

REVISTA ENCICLO- PEDICĂ

REVISTĂ PERIODICĂ LUNARĂ

Răspunzător: Ioan Corbu, Cluj, Strada General Grigorescu 16

Se împarte gratuit, în librării 3 Lei exemplarul.

II. *L'application des lois de la rotation solaire*

Application à la planète Saturne.

Il était intéressant à appliquer les lois de la rotation solaire à la planète Saturne pour trouver le rapport $a:b$ (la formule de Faye) et le rapport caractéristique des différences de T^{90} (dans notre formule), mais malheureusement la planète Saturne ne nous offre pas des formations stables, solides, comme la tache rouge de Jupiter, pour pouvoir constater le temps précis de rotation d'une latitude. Il est très rare d'observer sur Saturne des taches relativement assez définies pour déterminer à peine approximativement la période de rotation. Les grandes taches blanches si rares, comme des éruptions gazeuses, proviennent certainement du noyau liquide, ou visqueux, par conséquent elles représentent au début la rotation de ce noyau, mais dans l'atmosphère, où elles se trouvent, elles sont entraînées par les courants atmosphériques, qui exercent une influence retardatrice sur elles (la rotation des masses gazeuses est plus différenciée — la période de rotation des taches devient de plus en plus longue) et finissent par les dissiper (le refroidissement dans l'atmosphère — avec une température moins élevée que les éruptions — contribue aussi à les faire invisibles). On voit cette influence des courants atmosphériques dans la forme ovale des

tachés, avec la longueur parallèle à l'équateur. La tache blanche brillante vue par Asaph Hall en 1876, et qui dura un an, était d'abord ronde pour s'allonger par la suite sur le parallèle au point de se transformer à l'Ouest en une zone brillante. Ainsi s'explique aussi, que cette tache blanche, qui se trouva dans le voisinage de l'équateur, dura un an, puisque dans le voisinage de l'équateur les courants atmosphériques sont plus faibles qu'aux latitudes plus supérieures. Mais il se peut qu'il y ont aussi d'autres cause pour la durée. Il en résulte, que la période de rotation présentée par les taches blanches sera un peu plus longue que le temps de rotation du noyau liquide, ou visqueux, d'où proviennent les taches.

On a constaté, que la durée de rotation de Saturne n'augmente pas peu à peu avec la latitude selon la loi de Faye, mais tout à coup, comme nous l'avons vu à Jupiter. Il en résulte, que les états physiques des planètes Jupiter et Saturne se ressemblent, par conséquent nous avons toute la raison à admettre pour Saturne au-dessous de la surface visqueuse (avec une rotation moins différenciée) la même rotation différenciée, que nous avons trouvé à Jupiter (caractérisée par $b=164-130$).

Admettons nous pour l'équateur le temps de rotation trouvé par les observations spectroscopiques: 10.243 h. (10 h. 14.6 m.), résulte $a=2108'.69$. Admettons nous à Jupiter une valeur moyenne pour $b=140'$, il en résulte pour Saturne $b=134'.5$. Alors les temps de rotation pour les latitudes $10^{\circ}-40^{\circ}$ et les T_{90} correspondants sont les suivants:

Lat:	<u>10°</u>	<u>20°</u>	<u>30°</u>	<u>40°</u>	
T_{φ} :	10.263	10.320	10.409	10.521	h.
T_{90} :	11.3978	11.3872	11.3665	11.3344	"
Diff.	0.0106	0.0207	0.0321		"

C'est-à-dire à peu près le même rapport: 1, 2, 3 \times 0.0106 pour les différences des T_{90} . De $b=157'.5$, la caractéristique de la rotation du noyau liquide incandescent du Soleil résulte pour Saturne $b=387'.3$ et de $b=222'.9$, la caractéristique de la rotation de l'atmosphère du Soleil résulte pour Saturne $b=548'.3$. Calculons nous le b , qui résulte de la tache blanche trouvée par Barnard à la latitude 36° avec la rotation: 10 h, 38 m., nous obtenons

$b = 223'.8$, par conséquent cette période de rotation n'appartient ni à l'atmosphère de Saturne, dont la rotation est plus différenciée ($b = 548'.3$), ni à un noyau liquide incandescent, dont la rotation devrait être de même plus différenciée ($b = 387'.5$); la planète Saturne n'est pas plus un petit Soleil, mais ni une terre couverte par des océans. Nous avons calculé pour $b = 223'.8$ les temps de rotation pour les latitudes $10^\circ - 40^\circ$ et les T_{90} correspondants (selon notre formule), mais nous n'avons pas obtenu un rapport systématique des différences, et naturellement, puisque, comme nous avons vu plus haut, la période de rotation de ces taches blanches représente au début la rotation du noyau magmatique de la planète, mais la rotation des taches est retardée par les courants atmosphériques.

