

AVEC NOS ÉLÈVES

Voyages dans le cosmos

Danielle Martinigol et Daniel Benest

Danielle Martinigol, professeur de lettres aujourd'hui en retraite et auteure de romans de science-fiction a travaillé autour de la SF avec Daniel Benest, astronome chercheur au CNRS et maintenant lui aussi retraité mais toujours vulgarisateur en astronomie (et aussi collaborateur bénévole à l'Observatoire de Nice). Ils nous livrent ici chacun leur tour leurs réflexions et leur témoignage sur le sujet.

La science-fiction : initiation et présentation de travaux possibles avec des élèves

Voyons quelques réflexions rapides pour présenter un genre littéraire souvent mal connu. Le mot science-fiction a toujours eu mauvaise presse. Ce genre littéraire, hélas essentiellement cinématographique pour le grand public, possède pourtant un nom noble. Dans les universités, on appelle la SF, la littérature conjecturale.

Elle s'appelait autrefois scientifiction puis anticipation puis vinrent la spéculative fiction et plus récemment l'heroic-fantasy, le cyber punk, le steam punk, la science fantasy et la fantasy. On voit apparaître maintenant des sous-genres fantasy urbaine, dark fantasy... Bref, la liste est longue. Voilà bien des vocables pour une littérature qui n'a finalement qu'une différence essentielle avec la Littérature avec un grand L. : la science fiction s'autonorme.

Cela signifie que la science-fiction est un genre qui a des codes si particuliers qu'il faut les connaître pour entrer dans les livres sans être trop déconcerté. La science-fiction demande l'adhésion du lecteur. Nul auteur généraliste ne penserait à demander au lecteur son accord pour lui raconter une histoire se déroulant de nos jours, dans des décors connus et avec des personnages semblables à vous et moi. L'écrivain de romans contemporains se lance sans prendre de précaution à l'égard de son lecteur.

L'écrivain de science-fiction, lui, doit obtenir l'accord tacite de son lecteur avant même la fin du premier chapitre. Il va l'emmener sur de lointaines planètes, lui faire vivre un futur étrange, lui faire rencontrer des personnages extraterrestres ou hors normes... Pour que la relation auteur/lecteur fonctionne, il faut obtenir la suspension volontaire de l'incrédulité. Il faut que s'établisse sans restriction le pacte de lecture.

Je m'explique. Lorsque vous entrez dans un théâtre, vous savez, en vous asseyant dans votre beau

fauteuil de velours rouge, que vous allez voir sur scène des acteurs interpréter le rôle de personnages. Ce n'est pas vraiment Roméo ni Juliette qui sont là. Ce sont des personnes qui leur donnent de la chair. Vous suspendez volontairement votre incrédulité, ceci afin de jouir pleinement du spectacle en admettant, le temps du spectacle, que vous avez bel et bien Roméo et Juliette devant les yeux.

Lorsque vous ouvrez un livre de science-fiction, la suspension volontaire de l'incrédulité est primordiale (certes, tout roman vous la demande... ce n'est pas la vie de vraies personnes que vous lisez, vous savez que ce sont des personnages, mais vous acceptez de jouer le jeu et de croire que les personnages existent pour de bon le temps de votre lecture, tout au moins).

Si vous refusez d'admettre tant soit peu qu'il puisse y avoir d'autres mondes, qu'ils peuvent avoir des habitants et qu'on peut aller le rendre visite en vaisseaux spatiaux, vous n'aimerez jamais la science-fiction. Si vous aimez la science-fiction, c'est que vous acceptez que l'auteur vous fasse découvrir autre chose que le connu référencé sous le vocable : notre bonne vieille Terre !

Si vous acceptez de suspendre votre incrédulité pour partir de gaieté de cœur là où vous entraînent les auteurs de SF, vous avez de grandes chances de devenir un fan le pacte de lecture fonctionnant alors à plein. Forts de cet accord du lecteur, où nous emmènent les écrivains de SF ?

