

LA REVUE

(ANCIENNE „REVUE DES REVUES“)

Peu de mots, beaucoup d'idées!

SOMMAIRE

I. Maurice Bouchor	<i>A la Recherche d'un Juste (Mystère laïque et social)</i>	129
II.	L'Angleterre armée :	
Sir Charles Dilke.....	I. <i>La Défense de l'Empire</i>	148
Amiral Sir E. Freemantle.....	II. <i>L'Armée navale</i>	156
III. D ^r J. Faure.....	<i>L'Âme du Chirurgien</i>	165
Professeur-agrégé à la Faculté de médecine.		
IV. Cervantès.....	<i>Les Romances (Comédie inédite)</i> ...	181
V. H. Gayet.....	<i>Le Char de Guerre de Thotmès IV.</i>	194
VI. Gustave Kahn.....	<i>Les Œuvres posthumes de Paul Verlaine</i>	198
VII. Paul Verlaine.....	<i>Poèmes inédits</i>	204
VIII. M ^{me} Rémusat.....	<i>Le Théâtre Danois.</i> ..	211
IX. Georges Pellissier.....	<i>Henri de Régulier et son œuvre</i> ...	222
X. A. Le Mée.....	<i>Sur les Communications interplanétaires</i>	227
XI. H.-L. A. Blanchon.....	<i>Le Parfum des Fleurs</i>	234
Directeur de la Station Agricole d'Étoile.		
XII. <i>Chronique artistique et littéraire</i>		239
XIII. <i>Analyse des Revues françaises, allemandes, d'art, espagnoles, japonaises et roumaines</i>		241
XIV. <i>Caricatures Politiques (11 gravures)</i>		253

Sur les Communications interplanétaires

A une époque où l'homme n'a pas encore réussi à conquérir l'atmosphère et à s'y mouvoir à sa guise, il semble prématuré de songer à sortir de cette atmosphère et à établir des communications avec les planètes nos voisines.

Loin de nous la prétention d'indiquer dans cette courte étude les moyens de résoudre un aussi imposant problème. Il n'est pas encore à la portée de notre siècle d'en trouver la solution, si avancées que soient nos connaissances en mécanique, quelque développés que soient nos modes de locomotion sur terre, les uns et les autres sont encore à l'état d'enfance relative dans une question aussi formidable et sont impuissants à en apporter la solution pratique.

Nos vues sont plus modestes : notre seul but dans cette note est d'envisager sommairement la oui ou non possibilité *théorique* des communications entre les planètes du système solaire. Nous voulons examiner simplement si le problème ne comporte pas une de ces impossibilités *absolues*, telle la quadrature du cercle. Ils sont nombreux les géomètres qui se sont épuisés à la recherche de cette dernière. Et *a priori* l'impossibilité mathématique de la construction du carré équivalant au cercle, au moyen de la règle et du compas, n'était pas évidente. Ce n'est qu'au siècle dernier qu'on a démontré algébriquement l'inanité de toute tentative de ce genre. Le problème des communications interplanétaires doit-il être considéré, au même titre que la quadrature du cercle, comme illogique et partant irréalisable ?

Avant d'aller plus loin, entendons-nous sur ce que nous appelons communications interplanétaires. Il s'agit du transbordement de voyageurs terrestres sur le sol d'autres planètes, de la communication mécanique et matérielle, tout comme le chemin de fer établit sur terre les relations entre deux villes du continent et les paquebots entre deux cités séparées par l'océan. Nous laisserons de côté les communications *télégraphiques*, dont on a assez parlé à propos des prétendus signaux de la planète Mars, et les communications *télépathiques*, auxquelles se rapportent les visions de Victorien Sardou sur la planète Jupiter et le cas très curieux d'Hélène Smith, observée et étudiée par M. Flournoy, professeur à la Faculté de Genève (1). Les rapports télégraphiques, par système optique par exemple, entre la terre et une planète quelconque, n'ont rien d'impossible, si l'on admet que la seconde est habitée par des êtres intelligents, et si les habitants de l'une et de l'autre arrivent à perfectionner suffisamment leurs instruments d'optique pour percevoir ces

(1) *Des Indes à la Planète Mars*, par M. Flournoy. Alcan Editeur.

signaux ultra-lointains. Quant aux communications télépathiques, nous les passerons sous silence, les sciences psychiques n'ayant pas dit leur dernier mot, et, pour le moment, nous laisserons ce soin aux occultistes.

*
**

Les communications interplanétaires, telles que nous les avons définies, doivent être étudiées au double point de vue : 1° de la possibilité mécanique ; 2° de la possibilité physiologique ou biologique.

