



Les sciences et la technologie dans l'œuvre de Jules Verne

Jules Verne est l'auteur français le plus connu de par le monde. Ses œuvres figurent en bonne place dans le classement des ouvrages les plus traduits, dans lequel la Bible occupe le premier rang et où figurent bien sûr Shakespeare et Tolstoï. Pourtant, il a été – et est encore trop souvent – tenu en France pour un auteur d'intérêt littéraire mineur, un romancier pour enfants et adolescents dont les œuvres ne sauraient faire l'objet d'une explication de texte dans un quelconque lycée.

Il est vrai qu'un grand nombre de romans de Jules Verne ont d'abord été publiés dans le *Musée des familles* ou dans *Le Magasin illustré d'éducation et de récréation* de Hetzel et, ensuite, édités sous forme de livres d'étrennes (en général mis en vente au mois de novembre) dans la collection « Voyages Extraordinaires » du même éditeur.

Bien qu'ayant eu, dans un premier temps, des prétentions théâtrales (sans grands lendemains), Jules Verne a exprimé son véritable talent de conteur que dans ses premiers romans et nouvelles, à partir des années 1850. Les premières de ces nouvelles – les *Premiers Navires de la Marine Mexicaine* et *Un Voyage en Ballon* (qui deviendra plus tard *Un Drame dans les Aïrs*) – furent favorablement accueillies par son entourage. Son premier roman *Cinq Semaines en ballon*, publié par

RÉMI SAUMONT

Hetzel, connut d'emblée un succès considérable et le rendit rapidement célèbre auprès des adolescents mais aussi auprès de leurs aînés.

Au mérite de Jules Verne s'associe, certes avec quelques réserves, celui de son éditeur (et correcteur) Hetzel qui sut tout de suite distinguer les qualités de ce romancier débutant. Il faut dire que le roman d'aventures à caractère scientifique et surtout technologique était un genre inédit. Bien que s'inscrivant dans la lignée des œuvres d'Edgar Poe, il préféra situer l'action de ses romans dans un cadre plus « réaliste » et un style plus descriptif. En cela, il s'inscrivait dans l'esprit de cette seconde moitié du XIX^e siècle, celui d'une explosion scientifique et technologique exceptionnelle, celui des mines, de la métallurgie, de l'aérostation, des machines à vapeur et de l'électricité, sans parler des découvertes en astronomie, en électrodynamique, en chimie, en thermodynamique et en électromagnétisme.

C'est au milieu de ce siècle qu'apparurent les premières publications de vulgarisation scientifique (qui seraient aujourd'hui considérées de haut niveau...) comme, par exemple, le *Scientific American* aux États-Unis ou la revue française *La Nature* de

Gaston Tissandier, ingénieur et aéronaute célèbre. Il y avait même des revues à diffusion générale, comme *L'Illustration* en France, qui n'hésitaient pas à faire figurer dans leurs colonnes des articles scientifiques de bonne qualité comme, par exemple, ceux d'un autre ingénieur, Henri Giffard, qui s'est fait connaître grâce à la mise au point de l'injecteur de machines à vapeur de locomotives qui porte son nom.

Le terreau était donc particulièrement fertile et n'attendait qu'un Jules Verne pour étendre son ensemencement. Jules Verne fut véritablement le héros de la situation, celui d'une époque dans laquelle les gens espéraient tout de la science en matière de progrès et de développement des richesses et entendaient être mis au courant de ses développements. C'est en cela qu'il faut comprendre l'extraordinaire succès de son œuvre qui répondait ainsi à une attente certaine.

Jules Verne fut donc « *the right man in the right place* » selon une formule qu'il n'aurait probablement pas désavouée compte tenu de l'importance que tiennent les héros anglo-saxons et particulièrement américains dans son œuvre.

C'est peut-être là une autre raison de son succès. Déjà à cette époque, la langue anglaise tendait à l'hégémonie et la mise en scène de héros typiquement anglais ou américain ne pouvait que plaire aux nombreux

lecteurs pratiquant cette langue. Cela est si vrai que certains d'entre eux tiennent maintenant encore Jules Verne pour un auteur américain ; et ce n'est pas l'attribution du nom « Nautilus » au premier sous-marin nucléaire de l'US Navy, le nom du sous-marin du capitaine Nemo de *Vingt Mille Lieues sous les mers*, qui aura pu les détromper.

L'Œuvre de ma Vie : « peindre la Terre ! »

Jules Verne

(cité par Jean Jules Verne)

Jules Gabriel Verne est né à Nantes le 8 février 1828 à midi chez ses grands-parents maternels au troisième étage d'un immeuble situé à l'angle de la rue Kervegan et de la rue Olivier-de-Clisson. Son père, Pierre, qui exerçait la profession d'avoué avait alors 29 ans et sa mère Sophie Allotte 27 ans. Verne est un nom d'origine celtique qui signifiait « Aulne ». Ce nom gaulois est assez répandu en Bretagne (l'Aulne est une rivière qui se jette dans la rade de Brest) et, en ce qui concerne l'ascendance maternelle de l'auteur, elle pourrait avoir quelque rapport lointain avec l'Ecosse si l'on en croit Jean Jules Verne dans son ouvrage paru chez Hachette dans les années 70.

Le milieu familial était pieux et l'enfance de Jules fut imprégnée de piété catholique. Il fut d'abord l'élève de l'institution de Mme Sambin, femme d'un capitaine au long cours disparu en mer et qui ne cessa d'espérer le retour de son mari (peut-être faut-il voir en cette personne le modèle de l'héroïne du livre *Mistress Branican* écrit en 1890). Puis, il entra avec son frère Paul à l'école Saint-Stanislas et ensuite au petit séminaire Saint-Donatien pour terminer ses études secondaires au Lycée Royal.

Sans être un élève brillant, il s'est régulièrement tenu dans l'honnête moyenne de ses condisciples tout en montrant déjà un esprit quelque peu frondeur et indépendant qui le conduira plus tard, tout en demeurant déiste, à prendre ses distances avec l'orthodoxie catholique. N'a-t-il pas écrit dans la lettre à son père, datée du 14 mars 1853 et citée par Jean

Jules Verne, l'aphorisme suivant : « *Heureusement les enfants studieux ne manquent pas d'être des jeunes gens stupides et d'imbéciles grandes personnes.* »

Jules Verne ne fut donc pas un enfant studieux ce qui apparaît quelque peu contradictoire avec la vocation éducative future de ses livres de la collection des Voyages Extraordinaires. Cependant, lorsque l'on considère les 20 000 fiches qu'il rédigea au cours de sa vie d'écrivain, on se rend compte qu'il fut en fait bien studieux mais à sa manière et non pas de façon scolaire.

Aventureux, il l'était également et à un âge auquel les enfants de la bourgeoisie des grandes villes, à l'époque, ne quittaient guère les jupons de leur mère. En effet, c'est à 11 ans, au cours de l'été 1839, qu'il s'embarqua clandestinement avec la complicité d'un mousse à bord du voilier « La Coralie » partant de Nantes pour les Indes. Malheureusement pour lui, le voilier faisait escale à Paimbeuf, à la sortie de l'estuaire de la Loire, ce qui permit à son père de le récupérer *in extremis* avant que le bateau ne prenne le large.

Cette fugue ne fut pas toutefois, semble-t-il, le signe d'une opposition virulente au milieu familial mais plutôt la traduction d'un vif désir de connaître le monde, désir qu'il pourra assouvir plus tard à bord de ses yachts successifs les Saint-Michel I, II, puis III.

La tutelle paternelle ne paraît pas en effet avoir pesé sur les épaules du jeune Verne et son père ne s'est pas véritablement opposé à la réalisation des aspirations théâtrales et littéraires de son fils. La correspondance échangée entre le père et le fils a toujours témoigné d'une bonne intelligence et le ton familier et libre des lettres de ce dernier, assez insolite pour l'époque, montre la connivence existant entre eux.

Après ses études secondaire et son diplôme de bachelier obtenu en 1846, Jules fut envoyé à Paris pour y suivre des études juridiques, ce qu'il fit de bonne grâce. Néanmoins, après avoir terminé ces études de licence en droit, il manifesta fermement son désir de rester à Paris et de se consacrer à l'écriture dramatique. Bien que quelque peu décontenancé par cette attitude de son rejeton, non seulement Pierre Verne ne lui coupa pas les vivres mais, au contraire, ainsi

qu'en témoigne ses lettres, il lui prodigua aide et conseils et cela surtout après quelques années lorsqu'il eut appris que son fils, lassé par le peu de succès de sa production théâtrale, orientait dorénavant une partie de son activité littéraire vers le domaine de la nouvelle et du roman.