Le thème souverain de la SF est le voyage dans l'espace. Les destinations que nous proposent les auteurs sont multiples.

Tout d'abord, la Terre... Tout est exploré allez-vous me dire. Que nenni ! Et les hypothèses de la Terre Creuse, et le fond des mers, et l'infiniment petit... Voyage au centre de la Terre, Abyss, Les fourmis... Ensuite la proche banlieue : la Lune bien sûr. 2001, l'odyssée de l'espace vous permettra d'y trouver un monolithe noir qui va nous emmener vers la troisième étape : le système solaire. Sur la plus haute marche du podium : Mars. Cette brave planète rouge nous a valu des hectolitres d'encre coulant à

flots dans de prétendus canaux ! Encore aujourd'hui le vocable évident pour désigner un extraterrestre reste le Martien.

Sortons du système solaire : voici la Galaxie. Belle voie lactée si grande avec ses cent mille années-lumière qu'il fallait impérativement inventer un moyen de la sillonner dans tous les sens. Ainsi naquit l'hyper-espace.

« Qu'est-ce que c'est ? » demandent souvent les élèves. Je réponds que c'est un abracadabra farfelu dans l'état actuel des connaissances scientifiques, que c'est une notion est purement science fictive.

Ce qui n'empêche pas une démonstration. Prenez une feuille de papier, pliez la pour faire se superposer deux des coins de la feuille et concluez : passer par l'hyper-espace : c'est ça ! C'est replier l'espace pour se déplacer d'un point à l'autre instantanément. Tout le monde suit ? Mais Madame, ça n'existe pas ? Qui a dit que ça existait ? Dans science-fiction il y a fiction. Ne jamais oublier cette vérité première qui évite de sombrer dans le délire d'achats d'abris souterrains pour d'hypothétiques fins du monde. Abris que l'on retrouve à vendre d'occasion sur des sites qui en vantaient les mérites peu de temps auparavant. CQFD Les élèves comprennent toujours le concret et le vécu. Paradoxal pour aborder un genre qui occupe une place d'honneur dans ce qu'on appelle désormais les littératures de l'imaginaire ou encore transfiction.

Mais si nous revenions à la Galaxie ? Elle se décompose en trois grandes régions.

Le cœur où palpitent des étoiles plus proches les unes des autres que des humains dans le métro. (Voir à ce propos le métro galactique imaginé par Daniel Benest à partir de mes romans).

Les bras spiraux, qui réunissent en d'immenses courbes les soleils sur tout le tour du disque.

Les grands extérieurs qui sont à Paris ce que sont les lointaines banlieues avec leurs terminus de RER. Sortir de la Galaxie demande un peu d'audace, mais qu'à cela ne tienne, pas mal d'auteurs s'y frottent. J'ai moi-même tenté la chose dans ma trilogie d'Autremer. Mais aller très loin dans l'univers, c'est prendre un double risque.

Tout d'abord celui de tomber dans des trous noirs, des trous de vers, des vortex, des conjonctions de branes, des dimensions alternatives etc. autant d'horizons des événements prêts soit à nous dévorer tout cru soit à nous ouvrir les portes de possibles infinis.

Le second risque est de rencontrer... quelqu'un !

La question récurrente posée à l'astronome en conférence tout comme à l'écrivain de SF en animation est toujours la même : sommes-nous

seuls dans l'Univers ? Ce qui permet d'aborder un second thème majeur de la SF : celui de l'extraterrestre. Revoilà nos petits hommes verts. La Guerre des Mondes a de l'avenir. L'être humain a toujours eu peur que quelqu'un ne vienne prendre sa place. C'est normal, c'est humain. Et ce n'est pas la pléthore de films montrant des extraterrestres débarquant sur la Terre pour nous anéantir qui va encourager les jeunes à la tolérance envers l'étranger ou l'amitié entre les peuples. Cette catégorie de blockbusters est anxiogène. Mais il ne sert à rien de tenter de détourner l'attention des jeunes en refusant d'en parler. Au contraire. Démontrons l'absurdité de certains scénarios comme celui du film où les E.T. sont allergiques à l'eau. Mauvaise pioche que de venir chez nous. Deux films très anciens ont fait la joie de mes élèves pendant des années : Star man et Enemy mine. J'ai terminé ma carrière d'enseignante l'année de sortie d'Avatar. Signe du destin ? Depuis où que j'aille rencontrer mes lecteurs, tous ont vu le film lequel permet d'aborder le troisième thème, celui du double (ou des doubles).

