français, une information plus large et internationale étant évidemment souhaitable.

Mais s'il était montré que la proportion générale de lecteurs de science-fiction soit faible, il ne faudrait pas se hâter d'en conclure que la littérature d'anticipation ne peut jouer qu'un rôle négligeable dans l'élaboration de la recherche ; une analogie va nous le montrer.

Certains mathématiciens puristes, triomphalement installés au sommet de la classification d'Auguste Comte, prétendent que leur art ne doit rien aux problèmes posés par les sciences inférieures, telles que la physique. Ce qui signifie en clair qu'ils ne peuvent accorder leur estime à un collègue que s'ils ne le soupçonnent pas de prostituer les mathématiques en les "appliquant" (nous avons eu l'occasion de recueillir des commentaires édifiants sur la carrière de F. J. Dyson ...).

Les mathématiciens qui récusent toute analyse de type marxiste de l'histoire des sciences savent bien le rôle joué, comme *poseurs de problèmes*, par de grands mathématiciens qui s'occupaient aussi d'autres sciences. Que seraient les mathématiques "pures" si Euler, Lagrange, Gauss, Henri Poincaré, Elie Cartan, David Hilbert, Hermann Weyl, parmi bien d'autres, n'avaient été les *médiateurs* entre les problèmes conceptuels des sciences expérimentales et les problèmes formels des mathématiques ? Remarquons, a contrario, les difficultés que rencontre la mathématisation des sciences humaines, pour lesquelles une telle maturation ne fait que commencer.

De même, dans tout cheminement de la pensée scientifique, on peut soupçonner que le rôle des médiateurs entre disciplines ou ordres de pensée différents soit parfois déterminant, sans que nécessairement leur action ait laissé de traces matérielles (par exemple dans le cas d'une conversation). On en est réduit à

26. Séminaire d'histoire et sociologie des idées et des faits scientifiques, Université de Provence, Marseille.

27. On raconte que le mathématicien Kummer (1810-1893), cherchant depuis longtemps (pour démontrer le dernier théorème de Fermat) à étendre la notion de P.G.C.D. aux cas où ne fonctionnent pas l'algorithme d'Euclide, fut illuminé par une conversation avec un chimiste au sujet du *radical ammonium* ( $NH_4$ ), qui se comporte comme un métal bien qu'on ne puisse pas l'isoler. C'est ainsi qu'il aurait découvert la notion d'*idéal* ; notion aujourd'hui fondamentale, non seulement en théorie des nombres et en algèbre, mais aussi en



quelques témoignages<sup>27</sup> ; quoi de plus naturel si ce témoignage manque, si l'auteur d'une synthèse en oublie de bonne foi la genèse ?

Il est donc possible, en particulier, que des œuvres de fiction aient pu jouer un rôle réel dans l'élaboration de concepts scientifiques nouveaux, alors même que ceux qui ont achevé cette élaboration n'en auraient pas eu connaissance directe ; mais ce genre d'hypothèse est évidemment difficile à étayer par des preuves.

Nous savons par exemple qu'Einstein, à qui l'on racontait en 1920 une histoire de science-fiction – « *Lumen* », de Camille Flammarion, dans laquelle un astronef, voyageant plus vite que la lumière, permet d'observer *la fin, puis le début* de la bataille de Waterloo – la réfutait parce qu'elle était en contradiction avec la théorie de la relativité<sup>28</sup>. Einstein savait-il que « *Lumen* » avait été écrit en 1872, et par conséquent devançait plutôt la relativité, en soulignant le caractère paradoxal d'un mouvement matériel plus rapide que la lumière ?

C'est en 1895 que parut le texte suivant : « *Manifestement, tout corps réel doit s'étendre dans quatre directions ; il doit y avoir longueur, largeur, épaisseur, et durée... Il n'y a aucune différence entre le Temps, quatrième dimension, et l'une quelconque des trois dimensions de l'espace, sinon que notre conscience se meut avec elle*<sup>29</sup>. *Mais quelques imbéciles se sont trompés sur le sens de cette notion.* » C'est un extrait de « *The Time Machine* » ; son auteur, H.G. Wells, était alors un obscur journaliste ; Lorentz proposait cette année-là d'interpréter le résultat de l'expérience de Michelson par une "contradiction" incompréhensible ; Einstein était un lycéen de seize ans.