Il ne s'opposa pas non plus, malgré quelques réticences, au projet de Jules formulé durant les années 1855-1856 de devenir agent de change afin de se procurer les subsides que son activité littéraire tardait à lui assurer et cela dans l'optique d'épouser Honorine de Viane, une veuve de 26 ans, mère de deux fillettes et dont la famille habitait Amiens. Le mariage rondement mené a eu lieu le 10 janvier 1857 à Paris où la nouvelle famille s'installa.

En fait, Jules Verne se montre aussi piètre financier qu'auteur dramatique et ses profits boursiers s'avèrent presque aussi minces que les subsides tirés à ce moment de ses pièces de théâtre. Ainsi, les premières années du ménage furent difficiles et ce n'est qu'avec le succès de ses premiers romans de la collection Hetzel que viendra l'aisance financière que commença à lui procurer la sortie du livre *Cinq Semaines en ballon*.

Cependant, trois ans avant la publication de ce roman (c'est-à-dire en 1859), un voyage en Ecosse lui fut proposé par le musicien Alfred Hignard afin d'accompagner le frère de celui-ci selon un périple allant de Bordeaux à Dieppe en passant par Liverpool, Glasgow, Edimbourg, Londres et Newhaven. Jules Verne répondit à cette proposition avec enthousiasme et fit un compte rendu du voyage qu'il proposa à Hetzel mais que celui-ci refusa de telle sorte que le manuscrit fut oublié parmi d'autres qui ne furent rachetés par la ville de Nantes que très récemment, donnant lieu à une publication tardive.

Le manuscrit est intitulé *Voyage à reculons* parce que le périple dont il rend compte commença par une reculade en ce sens que, partant de Paris, les voyageurs se dirigèrent d'abord vers Nantes puis Saint-Nazaire pour atteindre par mer Bordeaux d'où ils partirent enfin pour le Royaume-Uni.

Il semble que c'est de ce voyage que date l'estime que Jules Verne vouait aux Ecossais dont plusieurs

portraits flatteurs furent campés dans ses romans et que c'est l'étude des conditions de travail des mineurs écossais qui lui inspira le roman si bien documenté sur les activités de la mine *Les Indes noires* qu'il écrivit plus tard en 1876.

Après ce voyage, il manifesta encore quelques velléités théâtrales puis s'embarqua pour la Scandinavie grâce au frère de Hignard, mais le voyage dut être écourté car son fils Michel venait de naître le 3 août 1861.

Ce fils hormis les deux filles de sa femme fut le seul enfant de Jules Verne mais qui à la vérité lui donna bien du souci par son comportement turbulent, violent même, comportement qui dès l'adolescence devint un état de révolte permanent. Il faut avouer cependant que l'attitude de Jules Verne à l'égard de ce fils rebelle, fut maladroite car il s'est déchargé des prérogatives paternelles sur des tiers, des éducateurs professionnels comme les « bons Pères » de l'internat du collège d'Amiens puis sur le psychiatre Blanche, et tout cela sans succès de telle sorte qu'on en vint à la solution de la maison de redressement. Heureusement, il fut mis fin rapidement à cette solution extrême sur les conseils du psychiatre par un retour au sein de la famille qui s'avéra pourtant n'être qu'un pis-aller puisque, quelques années après, on aboutit à un embarquement forcé de ce « fils indigne » comme pilotin pour l'Île Maurice et les Indes.

Il est curieux de constater que cet éloignement considéré alors comme une punition n'était en réalité pour ce fils que la concrétisation du rêve d'enfant du père lorsqu'à 11 ans il tenta sans succès de s'embarquer sur la Coralie.

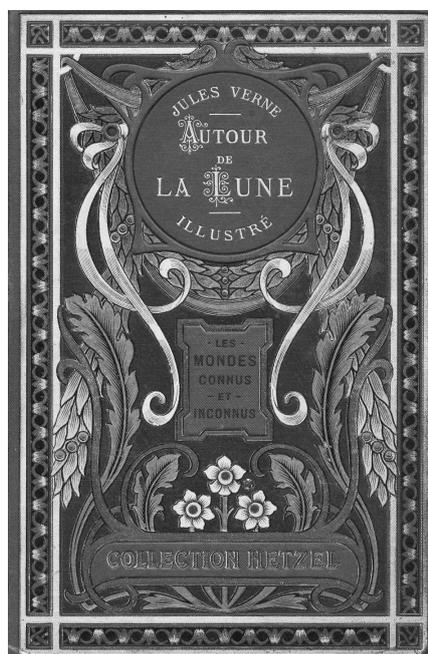
C'est de cet exil indien que Michel, sans probablement l'avoir vraiment voulu, envoya à son père des lettres qui lui ouvrirent quelque peu les yeux et lui firent prendre conscience pour un temps de sa carence en tant qu'éducateur.

Il faut voir effectivement dans cette carence la manifestation d'une faille dans la personnalité du « grand homme » qui n'a pas su mettre en œuvre les qualités de tolérance et de compréhension qui furent pourtant celles de son propre père. En fait, Jules n'a pas su tolérer et canaliser chez son fils ce farouche

esprit d'indépendance qui était trop semblable à lui-même, tout en étant peut-être plus sensible mais aussi beaucoup moins persévérant.

En effet, Jules Verne ne s'embarquait pas de fine psychologie. Ses personnages sont pour la plupart des gens entiers, monolithiques et leur force de caractère qu'ils soient hommes ou femmes ne laisse pas généralement place au doute ou à l'indécision. Ils sont bons ou méchants, courageux ou pleutres, généreux ou avarés, mais pour la plupart ils ne ressentent pas de conflits internes.

Ne font exception à cette règle et encore est-ce sous l'influence de



violentes contraintes extérieures que Thomas Roch par exemple dans *Face au drapeau* qui retrouve *in extremis* la fibre patriotique ou encore Ayrton, méchant convict dans *Les Enfants du capitaine Grant* qui après le long isolement qui lui été imposé à l'île Tabor devient un héros courageux et généreux dans le roman qui fait suite à *L'Île mystérieuse*.

Hormis Ortega dans *La Jangada*, le seul personnage de Jules Verne à émettre de manière raisonnée quelque doute sur sa conduite passée, on trouve le capitaine Nemo, le prince Drakar. Il le fait au moment de mourir dans son sous-marin le Nautilus devant Cyrus Smith et ses compagnons mais en ne laissant qu'à Dieu le soin de le juger (*L'Île mystérieuse*).

Il apparaît donc que Jules Verne

fut, à l'instar de la plupart de ses héros, un personnage entier lui aussi, une sorte de « monstre sacré » dont seul semble-t-il son fils réussit en de courts instants à percer la cuirasse, pour finir malgré tout par se réconcilier avec lui durant les dernières années de la vie du patriarche et dont sa deuxième femme Jeanne finit par faire la conquête.

Jules Verne mourut le 24 mars 1905 laissant un certain nombre de manuscrits inédits ou inachevés ainsi mis à la discrétion de ce fils avec lequel il avait fini par collaborer.

En fait, Michel Verne fut en fin de compte le digne continuateur de son père et cela dans la même ligne d'écriture à caractère scientifique, car c'est à lui que l'on doit la parution posthume de presque une dizaine des dernières œuvres des Voyages Extraordinaires. Certaines de ces œuvres étaient demeurées inachevées et furent donc complétées, comme par exemple le *Volcan d'Or* qui aurait été même partiellement réécrit tandis que d'autres comme *L'Etonnante Aventure de la mission Barsac* ou les nouvelles de *Hier et Demain* sont probablement entièrement dans leur dernière version le fait du fils prodigue (la nouvelle *La journée d'un Journaliste Américain en 2889* ne fut-elle pas publiée pour la première fois dans *The Forum* en anglais, langue que ne parlait pas Jules Verne). Michel essaya même de porter les œuvres de son père au cinéma naissant et tourna *Les Cinq Cents Millions de la bégum*, *L'Etoile du Sud* et *Les Indes noires* mais sans réussir par manque de fonds à en assurer la diffusion.

Une passion pour le progrès technique

Jules Verne a été un auteur particulièrement fécond qui a travaillé presque jusqu'aux derniers instants de sa vie. Son activité productrice n'avait pas besoin en effet d'être stimulée par le caractère léonin de ses contrats successifs signés avec Hetzel qui l'engageaient à fournir deux volumes par an. N'écrivait-il pas en 1894 que, à la tête de soixante-dix volumes, il lui en restait encore trente à faire et en 1897 que son avance était telle qu'il écrivait le roman de

1903 puis en 1902 que la réserve de son tiroir ne faisait qu'augmenter puisque les volumes prêts étaient au nombre de quatorze.