Dans le thème du double (ou *des* doubles). La science-fiction offre une brochette de doubles assez intéressants : le robot, le cyborg, l'androïde, le clone, le mutant et les êtres virtuels. J'ai personnellement apporté récemment ma contribution en ajoutant à la liste des nanêtres, êtres nanotechnologiques, modulables à souhait. Un régal pour un écrivain.

À tout seigneur, tout honneur, pour terminer évoquons les robots.

Un robot est une machine. On le fabrique. On ne peut pas le tuer. Même s'il a une apparence totalement humaine (voir Intelligence Artificielle, le film de Spielberg) tout au plus, peut-on le casser et le jeter au premier dépôt d'ordures robotiques. Plusieurs robots ont marqué ma vie. Le premier fut sans doute celui du film : Le jour où la Terre s'arrêta, dans les années 50. Certains fans resteront toujours inconditionnels de Robbie, le robot du film Planète interdite. J'adore aussi, comme tout le monde, le grand robot doré C6PO et R2D2 de Star Wars et j'avoue, sans fausse honte que le robot Einstein, personnage essentiel du roman Les Mange-forêts que j'ai écrit sous le pseudonyme de Kim Aldany avec Alain Grousset, a été fortement inspiré par celui de C3PO (son nom en VO).

Un robot peut donner l'illusion d'être humain, mais il ne le sera jamais. Les répliquants de Blade Runner posent le problème de la condition humaine face à la conquête spatiale et à l'exploitation de planètes extraterrestres. Si l'homme ne peut pas le faire, ses créations pourraient le faire. Mais qu'en est-il d'une

création plus perfectionnée que son créateur ? Débat philosophique passionnant à aborder, même avec des élèves très jeunes.

Le père des robots en science-fiction fut Isaac Asimov. Ce grand scientifique américain a imaginé trois lois devenues célèbres. Les lois de la robotique mettent des verrous indispensables à d'éventuelles dérives des comportements des robots envers les humains.

1/ Un robot ne peut porter atteinte à un être humain, ni, restant passif, permettre qu'un être humain soit exposé au danger.

2/ Un robot doit obéir aux ordres que lui donne un être humain, sauf si de tels ordres entrent en conflit avec la Première loi.

3/ Un robot doit protéger son existence tant que cette protection n'entre pas en conflit avec la Première ou la Deuxième loi.

Asimov fait dire à un de ses personnages qu'un humain qui respecterait ces lois serait « un homme très bon ».

Anecdote : à la première de 2001 l'odyssée de l'espace, Asimov est sorti furieux de la salle en voyant l'ordinateur Hal tuer les astronautes qu'il avait à sa charge. "Ils ne respectent même pas les lois de la robotique !" s'est-il écrié.

Ils ? Stanley Kubrick et l'auteur du roman : Arthur C. Clarke. Pas n'importe qui. 2001 l'odyssée de l'espace est le seul film de science-fiction au succès mondial où les vaisseaux spatiaux ne font pas de bruit dans le vide interplanétaire. Rien que pour cela, ça vaut le coup de le revoir !

Témoignage à propos d'un atelier d'écriture

Destination le futur à Mâcon. J'y ai rencontré des classes de cinquième et quatrième qui avaient déjà longuement travaillé sur mes mondes, lesquels ne sont en fait que des avatars du nôtre et de son avenir menacé...

