

LA VOIX D'ANTARES



DECEMBRE 1962 - No:1

CLUB ANTARES

YCEE BEAUSSIER LA SEYNE

TOUS LES SAMEDIS APRES MIDI

Comment présenter ce journal qui doit devenir le lien entre les membres de notre club et tous ceux qui s'intéressent à la science, à son évolution et qui désirent vivre leur siècle tel qu'il sera et non plus tel qu'il a été ?

Dire que ce numéro sera parfait ? Je ne le pense pas ! Qu'il va satisfaire entièrement tous ceux qui le liront ? Je ne le crois pas non plus ! Mais je peux dire au moins qu'il a été préparé avec cœur par un groupe de jeunes surtout, qui mérite d'être aidé ! D'être conseillé plutôt que découragé. La critique sincère, certes servira car de toute expérience on doit savoir tirer les conclusions, mais les idées pratiques de tous seront fort utiles pour faire des numéros qui passionneront bientôt les jeunes comme les adultes qui souhaitent connaître, apprendre et élever le niveau de leurs connaissances pour comprendre l'évolution scientifique actuelle.

Ne dites pas l'astronomie c'est pour les "professionnels" c'est pour ceux qui savent faire des calculs interminables, je n'y comprends rien, c'est trop compliqué ... Ceci est faux, les professionnels sont moins nombreux sur la terre que tous ceux qui s'intéressent au ciel ! Pensez-vous que les danseurs ou footballeurs professionnels sont plus nombreux que les amateurs de cet art ou de ce sport ? Enfin si les calculs intéressent certains professionnels ou ceux qui sont chargés du lancement des vaisseaux de l'espace, nul amateur n'a besoin d'en faire et de plus je suppose que vous savez comme moi que nous n'en sommes plus à l'époque de Newton ou de Leverrier ! Il y a des machines, nous leur faisons confiance et nous attendons les résultats !

A vrai dire ce qui décourage le plus de gens, c'est leur ignorance des bases et les voilà rebutés, préférant se laisser dépasser par l'actualité plutôt que de chercher le moyen qui leur permettront de comprendre tant de choses. Il n'est pas un quotidien qui sans cesse ne vous mette en présence de phénomènes physiques avec lesquels on jongle actuellement ! Mais que fait-on pour que le commun des mortels les comprenne ? Pensez à ces quelques mots devenus si familiers et dont trop peu de gens connaissent la signification, atomes, nucléons protons et cie. rayons cosmiques, rayons de toutes catégories... et ces satellites artificiels ! J'en passe beaucoup mais vous savez que ce n'est pas fini, Mariner II devrait faire reparler de lui vers le 14 décembre et par suite de Vénus avec qui il a rendez-vous ; Mars I après avoir parcouru plus d'un million de kilomètre nous renseignera-t-il en juin sur cette planète en laquelle nous mettons tant d'espoir ? Que nous apporteront ces exploits s'ils sont réussis ? Des compléments sans doute, des corrections à faire dans nos connaissances ; mais ne croyez pas tout apprendre ni tout comprendre rien qu'en lisant votre journal ! Surtout si, sur ces choses vous ignorez tout, ce qui est le cas hélas de bien des jeunes auxquels on oublie de préparer leur avenir, où si adultes vous en êtes restés à ce que l'on vous a appris il y a 20 ans par exemple " l'atome est indestructible " et bien d'autres choses encore...

Un des buts de notre club et par la suite de son journal qui en sera son porte parole est d'essayer de remédier à ces lacunes. Nous avons tout intérêt à faire le point de nos connaissances scientifiques et l'astronomie a besoin de toutes les sciences tandis qu'elle les sert toutes. Voilà pourquoi existe ce groupement qui est ouvert à tous, ouvriers, intellectuels, étudiants jeunes ou moins jeunes, dans le but d'instruire gratuitement, simplement mais correctement.

Certes c'est là quelque chose de difficile et qui demande un immense travail qui ne peut être que bénévole. Voilà pourquoi j'ai dit que ce journal ne serait pas parfait dès sa naissance mais je crois qu'il sera utile si chacun veut bien communiquer ses idées, poser les questions qui l'intéressent, demander des précisions s'il en juge la nécessité. Rien de ce qui intéresse l'un d'entre nous, ne paraîtra ridicule sinon aux sots !

