

VI

Demandes et réponses

Le 4 décembre, les chronomètres marquaient cinq heures du matin terrestre, quand les voyageurs se réveillèrent, après cinquante-quatre heures de voyage. Comme temps, ils n'avaient dépassé que de cinq heures quarante minutes, la moitié de la durée assignée à leur séjour dans le projectile; mais comme trajet, ils avaient déjà accompli près des sept dixièmes de la traversée. Cette particularité était due à la décroissance régulière de leur vitesse.

Lorsqu'ils observèrent la Terre par la vitre inférieure, elle ne leur apparut plus que comme une tache sombre, noyée dans les rayons solaires. Plus de croissant, plus de lumière cendrée. Le lendemain, à minuit, la Terre devait être nouvelle, au moment précis où la Lune serait pleine. Au-dessus, l'astre des nuits se rapprochait de plus en plus de la ligne suivie par le projectile, de manière à se rencontrer avec lui à l'heure indiquée. Tout autour, la voûte noire était constellée de points brillants qui semblaient se déplacer avec lenteur. Mais à la distance considérable où ils se trouvaient, leur grosseur relative ne paraissait pas s'être modifiée. Le Soleil et les étoiles apparaissaient exactement tels qu'on les voit de la Terre. Quant à la Lune, elle avait considérablement grossi; mais les lunettes des voyageurs, peu puissantes en somme, ne permettaient pas encore de faire d'utiles observations à sa surface, et d'en reconnaître les

dispositions topographiques ou géologiques.

Aussi, le temps s'écoulait-il en conversations interminables. On causait de la Lune surtout. Chacun apportait son contingent de connaissances particulières. Barbicane et Nicholl, toujours sérieux, Michel Ardan, toujours fantaisiste. Le projectile, sa situation, sa direction, les incidents qui pouvaient survenir, les précautions que nécessiterait sa chute sur la Lune, c'était là matière inépuisable à conjectures.

Précisément, en déjeunant, une demande de Michel, relative au projectile, provoqua une assez curieuse réponse de Barbicane et digne d'être rapportée.

Michel, supposant le boulet brusquement arrêté, lorsqu'il était encore animé de sa formidable vitesse initiale, voulut savoir quelles auraient été les conséquences de cet arrêt.

«Mais, répondit Barbicane, je ne vois pas comment le projectile aurait pu être arrêté.

--Supposons-le, répondit Michel.

--Supposition irréalisable, répliqua le pratique Barbicane. A moins que la force d'impulsion ne lui eût fait défaut. Mais alors, sa vitesse aurait décru peu à peu, et il ne se fût pas brusquement arrêté.

--Admets qu'il ait heurté un corps dans l'espace.

--Lequel?

--Ce bolide énorme que nous avons rencontré.

--Alors, dit Nicholl, le projectile eût été brisé en mille pièces, et nous avec.

--Mieux que cela, répondit Barbicane, nous aurions été brûlés vifs.

--Brûlés! s'écria Michel. Pardieu! je regrette que le cas ne se soit pas présenté «pour voir».

--Et tu aurais vu, répondit Barbicane. On sait maintenant que la chaleur n'est qu'une modification du mouvement. Quand on fait chauffer de l'eau, c'est-à-dire quand on lui ajoute de la chaleur, cela veut dire que l'on donne du mouvement à ses molécules.

--Tiens! fit Michel, voilà une théorie ingénieuse!

--Et juste, mon digne ami, car elle explique tous les phénomènes du calorique. La chaleur n'est qu'un mouvement moléculaire, une simple oscillation des particules d'un corps. Lorsqu'on serre le frein d'un train, le train s'arrête. Mais que devient le mouvement dont il était animé? Il se transforme en chaleur, et le frein s'échauffe. Pourquoi

graisse-t-on l'essieu des roues? Pour l'empêcher de s'échauffer, attendu que cette chaleur, ce serait du mouvement perdu par transformation. Comprends-tu?

--Si je comprends! répondit Michel, admirablement. Ainsi, par exemple, quand j'ai couru longtemps, que je suis en nage, que je sue à grosses gouttes, pourquoi suis-je forcé de m'arrêter? Tout simplement, parce que mon mouvement s'est transformé en chaleur!»

Barbicanne ne put s'empêcher de sourire à cette repartie de Michel. Puis, reprenant sa théorie:

«Ainsi donc, dit-il, dans le cas d'un choc, il en eût été de notre projectile comme de la balle qui tombe brûlante après avoir frappé la plaque de métal. C'est son mouvement qui s'est changé en chaleur. En conséquence, j'affirme que si notre boulet avait heurté le bolide, sa vitesse, brusquement anéantie, eût déterminé une chaleur capable de le volatiliser instantanément.

--Alors, demanda Nicholl, qu'arriverait-il donc si la Terre s'arrêtait subitement dans son mouvement de translation?

--Sa température serait portée à un tel point, répondit Barbicanne, qu'elle serait immédiatement réduite en vapeurs.

--Bon, fit Michel, voilà un moyen de finir le monde qui simplifierait bien les choses.

--Et si la Terre tombait sur le Soleil? dit Nicholl.