Après de fructueux échanges, les jeunes se sont attelés à la tâche toute nouvelle pour eux de l'écriture... Tout était passionnant, mais confus, mal construit, sans enchaînement dans les différentes parties... Bref. J'ai pris mon sabre laser et j'ai tranché dans le vif. Les paragraphes giclaient à la poubelle, les phrases trop longues mouraient sous mes gestes rageurs, les caractéristiques des personnages explosaient sous mon ironique décapage... Une heure plus tard, les planètes avaient des noms, les personnages des prénoms, des sentiments et des buts dans leurs vies de papier, et les élèves, eux, avaient... du pain sur leur planche galactique !

J'apprécie cette collaboration avec ces auteurs en herbe. Je pense que le travail est fécond malgré la première réaction coléreuse : *Mais elle démonte tout ce qu'on fait !* Chacun comprend que rien ne vaut un bon écrémage pour qu'un texte devienne digeste et palpitant. Le fait de montrer mes manuscrits raturés par l'éditeur remet les pendules à l'heure. Un auteur corrige ? Pourquoi pas moi, se dit l'élève.

« Bonne route vers le futur à vous et à vos héros. » Sur ces mots je quitte les classes concernées par le projet. Mais il reste de nombreuses étapes. Le futur ne manque jamais de surprendre. Les enfants se pressent autour de moi pour une dédicace sur les livres qu'ils ont lus.

« Madame, on ne vous oubliera pas. Madame, on a aimé vos livres. Madame, vous nous avez fait rire. Madame, merci de nous avoir aidés à construire nos histoires, Madame, continuez à écrire des livres pour nous faire rêver... »

Le nombre de gentils et touchants témoignages qui me parviennent après des rencontres ou des ateliers par mël est impressionnant. Ces expériences de rencontres auteur-lecteurs ou d'ateliers d'écriture me dopent pour poursuivre mon travail d'écrivain pour la jeunesse. Et lorsque la conversation s'oriente sur l'espace, les étoiles, les planètes et le vaste univers autour de nous, j'adore voir briller les yeux de mon auditoire en évoquant mes connaissances modestes acquises au contact de mon ami Daniel depuis plus de vingt ans que nous nous connaissons. Depuis ce soir inoubliable où il me montra Albireo au télescope. J'étais en train d'écrire *Les oubliés de Vulcain*. J'ai situé ma planète poubelle dans le sillage de cette belle étoile double. Ce roman reste à ce jour mon best-seller. La collaboration écrivain-astronome lui a porté chance. Comme à tous les autres où Daniel a corrigé mes erreurs. Merci à lui, et merci à mes lecteurs.

Danielle Martinigol ■

Bibliographie de D. Martinigol (www.martinigol.fr)

L'or bleu, Livre de poche Jeunesse Hachette.

Les oubliés de Vulcain, Livre de poche Jeunesse Hachette.

C.H.A.R.L.Ex, coll. Soon, Syros (suite des oubliés de V.)

Cantoria, collection Le Maedre, L'Atalante.

Anthologie Jules Verne 15 voyages extraordinaires, Flammarion

Et avec Alain Grousset :

L'enfant-mémoire, Livre de poche Jeunesse Hachette.

Les Mange-forêts (pseudo Kim Aldany) Nathan poche.

Le témoignage de Daniel Benest

Lors d'animations dans des écoles, collèges et lycées, il m'arrive de raconter comment les astronomes ont acquis et précisé leurs connaissances des mouvements des astres et de leur nature, de la préhistoire à nos jours. J'y ajoute parfois en parallèle, quelques digressions sur l'évolution des idées en matière de voyages vers les cieux et les autres mondes, un des grands thèmes de la science-fiction ; bien sûr, les voyages imaginaires vers la Lune font partie des « futurs antérieurs » depuis Apollo 11, mais tous les espaces et les mondes supralunaires (même l'idée d'une occupation permanente de notre satellite) restent à la SF, sans compter les infinis des univers parallèles, uchronies comprises.

J'en donne ici quelques exemples.