Alors lisez le contenu de ce petit journal, retenez surtout ce qu'il contient de bien et pensez qu'avec votre aide il tendra à devenir parfait d'ici peu

J. Pinson

Après quatre années d'existence le Club Antarès a repris ses activités et est heureux de remercier toutes les personnes qui ont assisté à sa scéance d'ouverture. Cette réunion s'est déroulée dans une atmosphère amicale et très sympathique, qui a permis aux nouveaux membres de faire connaissance avec les anciens.

Le club qui au départ ne comprenait que quelques élèves réunis autour de Mr Pinson et n'ayant à leur disposition que peu d'instruments s'est agrandi peu à peu. Des lunettes astronomiques ont été construites, puis le club a eu à sa disposition une salle au Lycée Beaussier ; des astronomes amateurs de la région ont bien voulu se joindre à nous et nous aider en mettant à notre disposition toutes leurs connaissances et aussi en nous apportant des instruments et du matériel.

Le Club aujourd'hui a un atelier d'optique où se construisent des miroirs de télescopes de 150 et 200 millimètres de diamètre. Une bibliothèque de 750 ouvrages environ permet de nous renseigner sur tout ce qui touche l'Astronomie.

C'est en commun, que nous nous sommes penchés sur l'avenir du Club en cherchant à améliorer le fonctionnement de ses activités et nous avons ainsi établi un calendrier des réunions pour l'année 62-63, pendant lesquelles les questions intéressant les membres du Club seront étudiées, discutées et commentées - (Réunions à 15 h Lycée Beaussier). Le 15 décembre : système planétaire ; le 12 janvier : vie sur les planètes ; le 9 février : la lune ; le 16 mars : les étapes de l'Astronomie ; le 20 avril : Calendrier ; le 18 mai : notre galaxie et les autres mondes.

Ensuite les principales activités ont été passées en revue :

La décoration : une équipe repeindra le panneau de la salle, décorera avec des cartes, gravures, photos, établira un système d'affiches et de gravures destinées aux élèves du lycée et aussi aux commerçants de la ville.

L'Information : Une autre équipe affichera tous les mois les observations à faire, les phénomènes intéressant qui se produiront.

La documentation : Une troisième équipe va constituer un fichier qui recueillera toutes les connaissances déjà acquises sur les objets célestes ; fichier qui se complètera avec les renseignements nouveaux.

Le Journal : tous les membres du Club collaborent pour qu'il paraisse tous les mois.

L'atelier d'optique continue à fonctionner et en décembre de nouveaux miroirs seront commencés. Un coronographe va être construit entièrement par le Club ce qui permettra tous les samedis de beau temps d'observer la couronne solaire et les protubérances

sans avoir à attendre une éclipse totale du soleil qui hélas ne se produirait que sous une latitude fort différente de la notre.

L'observation du ciel est permise grace à tous les membres du Club qui ont déjà construit leurs propres instruments et qui se mettent à la disposition de tous.

En conclusion, nous avons constaté que notre groupement nous donnait des possibilités que l'observateur isolé ne peut avoir un enrichissement plus grand du fait des discussions, et aussi un matériel important grace à la collaboration de tous. L'Astronomie est aussi à la portée de tous car la période d'initiation est très courte et assez vite on peut commencer des observations passionnantes.

Enfin, nous devons nous intéresser à l'Astronomie car si de nos jours les fusées commencent à peine à être habitées, on peut penser que dans 50 ans les voyages interplanétaires seront possibles et l'Astronomie sera la Science d'Actualité.

Melle DESAIX
Marie-Antoinette

Vous avez certainement reçu la visite annuelle de votre facteur. Il vous apportait le fameux almanach des P.T.T., accroché en général dans votre cuisine ou dans votre bureau de travail.

Vous avez noté avec empressement la date des fêtes mobiles à savoir le 1er mai un mercredi, le 14 juillet un dimanche, la Toussaint un vendredi, le 11 novembre un lundi, Noël un mercredi...

Satisfait ou insatisfait du calendrier 63, vous l'avez rangé dans quelque tiroir, en attendant le 1er janvier où il remplacera celui de 62.

Mais savez-vous au juste ce qu'il représente ?