Hormis l'ampleur de son œuvre et la diversité de son imagination, ce qu'il faut le plus admirer chez Jules Verne c'est l'étendue et la valeur de sa documentation, tant sur le plan géographique et historique, qu'en ce qui concerne la description de la faune et de la flore des pays dans lesquels il plante le décor de ses romans et nouvelles, et cela à un point tel que ses énumérations et descriptions savantes deviennent parfois presque fastidieuses. Harbert, par exemple, le fils du capitaine commandant le bateau sur lequel embarquait le marin Pencrof, a dans *L'Île mystérieuse* les qualités d'un naturaliste hors du commun. Des « naufragés de l'air », des Nordistes prisonniers durant la guerre de Sécession américaine se sont échappés de Richmond en ballon durant une tempête qui les a menés à travers l'océan jusqu'à une île inconnue où ils se retrouvent dénués de tout. Ils sont cinq : l'ingénieur Cyrus Smith (et son chien Top), son dévoué serviteur noir Nabucodonosor dit Nab, le journaliste Gédéon Spilett, le marin Pencrof et son protégé le jeune orphelin Harbert. Le savoir de ce dernier est alors mis à contribution pour distinguer les plantes comestibles et surtout éviter les espèces vénéneuses.

Dans ce livre, qui est une extrapolation – oh combien plus riche – du thème de Robinson Crusoe, ces naufragés, surtout grâce au savoir de l'ingénieur Smith, mais aussi grâce au courage et à la détermination de ses compagnons, réussissent à recréer pratiquement à partir de rien, dans leur île, un petit embryon de civilisation industrielle.

Dans plusieurs de ses romans, Jules Verne a ainsi repris des grands thèmes de la littérature en les modifiant un peu parfois, mais surtout en les enrichissant beaucoup en matière de connaissances scientifiques. *Mathias Sandorf*, par exemple, reprend le thème du roman de Dumas père : *Le Comte de Monte Cristo*. Le comte Sandorf et deux de ses amis sont des conspirateurs hongrois luttant contre la domination autrichienne. Ils sont dénoncés après le vol d'une grille de cryptographie permettant de lire leurs messages codés par le traître Sarcany

assisté de son complice le banquier Silas Toronthal et emprisonnés. Au cours de leur évasion deux d'entre eux meurent mais Sandorf réussit à échapper à ses poursuivants. En une quinzaine d'années, il parvient par son savoir de médecin à amasser une fortune qui lui servira sous le nom de docteur Antékirtt à provoquer le châtement des délateurs. Ce thème du vengeur justicier est alors le prétexte d'une description vivante et détaillée des pays du pourtour méditerranéen.

Autre thème repris par Jules Verne celui du serpent de mer dans *Les Histoires de Jean-Marie Cabidoulin* et, dans la même veine de monstres marins, celui de la pieuvre géante qui s'attaque au Nautilus dans *Vingt Mille Lieues sous les mers*.

C'est aussi en digne successeur d'Edgar Poe que Jules Verne a repris le thème d'Arthur Gordon Pym dans *Le Sphinx des Glaces* mais en y apportant un style plus descriptif. En fait, il s'agit d'un rocher en forme de sphinx mais doté d'un magnétisme très intense prenant naissance grâce à des courants électriques telluriques et dont le champ attire toute substance magnétique qui se présente à sa portée.

Dans beaucoup de ses romans, Jules Verne a repris aussi en leur donnant souvent une touche futuriste les grands sujets technologiques de son époque dont le principal fut l'application de l'électricité. C'est l'électricité qui propulse le Nautilus de même que le Tug, le sous-marin électrique qui permet au pirate Ker Karraje de franchir l'entrée sous-marine de son repaire, c'est-à-dire la grotte de l'îlot Black-Cup situé à l'ouest des Bermudes dans *Face au drapeau*. C'est aussi l'électricité qui assure le vol de l'Albatros, l'hélicoptère de *Robur le Conquérant* dans le livre qui porte ce titre. C'est de même l'électricité qui meut l'Épouvante du roman tardif *Maître du Monde*, l'auto-sous-marin-avion de Robur devenu fou. Bien que possédant des ailes battantes et aussi planantes (battantes car il fallait bien céder à la mode de l'époque concernant les « plus lourds que l'air »), la propulsion de cet engin lorsqu'il prend son vol est assurée essentiellement par des turbines placées sous le ventre de l'appareil – le mot turbine existe en toutes lettres dans le texte.

Dans plus de la moitié des li-

vres de Jules Verne, il est question d'électricité que ce soit pour fournir de l'énergie motrice, mais aussi pour l'éclairage de France-ville par exemple dans les *Cinq Cents Millions de la bégum* ou de celui des villes de tribord et bâbord de *L'Île à hélice*, dans lesquelles il existe un réseau de distribution électrique. C'est aussi l'électricité qui est utilisée pour assurer le fonctionnement du télégraphe et celui, dans les derniers romans, du téléphone, ou enfin pour assurer la protection de locaux comme, par exemple, pour le Nautilus protégé de cette manière, panneau grand ouvert, par une rampe électrofilée contre l'invasion des indigènes.

Jules Verne apparaît donc ainsi dans ce domaine comme étant à la pointe du progrès pour son époque avec, toutefois, une restriction concernant les sources de ce courant électrique dont il aime tant parler. Il n'envisage pas en effet, pour ses véhicules futuristes, d'autres sources de courant que les piles. Et à propos de cette question, on sait que même les piles modernes les plus performantes seraient bien incapables de permettre la sustentation d'un hélicoptère. Jules Verne avait probablement conscience de cette carence car il parle, mais sans plus de détails, de piles capables d'extraire l'énergie de l'air ou de l'eau.

Le domaine des applications de l'électricité n'a pas été bien sûr le seul thème de sciences appliquées traité par Jules Verne. Celui de la chimie, par exemple, a figuré en bonne place dans ses ouvrages. Dans *L'Etoile du Sud* (même s'il s'agit là plutôt de physico-chimie), le héros du livre, le polytechnicien Cyprien Méré, croit avoir réalisé un diamant artificiel – le plus gros diamant du monde baptisé l'Etoile du Sud – alors qu'il a été introduit dans le four par accident.

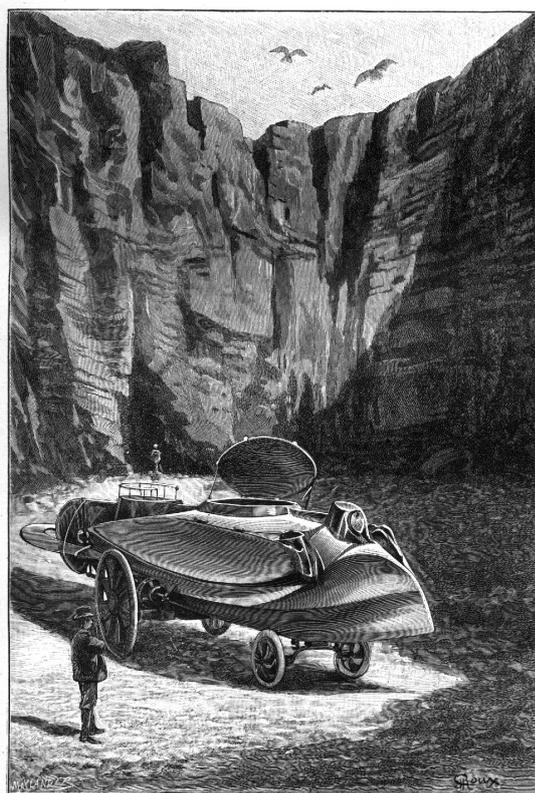
En matière de chimie industrielle, c'est encore dans *L'Île mystérieuse* que l'on trouve le plus de réalisations exposées par l'auteur de manière très didactique. La fabrication du savon ou du verre à partir du sable du rivage, ou encore celle de différents acides et des composants nécessaires à la fabrication de piles électriques ainsi que celle de la glycérine qui, associée à de l'acide « azotique » (nitrique), permettra à Cyrus Smith de fabriquer la nitro-

glycérine nécessaire pour créer une dérivation des eaux du lac Grant de manière à mettre à jour l'orifice de son déversoir naturel. Et c'est ainsi qu'une caverne sera découverte qui deviendra Granite House, le logement des naufragés qui, installés plus confortablement, ne voudrons plus se considérer que comme des colons.

Sur un mode humoristique maintenant, et Jules Verne ne manquait pas d'humour en effet, il nous décrit les réalisations des concepteurs de cette fameuse île à hélice et, en particulier, les journaux confectionnés en pâte comestible et vendus dans ce lieu paradisiaque en étant imprimés avec une encre au chocolat astringente ou laxative au choix.