Je commence par ouvrir un parapluie, le « parapluie des étoiles », dont l'intérieur montre la carte du ciel autour du Pôle Nord céleste et le manche constitue l'axe du Monde ; en quelque sorte un mini-planétarium. Cet outil permet de montrer la rotation apparente de la voûte céleste, où les étoiles sont fixes les unes par rapport aux autres et sont groupées par les astronomes en constellations. Le spot d'un pointeur laser y figure le déplacement des 7 astres « errants » parmi les étoiles : la Lune, le Soleil et les 5 astres d'apparence stellaire visibles à l'œil nu que les Grecs appelèrent planètes (Mercure, Vénus, Mars, Jupiter et Saturne).

Il est très facile de constater soir après soir le déplacement de la Lune parmi les étoiles, ainsi que ses phases, ce qui se reproduit pour l'un tous les 27,3 jours (révolution sidérale) et pour les autres tous les 29 jours et demi (révolution synodique ou lunaison) ; nos ancêtres du Paléolithique le savaient sans doute déjà.

En observant selon la saison quelles sont les dernières étoiles visibles avant l'aube, plus précisément quelle étoile se lève juste avant le Soleil – le « lever héliaque » de cette étoile (le lever héliaque de Sirius, annonçant la crue du Nil, était bien connu des anciens Égyptiens), le déplacement du Soleil par rapport aux étoiles au cours de l'année peut être mis en évidence.

Quant aux planètes, plus difficile à distinguer des étoiles parmi lesquelles elles errent, les plus anciens documents astronomiques les citant montrent des tableaux de positions en fonction du temps et en déduisent des régularités : « elles sont passées par ici, elles repasseront par là » ; par exemple les planètes de Jupiter et de Saturne (comme les

appelaient les anciens) reviennent chacune dans la même constellation après un périple de respectivement une douzaine et une trentaine d'années.

C'est d'ailleurs à cette époque que l'on peut trouver les premières mentions (à notre connaissance) de voyages vers les cieux ; les mythologies babylonienne et biblique en citent en effet la tentative humaine de la Tour de Babel et les allers-retours sol-ciel d'extra-terrestres – nommés « anges » – sur l'Échelle de Jacob.

Du gratte-ciel à l'ascenseur spatial

« Ils dirent encore : Allons ! bâtissons-nous une ville et une tour dont le sommet touche au ciel... ».
(la Bible, Genèse 11:4)

« Il eut un songe. Et voici, une échelle était appuyée sur la terre, et son sommet touchait au ciel. Et voici, les anges de Dieu montaient et descendaient par cette échelle ». (Genèse 28:12)

Puis les Grecs, à partir du 7^e siècle av. J.-C. sortent les 7 « planètes » de la voûte céleste et les font tourner dans l'espace autour de la Terre sur des orbites circulaires – ou sur des combinaisons de cercles – parcourues à vitesses constantes. Aristote démontre dans son « Traité du Ciel » (v. -350) que la Terre est une boule ; un siècle après, Ératosthène en mesure la circonférence.

Aristarque de Samos mesure la taille de la Lune puis en déduit sa distance avec une bonne précision pour l'époque ; un globe terrestre et un globe lunaire presque 3,5 fois plus petit placé à 30 fois le diamètre de la Terre donnent une bonne idée des rapports taille-distance.

Il calcule ensuite la distance de la Terre au Soleil puis en déduit sa taille ; cependant, ses résultats sont largement sous-estimés (3 fois celle de la Terre au lieu de 100 fois), dus à la précision insuffisante de l'époque – environ 10' (ou arcminutes) – sur la mesure des angles entre les directions des astres ; ce qu'un de ces vieux grand compas en bois pour dessiner des cercles à la craie sur un tableau noir permet de simuler. Archimède, jeune contemporain d'Aristarque, nous dit que ce dernier en a déduit que le petit (la Terre) tourne autour du gros (le Soleil) ! D'autres écrits antiques nous indiquent qu'Aristarque en a été accusé d'impiété et s'est enfui.

Par ailleurs, Hipparque range les étoiles en 6 « grandeurs », ou classes de luminosité, que l'on peut visualiser en allumant plusieurs ampoules de différentes puissances.