Pour certains, il n'a pas changé depuis 1962 ans, pour d'autres il est le produit fantaisiste de quelques personnages haut-placés, pour d'autres encore il est un instrument de vie inviolable. Il en est même et ils sont nombreux qui ne se sont jamais posés de questions quant à l'existence du calendrier.

Eh bien, ces personnes sont dans l'erreur.

Les premières car le calendrier a subi d'importantes réformes ; car il a été remplacé pendant 13 ans par le calendrier républicain. Les secondes car il est basé sur des faits astronomiques précis. Il ne saurait être en aucun cas modifié en haut lieu dans l'immédiat. Les troisièmes car de nombreux projets sérieux sont mis en oeuvre pour le faciliter et le régulariser. Les dernières enfin car, si elles reçoivent des cadeaux pour leur anniversaire, si elles se reposent aux jours fériés, c'est grâce à lui.

En fait, la plupart d'entre nous se fait une idée juste de ce que peut-être le calendrier.

C'est le fruit incontestable et incontesté de l'astronomie, et cela dans son intégralité.

Alors, nous direz-vous, l'Astronomie fait partie de notre vie de tous les jours ?

Oui ! Prenons l'exemple de l'homme de la rue.

Que fait-il le matin avant de partir au travail ?

Il barre le jour précédent sur son calendrier, règle sa montre, boit son café et s'en va. Trois gestes, trois produits de l'Astronomie.

Nous avons déjà parlé du premier. Le second ? Nul ne doute du rapport étroit, direct de l'heure avec l'Astronomie. Déjà à l'école primaire vous avez appris "que la Terre tourne sur elle-même en

un jour où 24 heures". Un simple mouvement ! régler une montre...

Vous avez soulevé là un des plus passionnants problèmes astronomiques. Le dernier ?... Il vous semble paradoxal...

Et pourtant ! nous devons à l'origine, à l'observation des éclipses des satellites de Jupiter, la possibilité de calculer la longitude qui permit la navigation, laquelle favorise le transport des produits exotiques.

Donc, si nous retournons au 1er barreau de l'échelle, cette tasse de café... c'est à l'Astronomie que nous la devons...

Simple raisonnement logique... mais combien en sont convaincus!...

Flammarion cet astronome illustre nous disait avec une puissante vérité :

"Il n'est pas rare de voir des personnes du meilleur monde, spirituelles et intelligentes d'ailleurs, demander à quoi sert l'Astronomie. C'est un peu comme si l'on demandait à quoi sert la peinture, à quoi sert la musique, à quoi sert la physique, à quoi servent tous les arts et toutes les sciences ; mais c'est moins excusable car l'Astronomie n'est pas seulement une science ou un art, c'est la science par excellence..."

Qui oserait le nier ?

En vérité, aucune science n'est plus proche de nous... Songez que votre vie n'est pas sans rapport avec l'Astronomie ; en effet la terre est propice à la vie, ce n'est pas vrai sur les autres planètes semble-t-il, Mercure est trop chaude, Pluton est trop froide... leur atmosphère exclut tout développement, celui de la terre est favorable...

Notre instruction même dépend de l'Astronomie...

Comment pourrions-nous établir un ordre chronologique dans l'histoire sans le calendrier ?...

Il est préférable de ne pas y penser... Et pourtant... c'eut pu être une éventualité sans la science de grands hommes qui ont compris et essayé de nous faire comprendre que l'air pur, le ciel bleu, les nuits étoilées, les forêts luxuriantes, la mer miroitante, bref le cadre de notre vie, tout se rattache à l'Astronomie.

Paul LEON 2e MI

Une maniere rationnelle de connaître le ciel.

Il y a dans le ciel entier une vingtaine d'étoiles de la première grandeur, les plus brillantes donc faciles à reconnaître si l'on prend soin d'apprendre leurs coordonnées il sera aisé de les situer à tout instant du jour comme de la nuit.

La division du ciel en constellations est assez désuète et la position d'un phénomène est toujours donnée en ascension droite et déclinaison, celle des planètes invisibles à l'oeil nu pareillement. Deux nombres donnent la position de tout objet sans ambiguïté à un moment donné. Cela incitera l'amateur à monter sa lunette, même si elle est petite, en équatorial. Il s'habitue à la précision des pointés ce qui ne sera pas pour lui nuire sans compter la possibilité de l'observation des astres en plein jour un des charmes de l'astronomie d'amateur.