Envisageons d'abord le premier point.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il semble impossible d'envoyer un objet pesant, une masse réelle, hors des limites de l'atmosphère terrestre autrement qu'en lui imprimant une vitesse initiale suffisamment grande. Peut-on déterminer la trajectoire du centre de gravité de cette masse de façon qu'elle aboutisse sur une planète ? La théorie des forces centrales, la gravitation universelle nous apprennent qu'une masse animée d'une certaine vitesse, soumise à l'attraction d'un astre, doit décrire une conique dont le centre du corps céleste attirant occupe un foyer. Dans ces conditions pourra-t-il y avoir contact entre le sol de la planète visée et la masse lancée, ou celle-ci sera-t-elle condamnée à circuler éternellement autour de la première, sans jamais pouvoir l'atteindre ? Les faits d'observation montrent de prime abord que le problème ne semble pas impossible : les uranolithes tombés sur notre planète prouvent qu'il peut y avoir projection de matière étrangère à un monde quelconque sur ce monde.

Sans doute, si on voulait traiter par le calcul la question en toute rigueur, on serait ramené au problème des trois corps, dont Le Verrier disait que la solution réservait une place à son auteur à l'Académie des Sciences. On pourrait simplifier en négligeant les attractions du projectile sur la terre et la planète à atteindre. Mais, ce que nous désirons, c'est simplement une conclusion sur la possibilité et, dans ce cas, la réponse est immédiate.

Si la planète où l'on veut atterrir avait des dimensions négligeables, le problème serait impossible. Car, en admettant que le projectile pût s'en approcher suffisamment, l'attraction de la Terre pourrait devenir négligeable vis-à-vis de celle de la planète étrangère, et la trajectoire finirait par différer infiniment peu d'une conique ayant pour foyer le centre d'attraction. Elle ne passerait par son foyer que si elle était rigoureusement rectiligne, ce qui est impossible.

Il n'en est plus de même avec un astre ayant des dimensions. Il sera atteint dès que son rayon dépassera la distance du centre au sommet voisin de la conique.

Ainsi théoriquement une planète peut être atteinte par un fragment lancé d'une autre planète.

Quant au mouvement de la Terre, on connaît en chaque lieu et à chaque instant les deux composantes de la vitesse. Rien n'est plus facile que de déterminer une troisième vitesse à donner au projectile pour que la vitesse résultante ait une grandeur et une direction données.

Cette masse une fois dans le vide éthéré, il est impossible de modifier la trajectoire de son centre de gravité, l'éther étant considéré comme possédant une densité infiniment petite insuffisante pour servir de point d'appui. Toutes les forces qu'on pourrait appliquer seraient des forces intérieures. Mais on pourrait modifier la trajectoire d'une partie de l'appareil, la partie utile, de telle façon que le centre de gravité du tout reste immuable dans son mouvement. On pourrait réaliser cette séparation par l'expansion d'air comprimé, la transformation en gaz et l'évacuation avec une grande vitesse des molécules de ces gaz, d'une forte charge de matière explosive. Cette fragmentation ne serait d'ailleurs pas nécessaire si la vitesse initiale avait été correctement donnée en grandeur et en direction.

En somme, si l'on se suppose maître de cette vitesse initiale, quelle que soit son énormité, le problème est théoriquement possible. C'est là seul ce que nous voulions considérer, car actuellement, même pour atteindre un astre aussi rapproché que la Lune, cette vitesse initiale serait bien grande pour être réalisable pratiquement.

*
**

Nous pouvons donc, toutes difficultés pratiques mises à part, envoyer un bloc inerte sur une planète voisine. Il s'agit maintenant d'emprisonner des êtres vivants dans ce bloc, et nous arrivons alors à la partie physiologique de la question.

Il nous faut examiner si la vie d'un être humain arraché ainsi à sa planète natale pourra se continuer : 1° pendant le trajet ; 2° sur le sol de la planète où il sera transporté.

Le premier point est difficile à résoudre, car il dépend avant tout du mode de locomotion adopté et il serait prétentieux de fixer aujourd'hui quel sera ce moyen, si dans une époque éloignée on arrive à résoudre cet imposant problème. Essayons toutefois, pour éviter cette lacune dans notre démonstration, par

l'examen des moyens rudimentaires que la science met de nos jours à notre disposition.

Si nous supposons que la vitesse initiale est donnée, au moyen d'un canon monstrueux, à un wagon-obus dans lequel les hardis voyageurs auront pris place, l'homme avec son organisme frère arrivera-t-il à quitter vivant la terre par ce moyen brutal ? Il y a des chances, si la totalité effroyable des forces qu'il faudra développer sur le culot du wagon projectile pour lui procurer la force vive nécessaire agit en un temps trop court, pour que le wagon n'emporte dans l'espace que de la bouillie d'êtres humains. Il faudrait une poudre lente et progressive, méritant mieux ce titre que nos poudres sans fumée actuelles, en dépit du réel progrès qu'elles ont réalisé sur leurs devancières. Ou mieux encore une longue suite de chambres à poudre disposées sur les flancs suivant l'axe du canon et à la charge desquelles, par un mécanisme automatique, on mettrait le feu au moment du passage du projectile. Quelle longueur d'âme prodigieuse aurait ce canon titanesque !

