

qui règle la discussion, accorde la parole à celui-ci, la retire à celui-là.

Gardons le mot *Orateur*, même au Sénat dont le président a les mêmes fonctions, à cet égard, que celui de la Chambre des Communes.

On a exprimé diverses opinions sur la manière de traduire les mots anglais *Motion*, *Mover* et *Secunder*.

Motion est un terme reçu depuis longtemps en France.

Le *Mover* est l'auteur de la motion.

Le *Secunder* est le *Second* de l'auteur de la *Motion*, tout comme dans un duel : les luttes parlementaires ne sont qu'un grand et interminable duel, après tout.

On peut très bien dire : "L'auteur de la *Motion* et son *Second*," et l'on aura fidèlement traduit les mots anglais : *The Mover and the Secunder*.

C'est Littré qui l'affirme :

"*Second*, s.—Celui qui soutient ou appuie quelqu'un dans une discussion.—Exemple : mon *Second* soutenait mon discours. (Pascal.)"

Par contre, on pourrait enrichir le langage parlementaire canadien de certaines expressions que les Anglais n'ont pas.

Un député fait allusion à celui de ses collègues qui a ouvert ou clos un débat. Les Anglais disent : *The gentleman who spoke first* ou *The gentleman who spoke last*. C'est fort long.

Deux expressions françaises très courtes rendent bien cela : *Le premier opinant* et *Le préopinant*.

Ce sujet mérite qu'on y revienne.

E. BLAIN DE SAINT-AUBIN.

P. S.—Dans mes articles précédents, j'ai oublié de mentionner le mot *forger* que nous employons quelquefois pour *contrefaire*. Il faut éviter de dire : "La signature de ce billet est *forgée*." Mais on peut dire en très bon français : "Vous nous *forgez* une histoire ;"—"Ces documents historiques sont *forgés*."

Le mot anglais *Forgery* qui désigne le crime de *faux*, n'est autre chose que le mot français *Forgerie* qui veut dire : "Industrie des forges."

E. B. St-A.

LES CIEUX ET LEURS HABITANTS

(Suite)

VII

LA GRAVITÉ SUR LE GLOBE DE SATURNE.—LÉGÈRETÉ DU GLOBE LUI-MÊME SURTOUT À SA SURFACE.—COMMENT LES ASTRONOMES PEUVENT RÉUSSIR À PESER UNE PLANÈTE.—SATURNE PROBABLEMENT UN GLOBE TOUT GAZEUX.

Nous avons dit plus haut que la masse de Saturne est de cent deux fois supérieure à celle de la Terre, et que son rayon varie, d'après les diverses latitudes, entre 64 et 54 milles kilomètres : ce qui le fait dix fois plus long que celui de notre globe. Si maintenant nous nous rappelons que la gravité est en raison directe des masses et en raison inverse du carré des distances, il nous sera facile de calculer combien serait augmenté le poids d'un corps qui, de notre monde, serait transporté en celui de Saturne. En tenant compte de la masse de cette planète, le nouvel hôte de ces lieux se sentirait attiré avec une force cent deux fois plus grande que dans sa planète natale ; mais, d'un autre côté, se trouvant à la surface, à une distance dix fois plus grande de son nouveau centre d'attraction, son poids serait cent fois moindre ; et ainsi, ce corps n'aurait son poids augmenté que d'un dixième environ.