Connaissant la latitude (+ 43 ° pour La Seyne) on pourra observer en tout temps les circumpolaires de + 47° à +90°, puisque la hauteur du pôle au dessus de l'horizon égale la latitude du lieu. On apprendra très vite qu'Arcturus et le Bouvier marquent les 14 heures ; Véga et la Lyre 18h30 ; le Cygne et Deneb les 20 h ; Capella et le Cocher les 5h comme Rigel et Bételgeuse, dans Orion, pour les latitudes plus basses ; l'éclatant Sirius indiquera 6h40, et la partie australe de même que Fomalhaut par 23h. Les constellations du zodiaque par leur déroulement connu se situent, très approximativement, de deux heures en deux heures à partir du Bélier de 0h à 2h.

On saura alors immédiatement que si Antarès du Scorpion (par 16h26 mn et - 26° 19') passe au méridien. On ne saurait observer en même temps Orion dont les principales, Bételgeuse et Rigel sont par 5h environ et près de l'équateur.

Si l'on apprend qu'une novoe est apparue dans le Centaure cela dira peu de chose, mais si l'on précise, 11h53 et -41° on saura que le phénomène est observable et où le chercher sans connaître la constellation. De même que l'indication Monac Pictoris 6h34 et -62° dispense de toutes recherches. L'auteur de ces lignes a observé des milliers d'objets sans s'être jamais occupé à quelle constellation ils appartenaient.

Mr. Gauthier.

Toutes les personnes intéressées par notre journal "La voix D'Antarès" seront bien aimables de retourner au Club Antarès cet imprimé :

Nom

Prénom

Adresse

Remarques ou questions se rapportant au Journal.

Combien sont ceux qui le matin, partant au travail, partant au Lycée, ont vu cet astre éclatant qui du côté du levant attire le regard ces jours ci ? Combien sont ceux qui ont déjà vu et qui verront encore avec plaisir le matin du 23 décembre cet astre splendide à côté d'une lune en fin croissant tandis que le reste de son globe visible est légèrement teinté d'une lumière cendrée que notre terre lui renvoie par réflexion !

C'est VENUS ! C'est l'étoile du Berger comme disaient nos ancêtres. Mais ne confondez pas c'est une planète ce n'est pas une étoile ! autrement dit ce n'est un soleil vu de loin !

Mais quel spectacle serait offert à celui qui possède au moins une petite lunette s'il la braquait sur cet astre si éblouissant qu'il vaut mieux attendre que le jour commence à se faire pour tenter l'expérience. En ce moment c'est un croissant qu'il verrait comme celui de la lune après son dernier quartier mais sans doute serait-il surpris par la finesse des cornes de ce croissant qui sont plus longues que celles de la lune, il aurait été encore plus étonné il y a presque un mois car Vénus nous montrait alors sa face obscure et pourtant un mince filet lumineux l'entourait sur une grande partie de son contour. Tout ceci la lune ne nous le montre pas car autour d'elle n'a aucune atmosphère ; tandis que Vénus a une atmosphère épaisse, dense qui refracte les rayons solaires avec une telle facilité que s'il vient à passer devant le soleil on voit paraître-il se former un anneau très brillant sur le bord de la planète ! Ces passages sont rares hélas ! le dernier a eu lieu en 1882 les prochains sont fixés aux 8 juin 2004 et 6 juin 2012. Dans sa partie supérieure cette atmosphère semble être chargée de nuages éphémères se déformant rapidement et qui diffusent la lumière solaire très haut dans le ciel vénusien où les crépuscules doivent être intenses et beaucoup plus étendus que chez nous. C'est grâce à cette atmosphère particulière qu'il nous est permis de voir les cornes du croissant s'étendre, se rejoindre même pour former un anneau complet autour du disque invisible. Certes ce phénomène pour être complet demande des conditions favorables et ce n'est que tous les 8 ans qu'il peut nous être offert aussi retenons bien vite le 19 juin 1964 pour ce rendez-vous.