Mais pour revenir à des choses plus sérieuses et toujours dans *L'île mystérieuse*, le lecteur de ce merveilleux livre assiste à la fabrication des premiers outils en acier que les colons ont réussi à confectionner à partir de la matière brute, c'est-à-dire du minerai de fer et du charbon trouvés en affleurement dans l'île. Tout d'abord, ce sont des briques qui ont été confectionnées en argile cuite et qui ont servi à construire un four permettant d'effectuer la réduction de l'oxyde de fer mélangé à de la houille, le foyer étant alimenté en air au moyen d'un soufflet réalisé en utilisant des peaux de bêtes. La première loupe de fer et de scories mélangés ainsi obtenue et emmanchée d'un morceau de bois a constitué un marteau rudimentaire qui a ainsi pu servir à en fabriquer un second plus affiné, et ainsi de suite. On se dit, par la magie du verbe de Jules Verne, que c'est probablement ainsi que nos ancêtres de l'âge du fer ont dû procéder.

Dans le domaine des réalisations électriques ou mécaniques appliquées à la vie pratique, Jules Verne a eu, là aussi, des vues d'anticipation avec, par exemple, les livres phonographiques ou, encore dans *L'île à hélice*, l'instauration d'un système de signature électrique pour le paiement des mandats ou des factures qui préfigurait les cartes de crédit et même Internet. Toujours dans ce même ouvrage, il est question de trottoirs mouvants, de télégraphes, de théâtrophones et de messes ou prêches effectués par téléphone. Raffinement suprême, la propriété automotrice de cette île de rêve



C'est de même l'électricité qui meut l'Epouvante du roman tardif *Maître du Monde*, l'auto-sous-marin-avion de Robur devenu fou. Bien que possédant des ailes battantes et aussi planantes, la propulsion de cet engin lorsqu'il prend son vol est assurée essentiellement par des turbines placées sous le ventre de l'appareil – le mot turbine existe en toutes lettres dans le texte.

permettait à ces habitants de fuir les perturbations atmosphériques et de jouir ainsi d'un bon climat et d'une température idéale. Et cette fois-ci, contrairement au cas des hélicoptères ou aviateurs de Robur, le problème de l'alimentation en énergie est clairement expliqué : il s'agit tout simplement de briquettes de pétrole alimentant les chaudières des centrales assurant la fourniture en énergie de l'île, ce qui rendait possible la circulation de véhicules électriques dont les moteurs étaient alimentés par des piles secondaires, c'est-à-dire des accumulateurs rechargeables à volonté. De quoi faire crever d'un dépit jaloux nos écologistes contemporains car tout cela a été imaginé en 1893, c'est-à-dire il y a plus de cent ans.

Les inventeurs ou savants de Jules Verne sont pour la plupart des hommes un peu bizarres ainsi que le voulait la tradition de l'époque, soit des originaux quelque peu farfelus comme le docteur Ox ou le professeur Lidenbrock dans *Voyage au centre de la Terre*, soit des distraits (peut-être pensait-il à Ampère) comme Paganel dans *Les Enfants du capitaine Grant*, ou des déments comme Maître Zacharius, l'horloger qui a perdu son âme, ou encore des demi-fous comme Wilhem Storitz

ou comme Thomas Roch, le génial inventeur de *Face au drapeau*.

Il était génial, en effet, ce Thomas Roch, enlevé par le pirate Ker Karraje mais devenu ensuite coopérant avec ce dernier car non seulement il avait inventé un « déflagrateur » capable de pulvériser un navire de guerre (un croiseur de 2 500 tonnes) situé à plus de 100 mètres de son point d'impact et de tout raser sur une surface de milliers de mètres carrés (la bombe atomique n'a pas fait « mieux » à Hiroshima), mais de plus, sa charge pouvait parvenir au point choisi grâce à un projectile autopropulsé (là encore le terme figure en toutes lettres dans le texte). En 1894 donc, Jules Verne nous décrivait déjà un missile autoguidé vecteur de ce qui dans ses effets était comparable à la bombe atomique de 1945. Comme prémonition, il faut avouer que c'est réussi ! Aussi, les détracteurs de Jules Verne déplorant qu'il n'ait prévu ni la radio, ni le cinéma (l'image de la Stilla dans le livre *Le Château des Carpathes* n'était pas animée) ni l'ordinateur ni même (ce qui n'est pas exact) l'automobile, font en définitive piètre figure. En effet, avoir prévu le sous-marin capable de faire le tour du monde sans escale, l'hélicoptère, l'avion, les missiles et, tout au moins dans ses effets, la bombe

atomique, cela n'est pas si mal. Et quand par-dessus le marché il nous décrit en 1865, c'est-à-dire cent ans avant qu'il soit effectué réellement, le voyage autour de la Lune d'un satellite lancé depuis la Floride (presque à cap Canaveral), on est comblé.

Bien sûr, les conditions de ce voyage sont irréalistes et si l'obus du professeur Schultz dans *Les Cinq Cents Millions de la bégum*, au lieu de frapper France-ville la cité du docteur Sarazin, échappe à l'attraction terrestre puisqu'il atteint ce que l'on appelle la vitesse de libération, cet obus n'était évidemment pas habité. Par contre celui de J. T. Maston du Gun Club dans *De la Terre à la Lune* l'était et les conditions de son lancement étaient encore plus fracassantes et donc incompatibles avec la survie de ses passagers, ce que de toute évidence Jules Verne n'ignorait pas. C'était sans doute pour lui l'occasion de donner un petit cours sur ce que l'on appellera plus tard l'aéronautique, et de montrer à ses lecteurs des années 1850 ce que pouvait être, par exemple, la notion d'apesanteur puisque les « passagers » de l'obus se mettent à flotter dans ce dernier, ou encore celle de trajectoire à caractère parabolique ou hyperbolique dans la suite intitulée *Autour de la Lune*.

Mais après cet exploit réalisé par les membres du Gun Club, les lecteurs de Jules Verne n'en avaient pas fini avec les excités de cette société savante hors du commun qui concocchèrent dans *Sans Dessus Dessous* une manifestation encore plus originale que la précédente : la réalisation et la mise à feu d'un canon encore plus gigantesque que celui de Floride. Le but de ce projet fou était de tenter le modifier l'inclinaison de l'axe de rotation de la Terre sur l'écliptique par effet de recul, et cela en vertu de la loi d'égalité de l'action et de la réaction, le troisième principe de la dynamique de Newton. Ce canon est donc installé en Afrique, dans le flanc du Kilimandjaro, et le coup est tiré mais sans produire un quelconque effet. C'est que dans ses calculs, dont d'ailleurs cette fois-ci Jules Verne nous livre une partie, Maston, perturbé lorsqu'il les a effectués par la manifestation bruyante d'un orage, s'est trompé de trois zéros en moins dans la mesure de la Terre, d'où un effet mille

au cube fois plus faible que celui nécessaire. Heureusement pour le Kilimandjaro qui, en supposant que le canon adéquat ait pu être réalisé, n'aurait probablement pas résisté à l'effet dévastateur du recul plus ou moins zigzaguant d'un tel engin.

Dans ces derniers ouvrages les erreurs ou plutôt les invraisemblances sont évidentes mais aussi voulues par Jules Verne. Par contre, et c'était inévitable dans une œuvre d'une telle ampleur, il s'est aussi glissé quelques erreurs intempestives.

Dans *Un Drame dans les Airs*, nouvelle publiée à la suite du *Tour du monde en quatre-vingts jours* et de *Maître Zacharius* et dans laquelle on trouve une intéressante histoire de l'aérostation ainsi que des détails instructifs sur la manière de manœuvrer un aérostat, le ballon est au départ (p. 101 de l'édition polychrome) gonflé au gaz d'éclairage et se retrouve à mi-parcours (p. 110) gonflé à l'hydrogène. Il s'agit là d'une étourderie de l'auteur qui curieusement n'a pas été relevée par son éditeur et correcteur scrupuleux, mais aussi parfois trop zélé, Hetzel.

Une erreur plus importante est celle figurant à la fin du roman *Les Frères Kip*. Les frères Kip accusés à tort d'un meurtre sont, par un coup de théâtre extraordinaire, disculpés par la photographie du mort prise le lendemain du forfait et que personne n'avait songé à examiner attentivement. En effet, le cliché a été pris alors que la victime avait encore les yeux ouverts et il a été ainsi possible, en l'examinant à la loupe, de voir imprimée sur la rétine l'image de l'assassin conservée par le pourpre rétinien. Jules Verne a probablement ainsi été inspiré par la lecture d'une nouvelle de Villiers de l'Isle-Adam intitulée *Claire Lenoir* (1867) et dans laquelle l'image rétinienne était celle d'une hallucination. Cependant, il n'a pas tenu compte du fait que des images de ce genre disparaissent très rapidement après la mort et surtout qu'elles ne peuvent être mise facilement en évidence qu'en prélevant l'œil et en le plongeant immédiatement dans une solution d'alun ainsi que l'indique l'Encyclopédie d'Ophthalmologie de Lagrange et Valade qu'il aurait pu consulter à l'époque. A-t-il été conscient de l'erreur ainsi commise, il est difficile de le dire. Mais après tout ne fallait-il pas commettre une telle

erreur pour conserver le merveilleux de l'histoire ?