Ainsi en serait-il d'un corps qui se fixerait sur Saturne en un point rapproché des pôles ; à l'équateur ou près de là, ce serait tout le contraire : au lieu de devenir plus pesant, il deviendrait plus léger. Pour ne pas parler toujours nous-mêmes, nous prions un de nos compagnons de voyage de nous donner la raison de ce revirement inattendu. Et, sans aucun doute, plusieurs voix s'élèveront ensemble pour l'assigner à la rapidité avec laquelle la planète tourne, dans son mouvement diurne, autour de son axe. Nous connaissons déjà la longueur du diamètre équatorial de Saturne, et de là nous déduisons sa circonférence qui est de plus de 350,000 kilomètres. Tout point situé sur l'équateur parcourt donc, en vertu de la rotation diurne, cet immense espace en dix heures et quatorze minutes seulement ! ce qui suppose une vélocité de plus de trois kilomètres à la seconde. Rien d'étonnant dès lors à ce que la force centrifuge, nulle au pôle et très peu considérable dans les latitudes polaires, contrebalance, à l'équateur et dans les régions voisines, la force de gravité et la diminue d'un sixième. Si Saturne accélérât seulement deux fois et demie sa rotation diurne, la gravité serait réduite à rien, et les corps n'auraient plus aucun poids. Une différence de poids semblable, mais de beaucoup moindre, eu égard à la force centrifuge et à la petitesse du rayon équatorial, s'observe aussi, comme chacun le sait, entre les pôles et l'équateur de la terre. Mais la diminution qui en résulte n'est que de $\frac{1}{16}$; rien de plus.

Pour éclaircir davantage la question, quelque membre de notre caravane, observateur plus attentif ou plus réfléchi, ne manquera certainement pas d'observer qu'au moment même où nous nous arrêtons sur l'équateur de Saturne à discuter du poids des corps, l'anneau de la planète nous passe précisément sur la tête. Et bien peu y penseront, vu que l'amas habituel des brumes saturniennes leur en dérobe la vue. Or, cet anneau, par suite de l'attraction qu'il exerce surtout sur les corps situés à l'équateur et partant plus rapprochés de lui, contribue aussi sans aucun doute à diminuer leur tendance vers le centre de la planète et ainsi à les rendre plus légers.

Entre les chiffres donnés jusqu'ici, ceux qui ont trait au volume de Saturne sont calculés sur le globe de la planète tel que nous le voyons, avec l'atmosphère vaporeuse d'une profondeur inconnue qui en forme la surface extérieure. Tout compris donc, le globe de Saturne nous apparaît, comme nous avons dit, six cent soixante-quinze fois plus volumineux que la Terre, tandis qu'il ne l'emporte que de cent deux fois sur elle par la masse. Evidemment, pour qu'une quantité de matière relativement si petite parvienne à remplir un tel volume, il faut qu'elle soit proportionnellement beaucoup moins dense que la matière de notre globe, et qu'elle soit raréfiée, surtout dans ses couches supérieures, à un point très rare ici-bas. Ceci s'exprime en disant que la densité moyenne de Saturne est de soixante-treize centièmes, un peu plus de la moitié de celle de la Terre. Ainsi, quoique, absolument parlant, Saturne pèse cent deux fois plus que notre planète, ou 105 trillions et 268 milliards de tonnes de mille kilogrammes chacune, cependant, un globe égal au globe terrestre, mais formé dans les mêmes conditions de matière saturnienne, pèserait la moitié moins que notre planète.

Peut-être ici plus d'un parmi nos voyageurs, en entendant les astronomes parler si à l'aise du volume et du poids d'astres qui, après tout, se visitent avec le télescope à des millions de kilomètres, se demandera comment ils peuvent les connaître. Rien de plus facile en théorie. Quant au volume, l'astronome n'a qu'à fixer une extrémité de la planète et ensuite une autre au point diamétralement opposé. Naturellement, les deux rayons visuels forment un petit angle, dont les côtés, en se prolongeant jusqu'aux extrémités du diamètre de la planète, forment avec elles un triangle complet. Ceci posé, il mesure l'angle que font entr'eux les deux rayons visuels, par exemple, un angle de 20", comme il arrive pour Saturne au moment où il est plus près de la Terre. Dès lors, connaissant la distance de la Terre à la planète, l'astronome sait quelle est la longueur des côtés du triangle. Et, étant donné les deux côtés d'un triangle et l'angle inclus entre ces deux côtés, il n'est pas un élève de géométrie qui ne puisse calculer la longueur du troisième côté, c'est-à-dire précisément le diamètre de la planète ; et une fois qu'il aura ainsi obtenu un ou plusieurs diamètres, selon le plus ou moins de régularité du globe, il pourra tout aussi facilement en calculer la surface et le volume.