Mais d'ici là Venus aura fait plus de deux tours autour du soleil car il lui faut 224,7 jours pour décrire son orbite pratiquement circulaire de 108 millions de kilomètres de rayon, et nous l'aurons vu sous tous ses aspects qui se produisent tous les 583,9 jours. Pendant ce temps la terre décrit son orbite à 150 millions de kilomètres du soleil et notre distance à Venus varie sans cesse. Nous étions à 57 millions de Km le 14 décembre lorsque Mariner II passera à 32 000 Km d'elle, nous serons à 258 millions de Km au début septembre 63.

Pendant qu'il accomplit sa route l'aspect de Vénus change pour nous ; son croissant va devenir de plus en plus épais et le 28 janvier 1963, la moitié de Vénus sera éclairée de la même façon que notre lune à son dernier quartier. La planète sera alors à sa plus grande élongation Ouest c'est à dire que l'angle des directions du soleil et de Vénus sera maximum (46 à 47°). En s'éloignant de nous son disque nous paraîtra de plus en plus petit alors que la portion de surface éclairée augmentera (aspect semblable à celui de la lune entre la P.L et le D.Q) sa distance angulaire par rapport au soleil diminuant pendant ce temps. Au début septembre 63 Vénus sera à sa conjonction supérieure à quelques 258 millions de km de nous, dans la direction du soleil, mais l'alignement n'étant pas géométrique, elle nous apparaîtra comme une pleine lune de 10" de diamètre seulement mais la proximité des rayons solaires laisse supposer les difficultés d'observations.

Jusque là on aura vu Vénus se lever le matin avant le soleil, tandis qu'après la conjonction supérieure il se levera après le soleil et c'est le soir après le coucher de celui-ci qu'elle brillera au couchant et que tout le monde pourra facilement la retrouver. Son disque, vu à la lunette, ne nous paraîtra plus entièrement éclairé il ressemblera à notre lune avant la pleine lune, puis progressivement deviendra visible comme un premier quartier lorsqu'il sera à sa plus grande élongation Est au début mars 64. Enfin le croissant analogue à celui de la Nouvelle lune apparaîtra et se transformera vraisemblablement en un mince filet dont les cornes se rejoindront lors de la conjonction inférieure du 19 juin 1964. Fait curieux, malgré les variations de sa distance, malgré ses phases magnitude de Vénus ne variera que d'une grandeur en gros, cela est dû à cette atmosphère curieuse qui renvoie avec vigueur près des trois quarts de la lumière qu'elle reçoit !

Mais le sol de Vénus ? il n'en a pas été question ! Hélas ! cette planète qui a pourtant des dimensions, une masse et une densité comparables à celle de la terre s'est montrée jusqu'ici la plus rebelle à une investigation satisfaisante. Sur le disque de Vénus, l'astronome ne voit que des détails légers, fugitifs, incertains ! Des années d'études ont permis d'additionner bon nombre de ces détails, d'établir que certaines tâches permanentes doivent correspondre à quelque chose sur le sol ! Mais quoi ? des continents ? des surélévations ? des configurations semblables à celles de la lune ? à travers une atmosphère épaisse et trouble croyez qu'il est difficile de juger ! Les spectroscopes ont exploré cet astre et c'est grâce à eux que nous savons que l'atmosphère vénusienne contient du gaz carbonique en forte proportion : environ 160 fois plus que notre atmosphère ! La quantité d'anhydride carbonique est très variable et subit de rapides changements en relation parfois avec la phase mais aussi avec les caprices de cette atmosphère. Nul oxygène, ni vapeur d'eau n'ont été décelés.

leur existence est malgré tout probable et en ce qui concerne la vapeur d'eau le fait paraît même certain depuis les observations Telescopiques faites à bord d'un ballon par l'Américain Charles B. Moore à 26 750 m d'altitude en 1959. L'azote, l'argon, l'hélium et l'hydrogène existent vraisemblablement en petite quantité. Mais jusqu'ici leur présence n'a pas été vérifiée.