Autre genre d'erreur, mais elle apparaît bien anodine, comparée au fantastique des événements évoqués dans le roman *Hector Servadac*, c'est celle de la route à l'estime effectuée par le bateau du comte Timascheff sur la portion de mer Méditerranée arrachée à la Terre par le choc d'une comète. La navigation à l'estime se fait à partir d'un compas (une boussole) qui ne donne d'indication que sous l'action du champ magnétique terrestre lequel champ aurait dû après un cataclysme de cette ampleur ne pas subsister sur ce petit morceau de Terre auquel a été donné le nom de Gallia ; mais après tout, l'eau et l'air avaient bien suivi le mouvement de ce nouveau planétoïde, alors pourquoi pas une bonne part du champ magnétique !

Et pour finir, une autre faute d'étourderie, la mention qui est faite dans *La Jangada* (p. 93 de l'édition polychrome) du tigre à propos des indiens Marahuas qui utiliseraient des parures leur permettant de ressembler à cet animal. Malheureusement, il n'y a pas de tigres dans la forêt amazonienne mais seulement des jaguars. Il s'agit là encore du résultat d'un petit temps d'inattention de Jules Verne qui ne pouvait ignorer ce fait compte tenu de son érudition exceptionnelle

Toujours dans ce roman, les protagonistes utilisent un train de bois flottant, une gigantesque jangada affrétée par Joam Garral pour descendre le cours de l'Amazone depuis le Pérou jusqu'à la ville brésilienne de Belem où doit se marier sa fille, ce qui permet à l'auteur de nous décrire la forêt tropicale et subtropicale ainsi que ses habitants. Divers avatars surviennent : le « capitaine des bois » Torrès, un chasseur d'esclaves et sinistre personnage qui faisait chanter Dacosta alias Joam Garral, est tué par Benito, fils de ce dernier. Or Torrès était en possession d'un document indispensable à la réhabilitation de Joam Garral accusé à tort de meurtre. Il faut donc à tout prix retrouver ce document placé dans un étui de métal que porte le mort dont la dépouille à été malencontreusement jetée à l'eau, mais heureusement dans une sorte de cuvette que constitue le fleuve à cet endroit. Nous avons alors droit à une véritable leçon de médecine légale

Encadré 1 - Obus ou fusée

Les romans *De la Terre à la Lune* et *Autour de la Lune* sont parmi ceux qui ont le plus contribué à la notoriété de Jules Verne, concrétisant ainsi ses exceptionnelles qualités de visionnaire. On peut se demander cependant pourquoi il a choisi un obus comme véhicule astronautique au lieu d'une fusée. En effet, il n'ignorait rien de la propulsion par réaction puisque, dans le second roman, il nous indique que c'est au moyen de telles fusées que devait être freinée la chute de son obus en direction de la Lune. Je pense que ce choix délibéré ne fait que traduire le caractère facétieux de Jules Verne qui a pu ainsi donner libre cours à sa verve satirique tant à propos des artilleurs du Gun Club frustrés par le fin de la guerre de Sécession qu'à celui de son ami Nadar, immortalisé sous les traits de Michel Ardan.

Dans ce cas, on entre dans le jeu. Il n'en va pas de même quand Jules Verne, se faisant professeur, nous décrit le phénomène d'apesanteur comme censé n'atteindre le degré de gravité zéro qu'à ce qu'il appelle le point neutre, point où l'attraction de la Lune vient exactement compenser celle de la Terre. Il s'agit d'une erreur manifeste qui a dû lui être communiquée par un conseiller mal inspiré. En effet, c'est dès la sortie hors du canon, alors que l'obus n'est plus soumis à une quelconque accélération, que ses passagers se seraient trouvés en état d'apesanteur par rapport à celui-ci sans que la gravité de la Terre ou de la Lune y soit pour quelque chose. Il ne faut pas confondre gravitation et inertie ainsi qu'il est indiqué dans l'encadré 2.

nées au travail du fer. Schultz évidemment est en train de construire un canon gigantesque destiné à réduire en poussière la ville frivole du docteur Sarasin dont il ne voit pas l'utilité et qui le nargue à portée de son arme d'apocalypse. Mais, pour son malheur, le canon était si puissant – trop puissant – que l'obus qu'il tire, comme il a été dit plus haut en direction de France-ville, sort du canon à une vitesse telle qu'il échappe à l'attraction terrestre et va se perdre dans les espaces intersidéraux.

Et en définitive Herr Doktor Schultz connaît une fin tragique, congelé dans son bureau par l'explosion prématurée d'un de ses obus chargé au gaz carbonique comprimé.

Dévoiler les conséquences surprenantes des lois scientifiques

Comme on peut le constater par les quelques exemples qui viennent d'être examinés, l'éventail des applications et réalisations technologiques traitées par Jules Verne est particulièrement varié. Néanmoins, Jules Verne ne s'est pas limité dans ses livres au seul exposé de questions de science appliquée ; il s'est aussi intéressé à des questions plus fondamentales grâce à la fréquentation assidue des bibliothèques mais aussi grâce aux amis qu'il avait su se faire dans les milieux scientifiques et dont certains acceptèrent de le conseiller.

En effet, Jules Verne a été l'ami des trois frères Arago, en particulier d'Etienne et surtout de Jacques, l'explorateur chez qui il eut l'occasion de rencontrer de nombreuses personnalités du monde des sciences. Il a aussi eu pour ami le photographe Nadar, esprit en ébullition permanente dont il a dressé le portrait sous le nom de Michel Ardan dans *De la Terre à la Lune*. Il a fréquenté le chimiste Henri Sainte-Claire Deville et le mathématicien Joseph Bertrand. D'autre part, son cousin Henri Garcet, de treize ans son aîné, professeur de mathématiques au lycée Henri IV et à l'Ecole Polytechnique, l'a beaucoup aidé entre autres dans ses calculs de la trajectoire de son

sur la plus ou moins grande flottabilité des cadavres assortie d'une description minutieuse de la technique de plongée en scaphandre.

Et ainsi, durant tout le cours de son œuvre, Jules Verne nous détaille les différentes techniques artisanales mais aussi industrielles de ce XIX^e siècle manufacturier.

Dans *Les Indes noires*, nous avons une description étendue des techniques de l'extraction de la houille (avec en plus un état des différentes grandes cavernes et gouffres naturels connus à ce moment). Nous apprenons en particulier quel était le procédé utilisé dans les mines de charbon pour éviter la survenue des explosions meurtrières dues au grisou, ce gaz léger et éminemment combustible, véritable plaie de ce genre d'exploitation. Dans les galeries de mine, pour s'en débarrasser avant que son taux dans l'air atteigne un pourcentage explosif, on faisait appel à des volontaires habillés d'un vêtement épais et résistant qui avaient pour mission, en rampant, d'enflammer au moyen d'une longue perche le grisou subsistant dans les parties supérieures des boyaux – tâche qui n'allait pas évidemment sans risques. On appelait ces mineurs courageux des « pénitents » car le capuchon protecteur dont ils étaient coiffés les faisait ressembler à des moines.

La métallurgie du fer constitue un autre volet primordial du monde industriel de l'époque avec les hauts fourneaux permettant son obtention à partir de minerais qui pour la plupart étaient constitués par les divers oxydes de ce métal de base. C'est dans *Les Cinq Cents Millions de la bégum* que Jules Verne nous décrit le modèle de ce que pouvaient être vers 1860 les grand combinats sidérurgiques. Le professeur allemand Schultz et le médecin français Sarasin ont en effet hérité chacun pour moitié de l'immense fortune de la bégum Langévol. Alors que Sarasin utilise sa part à l'édification en Amérique du Sud d'une cité modèle France-ville, Schultz à quelques dizaines de lieues de là fait construire un grand complexe industriel, Stahl Stadt (la ville de l'acier) qui sera lui aussi le modèle en son genre. Compte tenu de la menace potentielle que représente un tel établissement en apparence à la fabrication d'armes de guerre, l'ingénieur alsacien Marcel Bruckmann, ami du fils Sarasin et prétendant à la main de sa sœur, réussit à se faire embaucher à Stahl Stadt afin de sonder les dessins secrets de son concepteur. C'est donc l'occasion pour Jules Verne de nous décrire les hauts fourneaux et fours divers, les marteaux-pilons, les laminoirs, les tréfiloirs et autres machines desti-

boulet lunaire.