Nous avons vu à Jupiter, que le refroidissement est si avancé, la cohésion du magma superficiel du noyau liquide-visqueux si grande, que les zones avec des rotations différentes se sont réduites à la zone équatoriale jusqu'aux latitudes $7^\circ - 8^\circ$ (v. L'Astronomie, a. 1938, p. 79) et deux calottes polaires (jusqu'à la zone équatoriale).

Mais combien des zones (avec rotation différente) y a-t-il sur Saturne? A. Hall a trouvé par une tache équatoriale le temps de rotation: 10 h. 14 m. 23 s., M. Stanley Williams a obtenu des valeurs variant entre 10 h. 12 m. 25 s. et 10 h. 14 m. 21 s. pour les latitudes voisines de 15° ; E. M. Antoniade a trouvé 10 h. 14 m. 4 s. et 10 h. 14 m. 14 s.; Hough pour la tache de Barnard (latitude 36°) a trouvé une période de 10 h. 38 m. 27 s., Denning une de 10 h. 37 m. 55 s. Herschel trouva d'abord 10 h. 16 m., pour la latitude 30° , puis 10 h. 29 m. 16.8 s. (voir „L'Astronomie a. 1930. page 1—11). Selon Newcomb-Engelmann—dr. Vogels, „Populäre Astronomie“ le temps de rotation 10 h. 29 m. 17 s. serait par erreur donné comme le résultat de Herschel; ce serait le temps de rotation calculé par Laplace pour l'anneau de Saturne (Laplace a-t-il pu calculer un seul temps de rotation pour l'anneau entier?!).

Du fait, que la densité de la planète Saturne est seulement la moitié de celle de Jupiter, et que Saturne ne présente pas des formations solides, comme la tache rouge de Jupiter, il s'en suit que la température de Saturne est plus élevée que celle de Jupiter, par conséquent sur le noyau liquide-visqueux de Saturne il y auront plusieurs

zones avec rotations différentes que sur Jupiter. Si la zone équatoriale de la planète Jupiter (la plus refroidite) s'étend jusqu'à la latitude 7° — 8° , la zone équatoriale de Saturne s'étend tout au plus jusqu'à la latitude 7° — 8° avec le temps de rotation 10 h. 14.6 m. La zone suivante peut s'étendre tout au plus jusqu'à la latitude 15° avec le temps de rotation moyen, qui résulte de $b = 134.5$, à peu près 10 h. 16 m. et quelques secondes (pour la latitude 10° nous avons trouvé 10.263 h. (10 h. 15.8 m.). Les observations de Herschel pour la latitude 30° sont trop différentes et même contestées, pour pouvoir tirer des conclusions relativement aux zones. Mais à l'égard, qu'à la latitude 36° (selon C. Flammarion: entre les latitudes 30° — 35° — voir „L'Astronomie“ a. 1903 p. 456) la rotation est si différente (10 h. 38 m.), nous pouvons conclure, qu'entre la zone équatoriale et la zone avec la rotation 10 h. 38 m. (en réalité quelques minutes plus courte — comme nous avons vu) il y a au moins trois zones avec rotations différentes. Avec $b = 134.5$ nous avons calculé pour la latitude 40° le temps 10.52 h. (10 h. 31 m.) et pour la latitude 50° : 10.64 h. (10 h. 38 m.). La zone avec la rotation 10 h. 38 m. (en réalité plus courte) peut appartenir à la calotte polaire, et par conséquent ce temps est le temps moyen de rotation de la calotte.

Si le temps de rotation de la zone équatoriale est celui trouvé par M. Stanley Williams: 10 h. 12 m., le temps de rotation de la zone suivante sera à peu près 10 h. 14 m. Nous croyons, que la plus courte période de rotation constatée par observation est la plus probable — d'après les explications données plus haut.

Cette rotation différenciée du noyau liquide-visqueux de Jupiter et Saturne nous explique l'orientation générale des chaînes des montagnes et des fosses d'après l'équateur de la Terre (v. notre travail: „L'origine des continents, la tache rouge...).