Enfin qu'elle température règne sur ce monde ? Rien n'est encore certain à ce sujet car il faudrait d'abord savoir si cette planète tourne sur elle même et quelle est la durée de cette révolution ! L'incertitude est complète encore en ce domaine, pour les uns Vénus tournerait toujours la même face vers le soleil, donc ferait un tour sur elle même dans le même temps qu'elle fait un tour autour du soleil (225J) pour d'autres la rotation ne s'effectue qu'en une dizaine de jours !... Il est donc très difficile d'évaluer la température sur ce globe, mais il paraît certain qu'un effet de serre doit se produire sur la partie éclairée de la planète. L'atmosphère riche en gaz carbonique doit tenir le rôle d'une vitre : laisser passer les rayons solaires lumineux mais s'opposer au passage du rayonnement calorique obscur émis par le sol. De plus il faut noter que le flux énergie reçu par Vénus de la part du soleil est presque le double de celui reçu par la terre, vu les différences de distance !

N'allez pas penser pour cela que la vie Vénusienne est impossible à envisager. Disons plutôt que nos connaissances sont encore incomplètes, que nous avons beaucoup de choses à apprendre sur cette planète qui nous cache ses secrets ! D'ailleurs cela n'empêche pas de prévoir l'existence d'une vie végétale inférieure : bactéries, moisissures, champignons, algues, lichens, mousse ! la chaleur qui règne là bas et le gaz carbonique réalisent pour cela des conditions favorables.

Souhaitons donc que les engins tels que Mariner II nous apportent progressivement des renseignements ! il nous en manque tant ! Le 14 décembre nos connaissances seront-elles augmentées grâce au relais de Mariner II ? C'est un peu un véritable suspense puisque après son mauvais départ remarquablement corrigé, ses batteries solaires sont tombées en panne le 1er novembre. Mais il nous reste un espoir, ses batteries chimiques paraissent capables de fonctionner ! Alors restons sur cet espoir, et si nous venions à le perdre au dernier moment, soyons certains que l'expérience aura été utile et que la prochaine fois.- ça ira mieux !

J. PINSON

LES POLES ET L'ACTIVITE SCOLAIRE

I. Les aurores boréales

Tout le monde sait que le soleil émet des particules électrisées. Celles-ci pénétrant dans la haute atmosphère et entraînées par des courants, ajoutent un petit supplément variable au champ magnétique terrestre. On sent aussi que celle-ci se comporte comme un aimant dont les pôles sont voisins des pôles géographiques.

La variation du magnétisme terrestre est un passionnant sujet d'étude pour les savants.

Au voisinage des pôles magnétiques, le champ terrestre, particulièrement intense, dévie les particules électrisées qui y pénètrent. Elles décrivent des cercles ou des hélices, en s'émouplant autour des lignes de force du champ.

Il arrive que le soleil envoie pendant plusieurs heures un véritable bombardement de protons et d'électrons de grande vitesse.

Les particules entrent en gerbes dans la haute atmosphère qu'elles illuminent : c'est le merveilleux spectacle des aurores boréales qui déploient leur féerie lumineuse entre 100 et 600 km au dessus de la terre.

L'étude des rapports de l'activité solaire avec les phénomènes de la haute atmosphère terrestre, permettra peut-être un jour d'effectuer des prévisions météorologiques à longue échéance.

Un prochain article sera consacré à l'étude des halos, et au phénomène du soleil de minuit.

J. C. COURMET
Philosophie

LES MAREES

Les marées sont des mouvements complexes : l'attraction de l'hydrosphère par les astres la lune et le soleil en particulier, la lune joue un rôle plus important que le soleil, elle est plus petite mais plus proche de la terre.

Ces phénomènes ont intrigué les hommes dès l'antiquité mais ce n'est qu'en 1687 que Newton rattacha la théorie des marées à son principe de la gravitation universelle. Laplace en 1774 formula la théorie dynamique, base des développements ultérieurs qui s'appuie surtout sur les principes des oscillations forcées et de la superposition des petits mouvements.

On distingue trois sortes de marée : marée à longue période, marée diurne et marée semi-diurne dont les amplitudes et les phases dépendent des conditions hydroliques. Les mouvements de la marée sont amplifiés par les phénomènes de résonance et sont modifiés par la forme du littoral.

On distingue deux périodes :

- La période de morte-eau
- La période de vive-eau.

La période de vive-eau se produit quand il y a la lune nouvelle et la pleine lune par opposition de conjonction et d'opposition (syzygie).

La période de morte-eau se produit quand la lune est au premier et au dernier quartier car il y a position de quadrature.