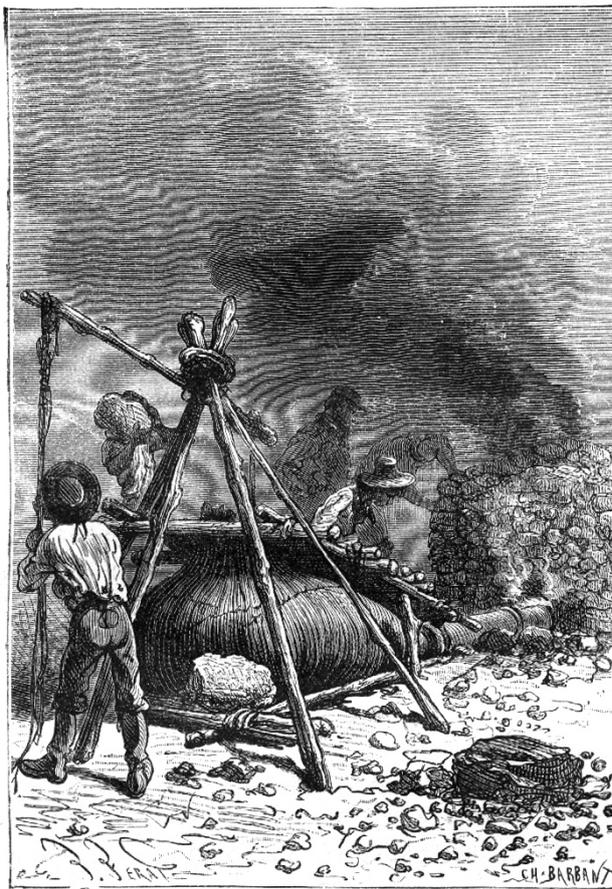
Donc, pour s'en tenir maintenant aux sciences et si l'on considère la géographie comme une science, il est certain que dans ce domaine Jules Verne a été l'auteur de ce qui pourrait presque être considéré comme une série d'exploits et que l'explorateur Jean Charcot a salué comme tels.

Dans *Cinq Semaines en ballon* écrit en 1862, on trouve en effet une description correcte de l'endroit des sources du Nil qui ne sera découvert par Speke qu'à la fin juillet 1862 et ne sera connu en Egypte qu'après son retour à Khartoum en avril 1863. Autre performance, dans les *Aventures du capitaine Hatteras*, Jules Verne a situé très exactement l'endroit d'où quarante-cinq ans plus tard partirait l'expédition qui devait atteindre le pôle Nord, c'est-à-dire le cap Colombia où Peary installa son camp de base pour poursuivre sa route en traîneau.

On peut même considérer l'exceptionnelle connaissance de la géographie du monde qu'avait Jules Verne comme une véritable performance en soi. Il n'est que de rappeler l'étonnement de son fils Michel qui, venant de passer de nombreux mois en Inde, apprenait de son père une série de détails qu'il ignorait concernant les endroits qu'il avait fréquentés.

De plus, peut-on considérer comme de simples coïncidences le choix que Jules Verne a fait de la Floride pour le lancement de son boulet vers la Lune près du site qui deviendra celui de la base de lancement de cap Canaveral et le choix d'un site des montagnes rocheuses pour l'installation d'un télescope doté d'un miroir de 16 pieds, site qui sera plus tard celui de l'installation, réelle celle-là, du télescope de 5 mètres au Mont-Palomar

En matière de sciences naturelles, le savoir de Jules Verne n'était pas moins étendu et l'on reste pantois devant l'avalanche de détails que présentent certaines de ses descriptions. Il serait fastidieux d'en faire le décompte. Je ne citerai donc à ce propos que le roman bien connu *Vingt Mille Lieues sous les mers* dans lequel le professeur français Pierre Aronnax, prisonnier avec son aide Conseil du sous-marin du capitaine Nemo, se voit par là même offrir un champ d'observation inégalé.



La métallurgie du fer constitue un autre volet primordial du monde industriel de l'époque avec les hauts fourneaux permettant son obtention à partir de minerais qui pour la plupart étaient constitués par les divers oxydes de ce métal de base.

Un seul exemple suffira à concrétiser tout cela : celui de la découverte par Conseil d'un animal marin à coquille senestre. Combien de personnes en ce bas monde savent que toutes les coquilles animales en forme de spirale s'enroulent vers la droite sur terre comme dans les eaux. Bien entendu, Jules Verne lui le savait et n'a pas manqué de nous le faire connaître.

Mais son savoir ne se bornait pas à celui des sciences d'observation. Comme il a été dit plus haut, Jules Verne connaissait des mathématiciens qui l'ont aidé à parfaire ses connaissances dans un domaine où celles d'un bachelier sont plutôt maigres et n'auraient pas suffi à lui permettre par exemple de calculer la trajectoire de son boulet autour de la Lune. Cependant, Jules Verne s'est bien gardé en l'occurrence d'apparaître comme un docte professeur distillant un savoir aride. Et même dans un tel domaine, son humour a pu se manifester.

Dans *Les Mirifiques Aventures de Maître Antifer*, par exemple, il fait un exposé de la géométrie de la conférence particulièrement original. Il s'agit de la recherche d'un îlot

mystérieux sur lequel serait caché le trésor de pierres précieuses de Kamyk Pacha. Maître Antifer, qui vit en Bretagne, a eu par héritage la connaissance de la latitude de l'îlot en question mais ignore sa longitude, et il ne décolère pas à cause de cette lacune car il attend désespérément la venue du message lui donnant cette donnée. Elle lui parvient enfin et c'est la ruée vers ce qu'il croit être la fortune. Mais l'îlot enfin découvert ne livre qu'un document indiquant la longitude d'un deuxième îlot et obligeant le héros à se rendre chez un banquier tunisien pour en connaître la latitude ce qui le conduit dans un îlot du golfe de Guinée où, par le même procédé, il est envoyé à Edimbourg chez un révérend chez qui l'information recueillie envoie ce pauvre Antifer aux Spitzberg et, là encore, il trouve un document qui, s'il lui signale la fin du périple, est en partie altéré par les intempéries et ne laisse subsister que les mots « loi géométrique » et plus loin « pôle ». Il n'y a donc plus qu'à baisser les bras et à revenir bredouille à Saint-Malo. Mais là, l'innocente Enogate en faisant remarquer « *qu'on avait tourné en rond* » donne sans le vou-

loir la solution. L'îlot se trouve au pôle (au centre) de la circonférence déterminée par les trois premiers lieux ; cependant, Antifer lassé par ces aventures accueille la nouvelle avec indifférence. Ce faisant, il avait raison car l'îlot volcanique, centre de la circonférence en question et donc situé au large de la Sicile, a disparu sous les flots.

Jules Verne aimait particulièrement les questions de géodésie. En effet, les problèmes posés par les notions de latitude et de longitude interviennent souvent dans ses écrits. Dans *L'Etoile du Sud*, par exemple, une erreur de longitude due à une mauvaise interprétation de la déclinaison magnétique (l'angle correspondant à l'emplacement du pôle magnétique par rapport au pôle géométrique) a lésé le diamantaire Jacobus Vaudergaart au profit de John Watkins, lequel se voit déposséder à juste titre de sa mine par le rétablissement de la vraie ligne de partage car, par contrat, la délimitation était évidemment celle déterminée par la longitude correcte.

Dans *L'Île mystérieuse*, Jules Verne nous montre comment on peut déterminer la latitude et la longitude d'un lieu sans instrument particulier, comme le fait son héros Cyrus Smith pour situer à 5 ° près l'emplacement de son île. Pour la latitude, c'est la hauteur sur l'horizon de la Croix du Sud (le pôle austral car l'île est située dans l'hémisphère sud) qui est appréciée au moyen d'un compas rudimentaire fait de deux branches d'acacia articulées au moyen d'une épine. Pour la longitude, la question est moins évidente et Jules Verne a peut-être eu le tort d'escamoter quelque peu l'importance de l'une des données (le temps de référence), car le calcul des longitudes posait le problème classique à cette époque (la radio n'étant pas encore inventée) de l'utilisation d'un garde-temps fiable.

Dans le cas précité, ce calcul n'a pu être fait (ce que Jules Verne omet de préciser) que parce que la montre de Gédéon Spilett avait conservé, par un hasard presque miraculeux, le temps exact de Richmond sans prendre ni avance ni retard et surtout sans s'être arrêtée une seule minute, étant donné que c'est la différence entre le temps local et le temps d'un méridien de référence qui permet la détermination de la

longitude. Le reporter qui n'était pas versé dans les questions scientifiques aurait pu penser que cette heure de Richmond ne lui servait plus à rien et qu'il était plus utile de mettre sa montre à l'heure approximative du lieu, or rien n'est dit à ce propos dans le livre.