Enfin, Ptolémée, dernier grand astronome de l'Antiquité (2^e siècle ap. J.-C.), fait la synthèse des connaissances astronomiques dans un livre baptisé plus tard « l'Almageste » par les astronomes arabes. Mais les distances des 5 planètes restent inconnues, d'une part à cause de la précision insuffisante pour pouvoir les mesurer directement par les parallaxes, d'autre part car le modèle géocentrique ne fournit aucune méthode théorique permettant de les calculer.

Parallèlement, c'est à cette époque que paraît un des premiers livres de S.F. libre de dieux, demi-dieux, quarts de dieux, etc. car les extra-terrestres qui y interviennent (luniens en guerre contre les solaires, et leurs alliés respectifs) sont de simples mortels et le mode de voyage Terre-Lune est un tourbillon qui emporte le bateau du narrateur jusqu'à notre satellite, moyen certes quelque peu fantaisiste vu à l'aune de notre modernité mais néanmoins « rationnel » (i.e. rien de magique) : il s'agit de « Histoire véritable » par Lucien de Samosate (125-192).

Lucien, premier en SF

« Première partie [...] notre vaisseau fut enlevé par un tourbillon [...] et commença à voguer par le ciel [...] tant que nous abordâmes au huitième [jour] en une grande île ronde et luisante qui était suspendue en l'air [...] la lune [...] la guerre qu'il avait contre les habitants du soleil [...]. Pour les alliés, il y avait trente mille psyllotoxotes de l'étoile de l'ours [...]. On attendait soixante et dix mille strutobalanes et cinquante mille hipogéranes, des astres qui sont au-dessus de la Cappadoce [...]. Pour l'armée du soleil [...]. A côté, étaient cinq mille cynobalanes qu'avaient envoyés les habitants de la Canicule [...]. On attendait des frondeurs de la voie de lait, mais il n'y vint que des néphélocentaures [...] conduits par le sagittaire du zodiaque [...]». (Lucien, *Histoire véritable*, trad. Perrot d'Ablancourt - 1654, Actes Sud série Les Belles Infidèles, 1988, pp. 36-43).

Sautons plus d'un millénaire jusqu'à la première partie du 16^e siècle où Copernic reprend l'héliocentrisme d'Aristarque mais, la précision ne s'étant guère améliorée depuis ce dernier, les parallaxes annuelles des étoiles restent inobservables.

La situation commence à se débloquer après 1570 lorsque l'astronome danois Tycho Brahe construit de bien meilleurs instruments qui lui permettent de décupler la précision, jusqu'à 1 arcmin ; la parallaxe annuelle des étoiles reste néanmoins inobservable.

Toutefois ce gain amène Kepler (1571-1630), favorable au modèle copernicien, à découvrir que les planètes ne circulent pas sur des cercles autour

du Soleil mais sur des ellipses et que leur vitesse est variable (*Astronomia Nova* - 1609, trad. Jean Peyroux, Librairie Blanchard, 1979).

C'est d'ailleurs Kepler qui rêve qu'il lit un livre dont le héros voyage vers la Lune grâce à des Luniens disposant d'une biotechnologie plus évoluée (sans préciser, mais cependant quelque peu mêlée de fantaisies) leur permettant de parcourir l'espace interplanétaire vide et froid sans en pâtir ; il semble qu'il soit le premier à s'inquiéter de ces propriétés spatiales.

Le Songe de Kepler

« De nouvelles difficultés se présentent alors : le froid intense et l'impossibilité de respirer. Nous remédions au premier en utilisant un pouvoir inné en nous, à la seconde en passant des éponges humides sous ses narines ». (Kepler, *Le songe, ou Astronomie Lunaire* - 1634, trad. Michèle Ducos, Presses Universitaires de Nancy, 1984, p. 33.