--D'après les calculs, répondit Barbicane, cette chute développerait une chaleur égale à la chaleur produite par seize cents globes de charbon égaux en volume au globe terrestre.

--Bon surcroît de température pour le Soleil, répliqua Michel Ardan, et dont les habitants d'Uranus ou de Neptune ne se plaindraient sans doute pas, car ils doivent mourir de froid sur leur planète.

--Ainsi donc, mes amis, reprit Barbicane, tout mouvement brusquement arrêté produit de la chaleur. Et cette théorie a permis d'admettre que la chaleur du disque solaire est alimentée par une grêle de bolides qui tombe incessamment à sa surface. On a même calculé...

--Défions-nous, murmura Michel, voilà les chiffres qui s'avancent.

--On a même calculé, reprit imperturbablement Barbicane, que le choc de chaque bolide sur le Soleil doit produire une chaleur égale à celle de quatre mille masses de houille d'un volume égal.

--Et quelle est la chaleur solaire? demanda Michel.

--Elle est égale à celle que produirait la combustion d'une couche de charbon qui entourerait le Soleil sur une épaisseur de vingt-sept kilomètres.

--Et cette chaleur?...

--Elle serait capable de faire bouillir par heure deux milliards neuf cents millions de myriamètres cubes d'eau.

--Et elle ne vous rôtit pas? s'écria Michel.

--Non, répondit Barbicane, parce que l'atmosphère terrestre absorbe les quatre dixièmes de la chaleur solaire. D'ailleurs, la quantité de chaleur interceptée par la Terre n'est qu'un deux-milliardièmes du rayonnement total.

--Je vois bien que tout est pour le mieux, répliqua Michel, et que cette atmosphère est une utile invention, car non seulement elle nous permet de respirer, mais encore elle nous empêche de cuire.

--Oui, dit Nicholl, et, malheureusement, il n'en sera pas de même dans la Lune.

--Bah! fit Michel, toujours confiant. S'il y a des habitants, ils respirent. S'il n'y en a plus, ils auront bien laissé assez d'oxygène pour trois personnes, ne fût-ce que dans le fond des ravins où sa pesanteur l'aura accumulé! Eh bien, nous ne grimperons pas sur les montagnes! Voilà tout.»

Et Michel, se levant, alla considérer le disque

lunaire qui brillait d'un insoutenable éclat.

«Sapristi! dit-il, qu'il doit faire chaud là-dessus!

--Sans compter, répondit Nicholl, que le jour y dure trois cent soixante heures!

--Par compensation, dit Barbicane, les nuits y ont la même durée, et comme la chaleur est restituée par rayonnement, leur température ne doit être que celle des espaces planétaires.

--Un joli pays! dit Michel. N'importe! Je voudrais déjà y être! Hein! mes chers camarades, sera-ce assez curieux d'avoir la Terre pour Lune, de la voir se lever à l'horizon, d'y reconnaître la configuration de ses continents, de se dire: là est l'Amérique, là est l'Europe; puis de la suivre lorsqu'elle va se perdre dans les rayons du Soleil! A propos, Barbicane, y a-t-il des éclipses pour les Sélénites?

--Oui, des éclipses de Soleil, répondit Barbicane, lorsque les centres des trois astres se trouvent sur la même ligne, la Terre étant au milieu. Mais ce sont seulement des éclipses annulaires, pendant lesquelles la Terre, projetée comme un écran sur le disque solaire, en laisse apercevoir la plus grande partie.

--Et pourquoi, demanda Nicholl, n'y a-t-il point d'éclipse totale? Est-ce que le cône d'ombre projeté par la Terre ne s'étend pas au-delà

de la Lune?

--Oui, si l'on ne tient pas compte de la réfraction produite par l'atmosphère terrestre. Non, si l'on tient compte de cette réfraction. Ainsi, soit δ prime la parallaxe horizontale, et p prime le demi-diamètre apparent...

--Ouf! fit Michel, un demi de v zéro carré...! Parle donc pour tout le monde, homme algébrique!

--Eh bien, en langue vulgaire, répondit Barbicane, la distance moyenne de la Lune à la Terre étant de soixante rayons terrestres, la longueur du cône d'ombre, par suite de la réfraction, se réduit à moins de quarante-deux rayons. Il en résulte donc que, lors des éclipses, la Lune se trouve au-delà du cône d'ombre pure, et que le Soleil lui envoie non seulement les rayons de ses bords, mais aussi les rayons de son centre.

--Alors, dit Michel d'un ton goguenard, pourquoi y a-t-il éclipse, puisqu'il ne doit pas y en avoir?

--Uniquement, parce que ces rayons solaires sont affaiblis par cette réfraction, et que l'atmosphère qu'ils traversent en éteint le plus grand nombre!

--Cette raison me satisfait, répondit Michel. D'ailleurs, nous verrons bien quand nous y serons.

--Maintenant, dis-moi, Barbicane, crois-tu que la Lune soit une ancienne comète?

--En voilà, une idée!

--Oui, répliqua Michel avec une aimable fatuité, j'ai quelques idées de ce genre.