Et la masse ? direz-vous.—L'astronome la calcule par effets confrontés avec les lois bien connues de la gravité. Il observe, par exemple, la perturbation qu'une planète produit sur le cours d'une autre, en accélérant son mouvement, en la retardant ou en la faisant dévier, selon les diverses positions dans lesquelles elle se trouve par rapport à elle. Sachant d'ailleurs la distance de l'une à l'autre, il peut calculer exactement la masse qui produit de tels effets. Ensuite, la masse comparée au volume nous donne, sans plus d'efforts, la densité véritable. Tout cela, en théorie et abstractivement. Les difficultés pratiques dans la solution soit des problèmes spéciaux, soit en particulier de celui de la distance duquel dépendent tous les autres, nous les laissons aux astronomes qui sont, et pour cause, beaucoup moins nombreux que les voyageurs.

Maintenant, revenons au point de la petite densité du globe de Saturne. On peut faire, sur la constitution physique de cette planète, deux hypothèses. La première, c'est que sous l'enveloppe atmosphérique se cache un noyau solide. Dans cette supposition, quelques-uns, entraînés par l'imagination, se sont représentés les corps de la surface, doués, par suite de leur ténuité, d'une légèreté égale ou même supérieure à celle de notre sucre. D'après eux, il ne serait point rare d'en trouver de plus légers que l'air lui-même, avec l'inconvénient facile à prévoir, et cependant non prévu, de les voir s'élever dans les régions élevées de l'atmosphère, s'ils n'étaient bien solidement fixés au sol. N'est-ce pas, en effet, ce qui arrive aux ballons qui, en vertu de leur légèreté relativement à l'air dans lequel ils sont plongés, s'élèvent vers le ciel et vont, s'ils ne sont étroitement enchaînés, en s'élevant toujours davantage, jusqu'à ce qu'ils rencontrent une couche d'air dont le poids spécifique soit égal au leur ?

Dans ces conditions, les habitants de Saturne, peut-être comme compensation pour la prison cellulaire à laquelle l'obscurité de l'atmosphère les tient condamnés, auront l'avantage d'une locomotion plus libre : ils ne voyageront plus attachés au sol comme nous, hommes terrestres, mais ils voleront, ou mieux, nageront comme des poissons dans cet air dense et compacte. C'est de

telles puérités que l'astronomie populaire de Flammarion est émaillée ; il n'oublie pas même de nous y donner un paysage de Saturne. Et tout cela, pour rapetisser au service de l'incrédulité l'importance du genre humain dans l'univers, pour renverser les idées de la Révélation chrétienne et supplanter Dieu lui-même, pour leur substituer le culte de la Nature infinie.

Mais la science fait une guerre inexorable aux interpolations insensées de l'incrédulité. Quelle valeur peut-on attribuer à l'hypothèse d'un paysage en Saturne, quand il est très vraisemblable, aux yeux des meilleurs astronomes, que toute cette planète est encore dans un état gazeux ? Nous laissons de côté la fiction de l'anneau et des lunes visibles, d'après lui, dans un ciel tout couvert de nuages éternels. Mais l'hypothèse d'une écorce solide, moins dense que l'atmosphère qui l'entoure, est entièrement opposée à l'analogie et aux lois physiques, dans la théorie moderne de la formation des planètes. Cette théorie veut que les substances soient distribuées d'après leur densité du centre à la périphérie, comme elles doivent l'être tant qu'elles sont séparées, et aussi qu'elles se maintiennent dans le même ordre pendant la solidification graduelle du globe. Comme l'existence d'un noyau solide en Saturne reste controversé ; comme même elle est improbable, nous attendrons de plus amples éclaircissements sur les choses avant de discuter si les habitants de Saturne marchent le front haut ou nagent librement dans l'air.