Nous avons écrit, que les deux calottes polaires du noyau visqueux de Jupiter suivent les mouvements moyens des masses moins visqueuses au-dessous d'elles (avec une rotation plus différenciée), mais il nous faut remarquer, que ce vaut seulement en théorie, en réalité, comme la rotation plus différenciée des profondeurs exercent une action sur les mouvements des masses superficielles plus

visqueuses, ainsi ces masses plus visqueuses (avec une rotation moins différenciée) exercent une action sur la rotation des profondeurs, par conséquent la période de rotation des calottes superficielles sera plus courte que celle moyenne, qui résulte de la loi de Faye pour les profondeurs. N'oublions pas, de même, que si les mouvements aux latitudes plus élevées sont conditionnés des possibilités des mouvements des toutes les latitudes inférieures, les mouvements des latitudes inférieures sont de même conditionnés de possibilité des mouvements des latitudes plus élevées.

Nous donnons ici les temps résultants pour l'atmosphère de la planète Saturne ($b = 548'.3$) et les T_{90} pour les latitudes $10^\circ - 40^\circ$ (pour contrôler les différences).

	<u>10°</u>	<u>20°</u>	<u>30°</u>	<u>40°</u>	
T_p :	10.324	10.565	10.955	11.476	h.
T_{90} :	13.776	13.858	13.986	14.142	h.
Diff. :	0.082	0.128	0.156		h.

C'est-à-dire à peu près les mêmes rapports comme dans l'atmosphère du Soleil et de Jupiter: 2, 3, 4 \times 0.04. Nous donnons ici aussi les temps de rotation pour les autres latitudes de Saturne: $T_{50} = 12.088$, $T_{60} = 12.725$, $T_{70} = 13.296$, $T_{80} = 13.698$ h. Il en résulte pour la latitude 40° une différence de vitesse de $785 \text{ m/s.} = 7309 - 6524 \text{ m/s.}$ (Il nous faut corriger ici la différence de vitesse donnée pour la latitude 40° du Jupiter, qui n'est pas 1055 m/s. , mais seulement $1020 \text{ m/s.} = 9483 - 8463$ — nous avons oublié là à considérer l'aplatissement).

Dans un article précédent nous avons écrit, que le rayon du noyau liquide incandescent du Soleil, et du noyau liquide-visqueux des planètes Jupiter et Saturne atteint à peu près la moitié du rayon apparent. Supposons nous, que la densité des noyaux liquides, ou visqueux du Soleil, Jupiter et Saturne est au moins celle de la Terre, il résulte pour le noyau du Soleil la dimension de tout au plus 0.63 du rayon apparent et au moins 0.37 pour la couche atmosphérique; pour le noyau liquide-visqueux de Jupiter résulte tout au plus 0.6 et pour la couche atmosphérique 0.4, et pour le noyau de Saturne 0.49 et pour la couche atmosphérique 0.51 du rayon apparent, c'est-à-dire la

moitié du rayon apparent et nous pouvons admettre le même rapport pour les noyaux et les atmosphères du Soleil et du Jupiter, puisque le noyau de Jupiter (avec une masse 300 fois plus grande que la Terre) et le noyau du Soleil (avec une masse 300.000 fois plus grande que la Terre) sont dans tout le cas plus denses que la Terre.

Cum stă adî teoria lui Wegener?

În Nr. 2—1936 din Revista științifică Adamachi se publică un articol al d-lui Prof. Sava Athanasiu, în care se arată „Rezultatele nouelor cercetări asupra reliefului fundului oceanului Atlantic“ după lucrările apărute de curînd și în special ale expedițiunii atlantice germane de pe vasul de explorare „Meteor“ în 1925—1927 (Tiefenverhältnisse des Atlantischen Ocean's de Th. Stocks și G. Wüst).

Se arată, că după aceste rezultate părerea lui Wegener, că „basinurile cele mai adânci (de la 4000—6000 m.) ar avea o înălțare plană și o întindere estraordinară,“ nu s'a adevărit, căci în regiunile cele mai bine explorate fundul Oceanului pr. sintă în general un relief îndeajuns de accidentat“.