Pourtant, dans un roman précédent, *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*, Jules Verne avait basé tout le « suspense » de son récit, l'un des plus connus, sur le fait que lorsque l'on effectue le tour de la Terre en se dirigeant vers l'est, on va au-devant du soleil et l'on semble « gagner » un jour puisqu'à chaque franchissement de la ligne de longitude (le méridien) servant de démarcation à un fuseau horaire (il y en a vingt-quatre), on avance l'indication de sa montre d'une heure comme si l'on vieillissait plus rapidement mais de manière artificielle, alors que le temps réellement écoulé est demeuré celui du point de départ. En traitant de cette question, Jules Verne donne un avant-goût des paradoxes temporels qui seront ceux de la relativité restreinte.

Hormis ces questions de géodésie tellement appréciées par lui, Jules Verne a abordé un certain nombre de questions pratiques en relation avec les mathématiques ou la logique et, en particulier, la cryptographie qu'il semble aimer tout autant.

C'est tout d'abord le déchiffrement du manuscrit d'Arne Saknussemm qui provoque l'exaspération tyrannique du docteur Lidenbrock dans *Voyage au centre de la Terre*. Il suffisait pourtant de lire le texte par transparence ou bien en commençant par la fin.

C'est aussi le décryptage de documents dans lesquels il manque un nombre plus ou moins important de mots. Le message du capitaine Grant trouvé dans une bouteille flottant à la surface de la mer en est l'exemple le plus intéressant puisqu'il permet trois interprétations successives dans *Les Enfants du capitaine Grant*.

Autre type de document à déchiffrer : le message codé au moyen d'une grille comme c'est le cas dans *Mathias Sandorf*.

Cependant, le type de codage le plus intéressant décrit par Jules Verne est celui qui nous est soumis dans *La Jangada*. C'est un document codé par utilisation d'une clef logi-

que destinée à innocenter le fermier Dacosta (alias Joam Garral) accusé d'un crime qu'il n'a pas commis. Seul le déchiffrement de ce document incompréhensible écrit par le véritable assassin pourra l'innocenter. Heureusement, le juge Jarriquez chargé de l'affaire est un homme avisé, amateur de rébus et d'énigmes en tous genres. Après de laborieux efforts d'analyse, il se convainc que le déchiffrement ne sera pas réalisable sans connaître la séquence arbitraire permettant d'obtenir la mutation alphabétique et donnant la signification réelle de chaque lettre du message. Ce n'est que lorsque l'on apprend que l'auteur du document se nommait Ortega que l'on réalise que c'est ce nom qui a été utilisé comme clef.

Ainsi, à la lumière de tous ces exemples, on peut admirer l'habileté de Jules Verne qui sait, pour chacun des sujets envisagés, en amener l'exposition à partir du déroulement d'une action qui souvent se met en place à la manière d'une énigme policière. Elle peut se terminer par un coup de théâtre plus ou moins inattendu mettant fin à l'histoire, un coup de théâtre comme celui qui apporte la fin victorieuse au tour du monde de Phileas Fogg ou comme celui qui permet au courrier du tsar de tenir tête au traître Ivan Ogaref dans *Michel Strogoff*, c'est-à-dire son absence de cécité.

Jules Verne, en un certain sens, s'apparente donc à la lignée des auteurs de romans policiers mais il est bien plus que cela car, au-delà de celle de la technologie, il affectionne particulièrement l'exposition de certaines conséquences inattendues ou peu connues des lois scientifiques fondamentales.

Dans *Mathias Sandorf*, par exemple, c'est grâce à la configuration parabolique des voûtes de la forteresse où ils sont internés que le comte hongrois et ses compagnons peuvent entendre, par un effet directif sur les ondes sonores, une conversation pourtant lointaine qui leur fait connaître le nom de leurs délateurs. Mais surtout dans *Hector Servadac*, nous avons droit à un véritable cours d'astronomie et de dynamique. Après avoir lu ce livre, dont il a été question plus haut, il n'est plus permis de confondre la masse et le poids qui sont respectivement mesurés par la balance et le

peson. Pour son malheur, l'usurier Isac (et non pas Isaac) Hakhabut ne disposait que d'un peson et a dû, compte tenu de la faible pesanteur sur Gallia, fournir sept fois plus de marchandises qu'il aurait eu à le faire sur la Terre pour la même somme, ce qui n'aurait pas eu lieu s'il avait disposé d'une balance pour laquelle les poids servant à la mesure avaient eux aussi été soumis à une attraction sept fois moins forte. Et dans la même veine, Jules Verne fait dans ce roman (p. 45 de l'édition polychrome) la comparaison entre la marche d'une montre (qui dépend du phénomène d'inertie) et celle d'une horloge (qui dépend de l'intensité de la gravitation.) (Voir **encadré 2.**) Malgré la faible valeur de la pesanteur, la montre du capitaine Servadac continuait à fonctionner au rythme qui était le sien sur la Terre.

Cette remarque de Jules Verne est étonnante car elle dénote une intuition aiguë de cet aspect particulièrement important de la physique fondamentale, aspect qui malheureusement n'est pas bien perçu par un certain nombre de nos physiciens contemporains qui, sur la foi d'une mauvaise interprétation du principe d'équivalence relativiste (une équivalence uniquement locale), confondent inertie et gravitation. Qu'ils lisent donc Jules Verne dans *Hector Servadac* et ensuite, pour plus de précision, Marie-Antoinette Tonnelat, et ils auront ainsi une attitude plus proche de la réalité que celle qu'ils adoptent trop souvent (voir à ce propos mes articles parus dans le *Fusion* n°59 : « Le défi de la gravitation-inertie » et le n°69 « Autour du livre de Maurice Allais, l'anisotropie de l'espace »).

Conclusion

Merveilleux Jules Verne ! Génial conteur qui a fait actuellement au seuil de l'an 2000 les délices de cinq générations d'humains, que pour ma part j'ai lu et relu et à qui l'anecdote que je vais citer maintenant pour terminer, n'aurait certainement pas déplu.

Mon père Lucien Saumont, fervent admirateur de ses romans, ressemblait par certains côtés aux personnages savants, mais un peu

Encadré 2 - Inertie et gravitation

Dans le passage du roman *Hector Servadac* cité dans cet article (p. 45 de l'édition polychrome), il est signalé en quelques lignes qu'à la différence de celui d'une montre, le fonctionnement d'une horloge dépend de l'intensité de la pesanteur au lieu où elle se trouve. Avoir songé à évoquer une telle question est louable. Il est dommage cependant, sans que cela enlève beaucoup à son mérite, que Jules Verne ait présenté ce fait d'une manière si succincte qu'elle pourrait laisser le champ libre à des interprétations erronées. Il aurait été utile de préciser que la marche de l'horloge ne dépend pas de la force exercée sur son mécanisme par le poids moteur (sept fois moins lourd sur Gallia que sur Terre), mais que, grâce au mécanisme d'échappement (sauf peut-être pour l'« échappement à roue de rencontre »), elle ne dépend que de la fréquence propre d'oscillation du balancier, fréquence qui est donnée par la loi du pendule, loi dans laquelle intervient G l'intensité de la pesanteur. Une horloge en gravité zéro ne fonctionnera pas, même si on tire sur le fil de son poids. Par contre, dans de telles conditions d'apesanteur, une montre ne verra en rien son fonctionnement perturbé car il est contrôlé par l'oscillation de rotation d'un dispositif tournant (avec ressort de rappel, le spiral) dont la fréquence propre dépend de son moment d'inertie. Là encore, comme l'a indiqué Jules Verne, il ne faut pas confondre masse et poids, c'est-à-dire inertie et gravitation qui sont deux grandeurs qui n'ont pas même dimension intrinsèque, fait que néglige trop souvent la physique actuelle.



farfelus, des voyages extraordinaires. Celui-ci, bien qu'il n'ait pas eu à l'époque la certitude que le fœtus à quatre mois de sa naissance puisse entendre, m'a lu, alors que j'avais cet âge négatif et à ce que m'a dit ma patiente mère, jour après jour, *L'île mystérieuse*, livre dans lequel un peu plus tard j'ai appris la lecture et dont je connais par cœur nombre

de passages.

Cela ne justifie-t-il pas l'enthousiasme dont j'ai fait preuve dans cet article ? Prendre connaissance de Jules Verne à moins quatre mois, grâce à un père aussi original, ne mériterait-il pas une mention dans un livre où devraient figurer beaucoup des héros verniens, le *Livre des Records* ?

n

Bibliographie

Bulletin de la Société Jules Verne. Fondée par Jean H. Guermontprez, cette société n'avait pas survécu à la guerre de 1939. Elle fut réactivée en 1966 et publie un bulletin trimestriel. Elle est actuellement dirigée par Olivier Dumas 11 bis rue Pigalle, 75009 Paris.

Jules Verne, Charles Lemire, Berger-Levrault, Paris, 1908.

Jules Verne, Marguerite Allotte de la Fuye, Kra, Paris, 1928 (réédité en 1953 chez Hachette).