On nous accusera d'errer en pleine fantaisie. Nous n'avons fait la critique facile de ce procédé que parce qu'il est le seul qu'on puisse envisager dans l'état actuel de nos connaissances. Mais ici encore, si les difficultés semblent insurmontables aujourd'hui, il n'y a pas d'impossibilité primordiale d'arriver, par une augmentation progressive de la vitesse, à atténuer le formidable contre-coup du départ pour permettre à un être humain d'y résister.

A peine au sortir de la bouche à feu, les voyageurs auront à lutter contre la chaleur développée par le frottement de l'atmosphère sur les parois du projectile, par suite de son énorme vitesse, pendant un temps très court, il est vrai, et courront un premier risque d'être grillés. Les difficultés biologiques seront grandes au départ : elles ne seront pas moins considérables à l'arrivée. Lorsque la masse lancée arrivera dans l'atmosphère de la planète, et plus encore lorsque l'atterrissage se produira, la force vive se trouvera intégralement convertie en chaleur. Ici encore on peut prévoir un remède ; par les mêmes moyens que nous signalions pour modifier la trajectoire de la partie utile du wagon céleste, on pourrait, au moment suprême, atténuer voire peut-être annihiler la quantité de mouvement de la partie utile par l'expansion d'air comprimé ou des gaz d'une charge explosive libérés dans le sens de l'atterrissage.

Admettons que nos voyageurs aient échappé à toutes les vicissitudes du voyage et aient atteint, sains et saufs, le sol de la planète, but de leurs efforts. Arriveront-ils à y vivre ? Ceci dépend

essentiellement de la planète considérée, et pour quelques-unes d'entre elles nous répondrons hardiment : oui.

Notre opinion personnelle est qu'une humanité plus ou moins analogue à la nôtre existe, existera ou a existé sur chacun des mondes de l'Univers, suivant l'époque géologique à laquelle ces mondes sont parvenus. Mais les êtres vivants de ces mondes, ayant leur organisme adapté aux conditions astronomiques, physiques et chimiques du monde sur lequel ils sont appelés à écouler leurs jours, ces êtres différeront énormément des animaux terrestres sur la plupart des astres. Un grand nombre de ces derniers seront donc inhabitables pour nous, qui devons y trouver des conditions sinon identiques, du moins analogues à celles que nous rencontrons sur terre. Ces conditions sont nombreuses et, pour n'en citer qu'une entre mille, l'homme, pour vivre dans l'atmosphère de ces mondes étrangers, avec l'hypothèse première d'une composition chimique suffisamment rapprochée de la nôtre, devra y rencontrer une pression sensiblement égale à celle qui existe sur terre et qui ne varie que dans de très faibles limites. Si la pression était faible ou nulle, il lui arriverait ce phénomène curieux qu'on observe sur les poissons pêchés à de très grandes profondeurs qui, en arrivant à la surface, rejettent par la bouche leur estomac et leurs entrailles qui ne sont plus maintenus par la contre-pression de plusieurs atmosphères qui les retenait auparavant.

Mais, pour n'envisager que le système solaire, certaines planètes se trouvent dans des conditions astronomiques et chimiques peu différentes de la Terre elle-même. Mars a son axe de rotation incliné de la même quantité que la ligne des pôles terrestres sur son orbite ; les saisons y sont distribuées de la même façon. Cette planète est plus éloignée que la Terre de la source de chaleur, le Soleil. Mais nous voyons par des exemples quotidiens que l'homme peut supporter des écarts de température autrement considérables que les différences de pression. Jupiter a son axe presque perpendiculaire au plan de l'orbite, ce qui lui assure un printemps éternel. Sans doute cet astre est cinq fois plus éloigné que nous du Soleil ; il est probable qu'il est encore en formation, mais nous envisageons l'avenir et non le présent, et si on ne songe à l'atteindre qu'au moment où il sera arrivé à une période géologique analogue à celle que nous traversons, en vertu de la position de son axe, l'homme terrestre recevrait au voisinage de l'équateur suffisamment de chaleur pour y vivre. Vénus, qu'on a pu surnommer la planète sœur de la Terre, roule fortement penchée sur son orbite, et les contrastes entre les saisons se succèdent rapides et redoutables.

Mais si l'homme se déplaçait sur la surface de ce globe, de l'équateur aux pôles, pour fuir les brusques passages du froid intense à la chaleur ardente et *vice-versâ*, comme les autres conditions semblent voisines de celles que nous subissons ici-bas (même pesanteur, égale durée du jour, etc.), il n'est pas improbable que l'humanité terrestre puisse y subsister.