Faptul acest-a însă, deși în contradicere cu părerea lui Wegener, nu răstornă însă-și teoria lui Wegener despre formarea blocurilor continentale „Sial“, și alunecarea lor pe fundul „Sima“. Formarea blocurilor continentale e adevărită prin ființa unei asemenea formațiuni pe planeta Jupiter, așa numita pătă roșă, care nu se poate explica decât așa, cum am explicat-o noi în „Rotațiunea corpurilor nesolide“, ca o formațiune continentală solidă (Sial) în înțelesul teoriei lui Wegener, și încă în o perioadă pregeologică, în care se află planeta Jupiter. Sima fiind încă nesolidificat, iar oceanul se află încă în atmosferă desfăcut în elementele sale.

Că fundul oceanului (Sima) e accidentat, acesta nu se poate învoaca în contra teoriei lui Wegener. Catenele muntoase, prăgurile, bazinele și gropile, cu un cuvînt încrețiturile de pe fundul oceanului s'au format tot cam așa, ca și încrețiturile continentelor. La început atât „Sial“-ul, cât și „Sima“ au fost plane, numai că Sial-ul era mai rădicat decât Sima. Concluziunea, că „din cauza acestui relief accidentat, cu diferențe de nivel de 3000-4000 m., ipoteza translațiunii — strămutării — continentului Eurasiatic spre Vest, pe fundul oceanului atlantic, cum presupune Wegener, devine încă și mai neverosimilă“ — nu e întemeiată. Strămutarea, alunecarea continentelor poate fi îngreuiată, sau chiar împedată, cu timpul de aceste formațiuni și de îngroșarea scôrței solide a Pămîntului. Alunecarea spre Vest a blocurilor continentale însă e un fapt constatat la blocul continental, care e pătă roșă de pe Jupiter, care face față de ecuator încungîturul uriașei planete (spre Vest) în timpul alor 118 rotațiuni alui Jupiter (49 zile). Că în starea de adî de solidificare și îngroșare a scôrței Pămîntului, întru cât e cu puțință o asemenea alunecare

Spre Vest a continentelor, rămâne să se constate, dar că o asemenea alunecare spre Vest s'a întâmplat în perioadele geologice, când scórța Pământului era mai subțire, și din cauzele arătate de noi — acesta nu se poate trage la îndoielă. Am văzut aceste alunecări în direcțiune contrară rotațiunii, în afară de ecuator, la toate corpurile cerești, la cari se pot observa, ca și la Pământ. Wegener însă n'a putut arăta forțele, cari împing și strămută continentele (dar numai spre Vest, nu și spre Est).

Se poate face obiecțiunea, că aceste forțe lucră și asupra fundului oceanului, nu numai asupra continentelor. Da, e adevărat, însă efectul, împingerea spre Vest, e mult mai considerabilă la continente, fiindcă aceste-a sunt cu câte-va mii de metri mai rădicate decât fundul oceanului, deci în partea acesta mai rădicită nu întimpină o pedecă, o rezistență în mișcarea spre Vest, ele sunt întru cât-va în situațiunea munților de ghiață — icebergurilor — în apă, au deci mai multă libertate de mișcare decât fundul oceanului, sau mai bine zis, forțele lucră cu mai mult efect asupra continentelor decât asupra fundului oceanului.

Paralelismul catenei muntoase centrale atlantice cu ținuturile oceanului atlantic e cu neputință de explicat după teoria formării catenelor muntoase în urma și din cauza contracțiunii Pământului. Că presupusele zone mai puțin stabile din scórța Pământului, așa numitele Geosinclinale (a căror rumpere și rădicare ar fi dat naștere catenei centrale atlantice) să fi urmat o direcțiune paralelă cu ținuturile oceanului atlantic pe o întindere de 20000 kilometri, e eschis, ca să fiă numai rezultatul întâmplărilor orbe, a hasardului. Sunt acolo trei formațiuni paralele pe o întindere de 20000 de kilometri. Acest triplu paralelism impune o legătură de cauză între aceste trei formațiuni. Paralelismul ținuturilor, de Est ai Americii și de Vest ai Europei-Africii nu se poate explica decât cu ajutorul teoriei despre rumperea Americii de către Europa-Africa și alunecarea Americii spre Vest, iar Eurasia-Africa, fiind mai estinse și deci mai greu de mișcat, au rămas în urmă. Cu aceste ipoteze stă în consonanță atât faptul, că canalul atlantic se lărgește și spre Nord și spre Sud dela ecuator, cât și orientarea generală a catenelor de munți și a gropilor după ecuator (vezi lucrarea noastră „L'origine des continents”). Cu depărtarea continentului american și lărgirea canalului atlantic fundul oceanului atlantic (Sima eliberat de sarcina Sialului mai greu decât apele oceanului a început a se rădica pe linia centrală dintre nouele continente. Apăsării și scufundării fundului oceanului — Sima — pe care-l acoperia continentul american în înaintarea sa spre Vest, îi corespundea o apăsare în sus și rădicare a fundului dintre continente. Isostasia e un fapt constatat și recunoscut. La început când canalul atlantic era mai îngust, fundul oceanului era boltit, convex, cu culmea pe linia centrală (mijlociă) dintre continente. Cu lărgirea canalului oceanic apăsarea în sus asupra fundului a rupt scórța — sima — pe această linie centrală, formând catena muntoasă atlantică. Pe de ambe laturile catenei Sima a recăzut spre adâncimea vechiă, dar mai sus decât acesta, formând basinurile și gropile