Il est vraisemblable qu'il n'ait pas eu connaissance de ce texte, « *La machine à explorer le temps* » connut immédiatement un succès considérable.

L'extrait que nous avons cité va nettement plus loin que la simple considération d'un produit cartésien espace x temps, arène du monde physique, déjà attestée au XVIIIème<sup>30</sup>, puisqu'il

affirme l'identité complète des quatre dimensions ; il est cependant scientifiquement irréprochable, il est par exemple écrit en exergue du chapitre « *Special Relativity* » dans le traité « *Gravitation and Cosmology* » de Steven Weinberg (1972). Comment pourrait-on affirmer qu'il n'a eu aucune influence sur la genèse de la relativité restreinte, dix ans plus tard, et même de la relativité générale, dont il est dans le droit fil ? Même si Wells a exprimé d'autres idées qui n'ont pas eu de postérité scientifique, il appartient évidemment au chercheur de sélectionner dans l'univers des faits *comme dans celui des idées*, les germes de créations nouvelles.

Des exemples analogues, plus récents, sont faciles à trouver, quoique moins convaincants en raison même de leur actualité. Il semble hors de doute, par exemple, que le thème des "univers parallèles", un des poncifs de la science-fiction américaine pendant vingt ans, inspire directement la tentative "non copernicaine" d'interprétation de la mécanique quantique dans laquelle chaque transition est effectivement une bifurcation entre plusieurs futurs, chacun réalisé dans un univers différent<sup>31</sup>.

La désignation du premier *pulsar* par les initiales L.G.M. (« *Little Green Men* »), en 1967, témoigne que la référence à la science-fiction était immédiatement consciente chez les radio-astronomes auteurs de la découverte. Est-il possible de savoir si elle a joué un rôle positif, aidant par exemple à envisager l'hypothèse que le signal périodique reçu pouvait avoir une origine extra-terrestre, qu'il ne s'agissait pas prosaïquement d'un simple parasite ?

De même, la découverte dans l'espace interstellaire de molécules organiques (précurseurs de certains acides aminés), qui semblent éjectées du noyau de la Galaxie, a-t-elle pu avoir lieu sans évocation naturelle du thème de la panspermie ? Même s'il s'avère que ce ne sont pas les Grands Galactiques qui ensemencent régulièrement leurs Terres, la référence poétique

analyse et même en mécanique quantique (voir la théorie spectrale de Gelfand) ; et donc, par un juste retour des choses, en chimie théorique ...

28. « *Einstein, Einblicke in seine Gedankenwelt* », par A. Moszkowski (1921).

29. Souligné par l'auteur.

30. « *Les temps et les espaces n'ont pas d'autres lieux qu'eux-mêmes, et ils sont les lieux de toutes choses* » (Newton, Principia, traduction de la Marquise du Chatelet) ; « *un homme d'esprit de ma connaissance croit qu'on pourrait regarder la durée comme une quatrième dimension et que le produit du temps par la solidité serait en quelque manière un produit de quatre dimensions. Cette idée peut être contestée, mais elle a, il me semble, quelque mérite, quand ce ne serait que celui de la nouveauté* » (D'Alembert, dans l'Encyclopédie, cité par J. Van Herp (loc.cit.)).

31. Hugh Everett, Rev. Mod. Phys. 29.3 p.454 (1957). Voir aussi les "Battelle rencontres" de 1967 (éditées par B. Dewitt et J.A. Wheeler).

aura pu jouer son rôle : il est plus facile de découvrir ce à quoi l'on a déjà pensé ; chacun est aveugle à ce qui est trop radicalement nouveau, l'histoire des occasions manquées de la science le manifeste souvent.

### **Conclusion**

L'histoire des sciences montre aussi que des difficultés apparemment insurmontables finissent par disparaître devant une simple modification d'éclairage, une nouvelle façon de poser les questions ; ce sont souvent ces nouveaux points

de vue qui constituent les progrès les plus définitifs.

La science-fiction, malgré les énormes scories qu'elle contient, est une mine quasi-inépuisable de thèmes nouveaux, de rapprochements paradoxaux, de renversements idéologiques ; elle peut donc aider les chercheurs à vaincre les obstacles épistémologiques qu'ils rencontrent, même s'ils ne la lisent que pour succomber au vertige sensuel des idées impossibles.

Serait-il sage de les en détourner ?

-O-O-O-O-O-O-O-O-O-O-

(le 5-6-74).