L'analyse spectrale, jointe à l'observation des phénomènes crépusculaires, a démontré l'existence d'une atmosphère sur la plupart des mondes du système solaire et révélé la présence de vapeur d'eau sur des planètes comme Vénus, Mars, Jupiter et Saturne, conditions indispensables à la vie. Le carbone recueilli dans certains aérolithes semble appartenir au règne organique et fait prévoir l'existence de végétaux sur les astres dont ces pierres proviennent. Ayant constaté la présence du carbone, de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'azote, éléments principaux de notre chimie organique, on peut espérer que l'homme trouverait sur ces mondes des aliments assimilables.

Sans doute ces données de la science sont encore bien vagues et incertaines, mais ce que nous cherchons ce n'est point une affirmation absolue, mais simplement une non-négation de la possibilité de la vie humaine sur nos sœurs du système solaire.

*
*
*

La discussion du problème des communinations interplanétaires. au point de vue mécanique comme au point de vue physiologique, nous a mis aux prises avec des difficultés pratiques quasi-insurmontables, mais nous ne nous sommes heurtés à aucune impossibilité théorique. Nous devons, pour être justes, examiner encore la question sous un nouveau jour, qu'on nous permettra de dénommer le point de vue *historique*, Pourquoi ne pas renverser l'énoncé et envisager les relations inverses d'une planète voisine avec nous-mêmes ? Nous y trouverons peut-être le plus fort argument contre la possibilité des communinations entre mondes voisins.

Des planètes du système solaire sont bien plus vieilles que la Terre. L'espèce humaine, si elle existe, doit y avoir atteint un progrès considérable dans l'avancement des sciences. Or, jamais nous n'avons reçu la visite de nos concitoyens de Mars, Saturne, etc. Faut il en conclure que l'humanité n'existe qu'à la surface de la Terre ? L'esprit répugne à admettre que ces mondes innombrables qui roulent dans l'espace soient des mondes sans vie, tandis que la Terre, moins importante comme grosseur, qui n'a aucune supériorité apparente à tous les points de vue, aurait seule l'apanage d'êtres pensants. Si donc l'humanité existe sur

ceux de ces mondes arrivés à une époque géologique où la vie est devenue — ou est demeurée — possible, si nous choisissons ceux d'entre eux atteints actuellement par la décrépitude, pourquoi ne sont-ils pas entrés en relations avec nous, pauvres Terriens encore dans l'enfance scientifique ? Le problème de ces relations de planète à planète serait donc une utopie, une chimère, sublime mais irréalisable ?

Notons que nous n'avons considéré que la possibilité de relations futures entre les planètes du *système solaire*. Elle est, avons-nous vu, bien illusoire, mais la prétention de communications matérielles avec les systèmes voisins devient gigantesquement insensée si l'on réfléchit à l'effrayant isolement du système solaire dans l'espace. L'épithète de voisin décerné à un monde comme Neptune qui gravite à 1 milliard 75 millions de lieues de nous (à une distance du Soleil 30 fois égale à la nôtre) fait sourire. Mais ce même adjectif conféré au système le moins éloigné de nous perd, pouvons-nous dire, sa qualification usuelle. Ce système *voisin*, du Centaure, nous envoie sa lumière en 4 ans $1/3$, à la vitesse effroyable de 300.000 kilomètres par seconde. Un train express n'y parviendrait qu'au bout de 75 millions d'années. Peut-on faire espérer réaliser à la matière une vitesse de projection comparable à celle de la lumière ? Prétention insensée ! L'éther, masse pourtant insignifiante, ne voyage pas sous les impulsions lumineuses ; la partie ébranlée n'a pas bougé vers nous depuis quatre ans qu'elle nous a envoyé ce rayon de lumière dont elle a été l'origine. Elle a simplement transmis son mouvement oscillatoire aux particules voisines et celles-ci, de proche en proche, ont transmis ces vibrations jusqu'à nous. Mais cette danse, infiniment rapide comme période et infiniment courte comme amplitude, des particules d'éther à cheval sur le rayon lumineux, ne les a pas fait avancer d'un iota dans la direction de sa propagation...

*
**

Hâtons-nous de finir en revenant à notre pauvre *système solaire*. Quelle conclusion poserons-nous ? Elle semble ressortir d'elle-même de la discussion :

En résumé, si au point de vue mécanique le problème des communications interplanétaires n'est pas d'une impossibilité mathématique, la perspective de sa réalisation pratique se perd bien loin dans le domaine de l'avenir. Les exigences de la physiologie animale rendent toute tentative bien hasardeuse. Mais l'impossibilité *absolue* n'en est pas démontrée.

A. LE MÉE.