adânci. Póte că rumperea s,a întîmplat de mai multe ori, și tot mai spre Vest, cu alunecarea continentului.

Acésta e cea mai simplă și mai naturală și singura espliare a nașcerei și situațiunei catenei muntóse atlantice și a trip-lului paralelism.

Se crede, că cu rădicarea continuă a catenei atlantice s'ar puté forma un continent nou, și că tot așe s'ar fi format continentul eurasiatic pe scheletul catenei muntóse Alpi-Himalaia (teoria alternanței continentelor și fundului oceanului). Acésta teorie însă nu se póte împăca cu legea isostasiei Materialul, massa acestei catene muntóse — Sima — fiind mai grea, ea nu se va puté rădica niciodată mai sus, nici până la suprafața oceanului, necum de-asupra lui, afară de culmî singuraticе. Nu se póte trece peste legea isostasiei decât între anumite margini — legea isostasiei se baséză pe legea gravitațiunei.

Dar admițînd acest mod de formare a continentelor (în urma contractiunei Pămîntului) ar urma, ca continentele sê se estîndă pe de âmbe laturile catenei muntóse. Acésta însă nu se adevereșce în cazul Americiei, care se estînde numai pe o lature a catenei muntóse (Anđi-Cordileri), iar în loc de praguri transversale aflăm în America de Nord praguri, sau catene muntóse paralele. Atât aceste-a, cât și întînderea Anđilor-Cordilerilor numai de-a-lungul țărmurilor de Vest ai Americiei, si încă pe o întîndere de 20 00 de kilometri, nu se pot esplia decât din împingerea și strămutarea Americiei spre Vest. (Veđi și alte obiecțiuni la teoria alternanței în lucrarea noastră „L'origine des continents“).

Rémâne deci bine stabilit, că teoria lui Wegener nu numai. că nu e răsturnată, dar e întărită prin nouéle descoperiri din oceanul atlantic.

Premiul statului Lazar al Academiei.

Am înaintat la premiul statului Lazar, pentru lucrări de științe, lucrarea noastră „Rotațiunea corpurilor nesolide (1930) cu întregirea publicată în limba franceză în Revista enciclopedică Nr. 1-2—937, nu pentru suma de Lei a premiului ci pentru a cunoșce aprețiarea Academiei, așe cum am înaintat, cu acel-ași scop, și lucrarea noastră „Nouă teorie cosmogonică“ în a. 1908.

Lucrarea noastră însă n'a fost aflată nici de astă dată, că ar merita acest premiu, ca și cea din 1908 (și „Doina“ din 1926). Premiul s'a dat, sau s'a împărțit d-lui Tiberiu Morariu pentru lucrarea „Viéța pastorală în munți Rodnei“ (pe care nici autorul n'a considerat-o de lucrare de știință și n'a înaintat-o la acest premiu, dar Academia a transpus-o la premiul Lazar în lipsă de ce-va mai bun) și încă la cinci autori de lucrări mai mărunte.

Lucrarea noastră nu suferé nici o scădere din acésta aprețiare disprețuitoare — părțile de căpetenie au fost publicate în „Astronomische Nachrichten“ — ea va fi compensată nu peste mult cu alte premii mai mari decât ale Academiei — sunt sigur de asta, deși încă n'am semne promițétore. Scădere din acésta aprețiare va suferi numai véđa Academiei