--Mais elle n'est pas de Michel, cette idée, répondit Nicholl.

--Bon! je ne suis donc qu'un plagiaire!

--Sans doute, répondit Nicholl. D'après le témoignage des Anciens, les Arcadiens prétendent que leurs ancêtres ont habité la Terre avant que la Lune fût devenue son satellite. Partant de ce fait, certains savants ont vu dans la Lune une comète, que son orbite amena un jour assez près de la Terre pour qu'elle fût retenue par l'attraction terrestre.

--Et qu'y a-t-il de vrai dans cette hypothèse? demanda Michel.

--Rien, répondit Barbicane, et la preuve, c'est que la Lune n'a pas conservé trace de cette enveloppe gazeuse qui accompagne toujours les comètes.

--Mais, reprit Nicholl, la Lune, avant de devenir le satellite de la

Terre, n'aurait-elle pu, dans son périhélie, passer assez près du Soleil pour y laisser par évaporation toutes ces substances gazeuses?

--Cela se peut, ami Nicholl, mais cela n'est pas probable.

--Pourquoi?

--Parce que... Ma foi, je n'en sais rien.

--Ah! quelles centaines de volumes, s'écria Michel, on pourrait faire avec tout ce qu'on ne sait pas!

--Ah çà! quelle heure est-il? demanda Barbicane.

--Trois heures, répondit Nicholl.

--Comme le temps passe, dit Michel, dans la conversation de savants tels que nous! Décidément je sens que je m'instruis trop! Je sens que je deviens un puits!»

Ce disant, Michel se hissa jusqu'à la voûte du projectile, «pour mieux observer la Lune», prétendait-il. Pendant ce temps, ses compagnons considéraient l'espace à travers la vitre inférieure. Rien de nouveau à signaler.

Lorsque Michel Ardan fut redescendu, il s'approcha du hublot latéral, et, soudain, il laissa échapper une exclamation de surprise.

«Qu'est-ce donc?» demanda Barbicane.

Le président s'approcha de la vitre, et aperçut une sorte de sac aplati qui flottait extérieurement à quelques mètres du projectile. Cet objet semblait immobile comme le boulet, et par conséquent, il était animé du même mouvement ascensionnel que lui.

«Qu'est-ce que cette machine-là? répétait Michel Ardan. Est-ce un des corpuscules de l'espace, que notre projectile retient dans son rayon d'attraction, et qui va l'accompagner jusqu'à la Lune?

--Ce qui m'étonne, répondit Nicholl, c'est que la pesanteur spécifique de ce corps, qui est très certainement inférieure à celle du boulet, lui permette de se maintenir aussi rigoureusement à son niveau!

--Nicholl, répondit Barbicane après un moment de réflexion, je ne sais pas quel est cet objet, mais je sais parfaitement pourquoi il se maintient par le travers du projectile.

--Et pourquoi?

--Parce que nous flottons dans le vide, mon cher capitaine, et que dans le vide, les corps tombent où se meuvent -- ce qui est la même chose -- avec une vitesse égale, quelle que soit leur pesanteur ou leur forme. C'est l'air qui, par sa résistance, crée des différences de poids. Quand vous faites pneumatiquement le vide dans un tube, les

objets que vous y projetez, grains de poussière ou grains de plomb, y tombent avec la même rapidité. Ici, dans l'espace, même cause et même effet.

--Très juste, dit Nicholl, et tout ce que nous lancerons au-dehors du projectile ne cessera de l'accompagner dans son voyage jusqu'à la Lune.

--Ah! bêtes que nous sommes! s'écria Michel.

--Pourquoi cette qualification? demanda Barbicane.

--Parce que nous aurions dû remplir le projectile d'objets utiles, livres, instruments, outils, etc. Nous aurions tout jeté, et «tout» nous aurait suivi à la traîne! Mais j'y pense. Pourquoi ne nous promenons-nous pas au-dehors comme ce bolide? Pourquoi ne nous lançons-nous pas dans l'espace par le hublot? Quelle jouissance ce serait de se sentir ainsi suspendu dans l'éther, plus favorisé que l'oiseau qui doit toujours battre de l'aile pour se soutenir!

--D'accord, dit Barbicane, mais comment respirer?

--Maudit air qui manque si mal à propos!

--Mais, s'il ne manquait pas, Michel, ta densité étant inférieure à celle du projectile, tu resterais bien vite en arrière.

--Alors, c'est un cercle vicieux.

--Tout ce qu'il y a de plus vicieux.

--Et il faut rester emprisonné dans son wagon?

--Il le faut.

--Ah! s'écria Michel d'une voix formidable.

--Qu'as-tu? demanda Nicholl.

--Je sais, je devine ce que c'est que ce prétendu bolide! Ce n'est point un astéroïde qui nous accompagne! Ce n'est point un morceau de planète.

--Qu'est-ce donc? demanda Barbicane.

--C'est notre infortuné chien! C'est le mari de Dianel!»

En effet, cet objet déformé, méconnaissable, réduit à rien, c'était le cadavre de Satellite, aplati comme une cornemuse dégonflée, et qui montait, montait toujours!