La suite de l'histoire est plus connue. La lunette de Galilée et le télescope de Newton – ainsi que la loi de gravitation de ce dernier – qui voient augmenter progressivement la précision des observations : de 10" (ou arcsecondes) vers 1700 à 1" vers 1800, ce qui permet d'enfin mesurer la première parallaxe d'une étoile en 1838.

J'en profite alors pour montrer une maquette du Système Solaire au 150 milliardième, où le Soleil est une petite ampoule de lampe de poche de 1 cm de diamètre, notre Terre une pointe d'épingle de 0,1 mm à 1 m du Soleil, Jupiter et Saturne des têtes d'épingle colorées de 1 mm à respectivement 5,2 et 9,5 m, de même qu'Uranus (découvert par W. Herschel en 1772) et Neptune (découvert par Le Verrier, Galle et Adams en 1846) à 20 et 30 m ; à cette échelle, la plus proche étoile (une autre petite ampoule de lampe de poche de 1 cm de diamètre) est à ... 250 km !

Les voyages vers la Lune continuent, par exemple ceux de Cyrano de Bergerac (*Histoire comique des États et Empires de la Lune et du Soleil*, 1650, Éditions Galic, 1962) par des moyens plus ou moins fantaisistes popularisés en 1897 par Edmond Rostand dans sa célèbre pièce. Il sera suivi deux siècles plus tard par Edgar Poe qui envoie en 1835 son héros Hans Pfaall vers notre satellite en ballon mais avec cabine pressurisée (*Aventure sans pareille d'un certain Hans Pfaall*, la 5^e des *Histoires Extraordinaires*).

Venu de plus loin, de Sirius, le *Micromégas* (1752) de Voltaire se déplace en jouant de la gravitation

des astres rencontrés. Cent ans après, Defontenay (1819-1856) nous fait part – via une météorite – de l'existence d'une civilisation évoluée qui règne sur un cortège de planètes orbitant autour d'une étoile multiple (découverte des étoiles doubles par W. Herschel vers 1800) située à 200 années-lumière, et utilisant des astronefs "antigrav" – dont l'idée sera reprise un demi-siècle plus tard par H.G. Wells dans Les premiers hommes dans la Lune (Charlemagne-Ischir Defontenay, Star ou Psi de Cassiopée - 1854, Denoël – coll. Présence du Futur n° 145, 1972).

Et après ? Après, c'est la découverte de la spectroscopie vers 1855 et le développement de

l'astrophysique, c'est la Relativité Restreinte et la limite maximale absolue qu'est la vitesse de la lumière, c'est la découverte des galaxies et de l'expansion de l'Univers, etc. Mais ceci, comme dit Kipling, « est une autre histoire ».

C'est aussi Jules Verne et H.G. Wells, et toute la S.F. du 20^e siècle – dont l'invention de l'hyperespace pour pouvoir dépasser de fait la vitesse de la lumière et parcourir les galaxies jusqu'à l'infini et au-delà – et du début du 21^e. Mais cela, mon amie Danielle Martinigol le raconte dans son exposé.

Daniel Benest

Carte de la galaxie avec les positions des planètes citées dans les romans de Danielle Martinigol