« Jules Verne », numéro spécial de la revue *Arts et Lettres*, n°15, 1940.

« Jules Verne », numéro spécial de la revue *Europe*, avril-mai 1955.

Le très curieux Jules Verne, Marcel Moré, Gallimard, Paris, 1960.

Le tour de Jules Verne en 80 livres, Ghislain de Diesbach, Juliard, Paris, 1969.

Article de Charles-Noël Martin dans la *Gazette des Hôpitaux*, 28 février 1971, pp. 172-175.

Jules Verne, sa vie et son œuvre, Charles-Noël Martin, dédié à Gilbert Sigaux, Rencontre, Lausanne. Ouvrage bibliographique dans le cadre d'une édition en quarante-neuf volumes des œuvres romancées complètes, 1971.

Jules Verne, Jean Jules-Verne, Hachette, Paris, 1973.

Jules Verne et le roman initiatique, Contribution à l'étude de l'imaginaire par Simone Viene, Le Sirac, Paris, 1973.

« Jules Verne », numéro spécial de la revue *Europe*, novembre-décembre 1978.

« Jules Verne sur orbite », Bernard Boringe, *Historia*, février 1978.

La vie et l'œuvre de Jules Verne, Charles-Noël Martin, Michel de l'Ormeriaie, Paris, ouvrage de thèse, 1978.

Recherches sur la nature, les origines et le traitement de la science dans l'œuvre de Jules Verne, Charles-Noël Martin, Thèse de doctorat ès Lettres, 1980.

« Jules Verne et la mer », numéro spécial de la *Revue Maritime*, 1984.

Jules Verne, Simone Viene, Balland, Paris, 1986.

Jules Verne, Olivier Dumas, La Manufacture, Lyon, 1988.

Voyage à reculons en Angleterre et en Ecosse par Jules Verne, édition originale d'un manuscrit inédit appartenant à la ville de Nantes, Le Cherche Midi, Paris, 1989. Manuscrit refusé par Hetzel en 1862.

« Extraordinaire Jules Verne », par divers auteurs dont Olivier Dumas, *Historia*, numéro de décembre 1992.

Paris au xx^e siècle par Jules Verne, Hachette-Le Cherche Midi, Paris (écrit en 1863 et refusé par Hetzel). Édition originale d'un manuscrit retrouvé et publié suivi de *Une ville idéale* (lecture faite en séance de l'Académie d'Amiens le 12 décembre 1875), édition brochée, 1994 (édition reliée en 1995).

Analyse et annonce de Bertrand Poirot-Delpech dans *Le Monde*, vendredi 23 septembre 1994.

Dossier Jules Verne, Victor Saumont, non disponible dans le commerce, 1996.

Jules Verne, Herbert R. Lottman, Flammarion, Collection Grandes bibliographies, traduit de l'Anglais, 1996.

Romans et nouvelles

La seconde date est celle de la parution

1851 *Les premiers navires de la marine mexicaine*. Nouvelle éditée dans le Musée des Familles et qui deviendra *Un drame au Mexique*, édité par Hetzel à la suite de *Michel Strogoff*.

1852 *Martin Paz*. Nouvelle publiée dans le Musée des Familles puis par Hetzel à la suite des *Indes Noires*.

1853 *Maître Zacharius* (L'Horloger qui a perdu son Ame) publié en 1854 dans le Musée des Familles puis publié par Hetzel à la suite du *Tour du monde en quatre-vingts jours* en 1873

1855 *Un hivernage dans les glaces* (Histoire de deux fiancés dunkerquois) publié dans le Musée des familles puis publié par Hetzel avec *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*.

1856 *Un Voyage en Ballon* édité dans le Musée des Familles et qui devient *Un Drame dans les Aïrs* publié par Hetzel avec *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*.

1862 *Cinq Semaines en Ballon* rédigé d'après les notes du docteur Fergusson. 1862-1863.

1863 *Paris au xxe siècle*. Manuscrit refusé par Hetzel, publié par Hachette et le Cherche-Midi en 1994.

1863 *Les Anglais au Pôle Nord. Aventures du Capitaine Hatteras*. 1866

1864 *Le Désert de Glace. Aventures du Capitaine Hatteras*. Hetzel 1866. Les deux volumes ont été réunis sous le titre *Voyages et Aventures du Capitaine Hatteras* 1867

1864 *Voyage au centre de la Terre*. 1864

1865 *De la Terre à la Lune*. 1865

1865 *Les Enfants du Capitaine Grant*. Hetzel en trois volumes 1866, 1867 et 1868.

1868 *Vingt Mille Lieues sous les mers*. 1869

1869 *Autour de la Lune*. 1870

1869 *Une Ville Flottante*. 1871

1870 *Le Chancellor* publié ultérieurement à la suite des *Indes Noires*.

1871 *Le Pays des Fourrures*. 1873

1872 *Le Tour du monde en quatre-vingts jours*. 1873

1873 *L'île Mystérieuse*. 1974-75

1874 *Une fantaisie du Docteur Ox*. 1874 publié à la suite du *Tour du monde en quatre-vingts jours* dans ses éditions ultérieures

1875 *Courrier du Tzar*. Magasin d'Education 1875, devenu ensuite *Michel Strogoff*. 1876 avec, dans les éditions ultérieures, *Un drame au Mexique* écrit tout d'abord sous le titre *Les premiers navires de la marine mexicaine*.

1875 *Hector Servadac*. 1877

1876 *Les Indes Noires*. 1877

1877 *Un Capitaine de Quinze Ans*. 1878 avec dans les éditions ultérieures *Martin Paz*.

1878 *Les Tribulations d'un Chinois en Chine*. 1879

1878 *Les Cinq Cents Millions de la bégum*. 1879

1879 *Les Révoltés de la Bounty*. 1879 avec le précédent

1879 *La Maison à Vapeur*. 1880

1880 *La Jangada*. 1881

1881 *L'Ecole des Robinsons*. 1882

1881 *Le Rayon Vert*. 1882

1882 *Keraban le Têtu*. 1883

1883 *L'Archipel en Feu*. 1884

1883 *L'Etoile du Sud*. 1884

1884 *Mathias Sandorf*. 1885

1884 *L'Epave du Cynthia* (en collaboration avec André Laurie). 1885

1885 *Robur le Conquérant*. 1886

1885 *Un Billet de Loterie*. 1886

1885 *Le Chemin de France*. 1887

1887 *Deux ans de vacances*. 1888

1888 *Famille Sans Nom*. 1889

1888 *Sans Dessus Dessous*. 1889

1888 *Au xxix^e siècle : la journée d'un journaliste américain en 2889*. En langue anglaise, paru en février 1889 dans *The Forum* puis en 1910 en français dans *Hier et Demain* accompagnant *Le Secret de Wilhelm Storitz*.

1889 *César Cascabel*. 1890

1889 *Le Château des Carpathes*. 1892

1890 *Mistress Branican*. 1891

1890 *Claudius Bombarnac*. 1892

1891 *P'tit Bonhomme*. 1893

1891 *Les Naufragés du Jonathan*. 1909

1892 *Mirifiques Aventures de Maître Antifer*. 1894

1892 *Un Drame en Livonie*. 1904

1893 *Le Superbe Orenoque*. 1898

1893 *L'île à Hélice*. 1895

1894 *Face au Drapeau*. 1896

1894 *Clovis Dardentor*. 1896

1895 *Le Sphinx des Glaces*. 1897

1895 *Le Pilote du Danube*. (Réécrit sous ce titre par Michel Verne). 1908

1896 *Le Testament d'un Excentrique*. 1899

1897 *Le Phare du bout du Monde*. 1905

1897 *Les Frères Kip*. 1902

1898 *Le Volcan d'Or*. 1906 (très remanié).

1898 *Seconde Patrie*. 1900

1899 *L'Invasion de la Mer*. 1905

1899 *Les Histoires de Jean-Marie Cabidoulin*. 1901

1900 *Le village aérien*. 1901

1900 *Bourse de Voyage*. 1903

1901 *La Chasse au Météore*. 1908

1901 *Le Secret de Wilhelm Storitz*. 1910 accompagné ultérieurement de *Hier et Demain* (réécrit par Michel Verne).

1902 *Maître du Monde*. 1904

1903 *L'agence Thompson and Co*. 1907 (parfois attribué à Michel Verne).

Romans posthumes publiés en :

1905 *Le Phare du bout du Monde*

1906 *Le Volcan d'Or*

1907 *L'agence Thompson and Co*

1908 *La Chasse au Météore*

1908 *Le Pilote du Danube*

1909 *Les Naufragés du Jonathan*

1910 *Le Secret de Wilhelm Storitz*

1910 *Hier et Demain*

1919 *L'étonnante aventure de la mission Barsac*