(A suivre.)

GIULIO.

GAMBETTA

Les derniers journaux de France nous sont arrivés remplis de détails en tous genres sur Gambetta. Nous avons coupé çà et là des extraits qui nous ont paru de nature à intéresser nos lecteurs. Hâtons-nous d'en parler avant que l'oubli enveloppe ce nom qui a tenu tant de place dans le monde. D'abord, un mot de Gambetta avant la république du 4 septembre 1870 :

" Ses discours—on peut le dire—sont sa biographie. Ni grandes actions, ni idées nouvelles, ni progrès auxquels sont nom restera lié éternellement dans l'histoire ; tel est le bilan de cette personnalité véritablement extraordinaire et à laquelle il n'a manqué peut-être, pour devenir un homme d'Etat utile, qu'un peu de modestie et des amis sincères.

" Dès 1863, M. Gambetta n'a connu que des flatteurs ; dès lors, il déserta l'étude pour se livrer à la politique. Il en faisait partout, au café, à la table d'hôte, en se promenant, en causant dans les officines des journaux et les patriotes d'avocats. Naturellement, il faisait de la politique d'opposition ; peloton en attendant partie, répétant sans cesse : "Voilà ce qu'il faudrait leur dire, voilà ce que je leur dirais si j'étais député." LEUR, c'étaient les ministres de l'Empereur—et naturellement, dans les discours qu'il leur adressait, *in partibus*, il ne les ménageait point. Et il s'était fait une réputation de violence avant d'avoir une opinion arrêtée.

" Il fut d'abord un des séides de M. Emile Ollivier, qu'il lâcha, comme il le disait dans son langage imagé—avant d'aller à l'église de peur d'être forcé de le suivre jusqu'au cimetière. Cependant, en 1868, il ne savait à quel saint se vouer pour sortir de la misère."

Le 4 septembre le mit en relief ; on sait le rôle qu'il joua alors. Membre du gouvernement de la Défense nationale, il fut l'âme de tout le mouvement. Ce fut lui qui, après les grands désastres de 1870, décida de pousser la guerre à outrance. Il était alors dans Paris assiégé. Il s'en échappa en ballon et se mit à la tête de l'organisation militaire, dans le but de repousser les Allemands hors de France :

" Certes, il fit un effort prodigieux, dit le *Figaro*, effort sans résultats. Il ramassa des centaines de mille hommes, il les équipa et les arma tant bien que mal et les qualifia pompeusement de régiments, de brigades, de divisions, de corps d'armée et d'armées. Mais, ces hommes mal encadrés, mal commandés s'égrenaient avant d'arriver sur le champ de bataille ; et M. Gambetta planait toujours. Il gourmandait Paris qui ne sortait pas ; il glorifiait Bazaine dont la défense, à ce qu'il espérait, devait être éternelle. Dans sa fureur guerrière, il ne comptait ni avec le temps, ni avec les éléments, ni avec les défaillances naturelles ou coupables.

" Dans ses proclamations et ses dépêches qu'on a recueillies, il transformait les plus petits combats en luttes gigantesques ; il annonçait des victoires avant que les batailles fussent livrées. Quand on les relit aujourd'hui, ces dépêches, on est saisi et comme entraîné par le souffle patriotique qui les anime. Qu'aurait donc dit, qu'aurait donc fait M. Gambetta si la Providence s'était lassée de nous poursuivre ?

" Chez cet homme, tout est problème, et l'on est tenté de croire qu'il ne jouait pas la comédie, qu'il était grié par la hauteur de sa situation, qu'il mentait sans s'en apercevoir, et que l'habitude de l'emphase et de l'am-