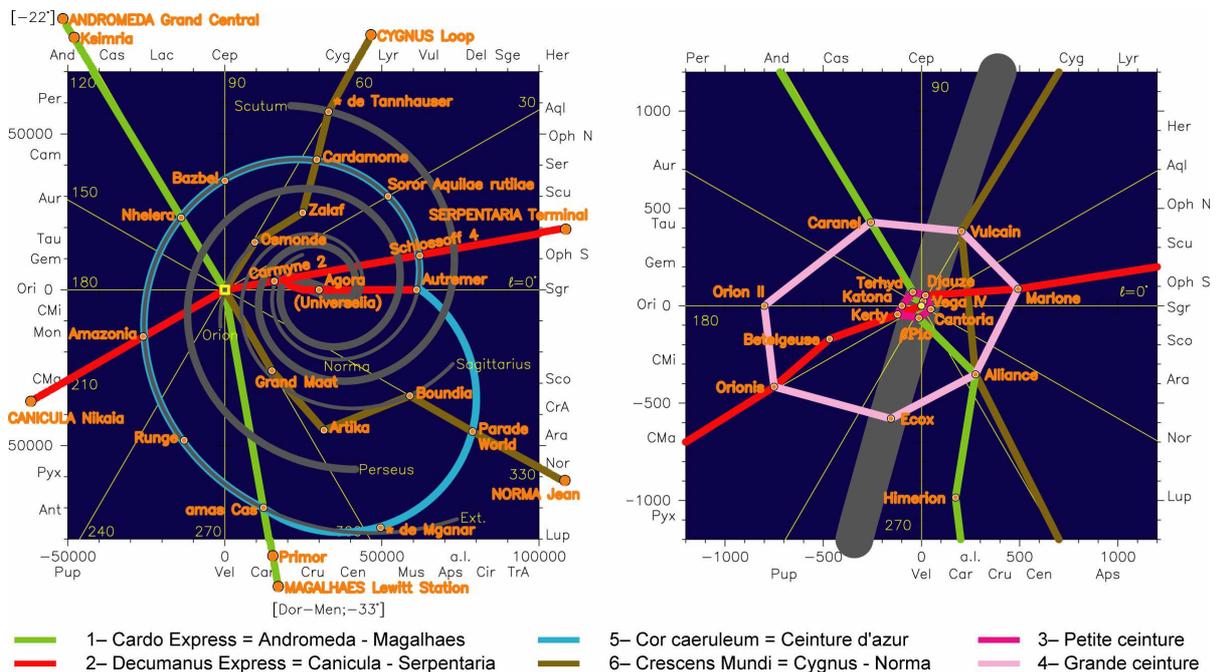


Fig.1. Le métro galactique de Danielle Martinigol, joignant la plupart des planètes (visitées ou citées) nommées dans ses livres, plus une à laquelle Danielle n'avait pas donnée de nom ; j'y ai pourvu et j'ai ajouté les têtes de lignes avec des noms de mon cru. S'y superpose en grisé un schéma de la structure connue de notre Galaxie : la barre centrale et les 4 principaux bras spiraux avec leurs noms, auxquels s'ajoute un morceau de bras appelé « éperon d'Orion » où se situent notre Soleil et notre Terre. Autour du cadre, centré sur la Terre (d'où rayonnent les directions des longitudes galactiques de 30° en 30°) et gradué en années-lumière, sont indiqués les noms abrégés des constellations dans lesquelles on observe – ne serait-ce qu'en partie – la Voie Lactée ; l'abréviation en 3 lettres de leur nom latin fut officialisé définitivement par l'UAI vers 1925 ; quelques exemples : CMa pour Canis Majoris (le Grand Chien), Nor pour Norma (la Règle) ou encore Oph pour Ophiucus, dit aussi le Serpente. J'y ai ajouté les latitudes galactiques de la galaxie d'Andromède M31 (en haut à gauche) et du Grand Nuage de Magellan (en bas), ainsi que les constellations où l'on peut observer le GNM.

Fig.2. Agrandissement du carré doré au centre de la figure 1. En grisé l'éperon d'Orion. Le disque doré au centre symbolise notre Soleil. On retrouve autour du cadre quelques-unes des constellations de la Voie Lactée. ■

Tracé des constellations CLEA

Si vous observez les cartes du ciel de l'été pages 33 et 34, vous verrez que les dessins des constellations ont changé. Une constellation est une région bien définie du ciel depuis 1930 mais il n'y a pas de tracé officiel des lignes joignant les étoiles. Chacun peut faire les dessins qu'il veut. Les membres du CLEA ont des habitudes différentes en fonction des cartes utilisées ou des personnes qui les ont initiés à l'observation du ciel. Les tracés des pages 33 et 34 sont le résultat de discussions et de négociations entre plusieurs membres du CLEA. Nous avons essayé de choisir des dessins clairs et reconnaissables tout en respectant l'histoire lorsque cela paraissait possible.