Les plus fortes marées se produisent aux équinoxes quand la lune est au périgée c'est-à-dire, le plus près de la terre.

Les mers fermées comme la mer Noire et la Méditerranée ont une marée très faible sauf dans le golf du Gabès et dans l'Adriatique où elle peut atteindre respectivement 2m et 1m. En pleine mer il n'y a que des ondulations. Dans l'Atlantique, sur les côtes bretonnes elle peut s'élever jusqu'à 15m car le relief du littoral est composé de baies en forme d'entonnoir.

Les plus hautes marées sont enregistrées dans la Baie de Fundy au Canada, se sont des marées semi-divines en période de syzygie peuvent atteindre 18m. Les plus fortes marées divines sont enregistrées au Cap Astronomique en Sibérie, elles ont 11m d'amplitude.

Certains lacs peuvent avoir des marées mais elles ne sont pas dues à l'attraction de l'hydrosphère par les astres dues au passage d'une dépression qui attire la masse d'eau elles sont très faibles et localisées.

Les marées peuvent créer des courants et des tourbillons côtiers :

- le courant de Sicile,
- le Maelstrom,
- Charybde
- Mascaret

Le Mascaret est la remontée de la marée dans les estuaires :

- la Gironde
- la Seine

L'Amazone a un mascaret qui atteint 5 à 6m.

Si quelquefois, la marée produit des catastrophes comme en Hollande en 1953, elle peut être très utile : on transforme son énergie en électricité grâce à des usines marémotrices comme celle de la Rance en Bretagne.

LIGJORI Denise
2e M 1

APERCU DE LA MARCHE DES ETOILES

Souvent en regardant le velours noir du ciel la nuit, vous vous êtes demandé ce que pouvaient bien être ces brillants dont les pales lueurs illuminent l'infini ; aussi est-il sans doute nécessaire d'en étudier la nature.

Les étoiles sont constituées exclusivement par une sphère gazeuse, aucun élément ne pouvant subsister à l'état solide ou liquide en raison de l'immense chaleur.

Les gaz sont comprimés dans les régions centrales de l'astre. Leur densité peut atteindre des valeurs bien supérieures à celles des métaux les plus denses ; mais elle varie selon les régions de l'astre et selon l'astre lui-même.

Dans les étoiles appelées naines blanches, la densité est beaucoup plus grande et le rayonnement est diminué. Dans les étoiles géantes, au contraire, le gaz se range vers la surface et reste transparent sur des centaines de km de profondeur.

Dans une étoile naine, la pesanteur au voisinage de la surface est 28 fois celle de la terre et la température voisine de 5 000 °. Dans une étoile géante, au contraire, la pesanteur est à peu près égale à celle de la terre et la température y est moindre, c'est le cas de notre soleil dont on a constaté l'assombrissement des bords : cela est dû à ce que nous ne recevons pas la lumière des couches chaudes et profondes du centre.

On a pu, grâce à des appareils appelés "spectroscopes", connaître les éléments qui constituent en majeure partie l'étoile. Dans le spectre d'une étoile ; on observe dans les raies spectrales qui vont du violet au rouge, des bandes noires et chacune de ces bandes correspond à un élément.

On a trouvé aussi qu'une étoile se compose principalement d'hydrogène, d'hélium, d'oxygène et en petite quantité de magnésium, silicium, azote, soufre, carbone et fer.

Il existe cependant des étoiles très chaudes dont l'atmosphère arrive à contenir une grande quantité de Carbone, de Soufre, de Silicium et de strantium. Au centre de l'étoile la pression devient très grande, en effet, le bloc solide qui en est le rayon doit supporter toute la couche gazeuse supérieure due à l'agitation thermique des atomes, cette pression va de l'extérieur vers l'intérieur.

Il existe une autre force, c'est la pression de radiation due au rayonnement de l'astre qui va de l'intérieur vers l'extérieur, aussi les deux forces pression gazeuse et pression de radiation s'équilibrent et assurent la stabilité de l'étoile.

Cette énergie se propage lentement du centre vers les couches supérieures de la couronne, mais à cause de l'opacité de l'étoile seule une faible partie arrive à la surface et c'est grâce à cette force venant du centre que l'étoile ne s'évanouit pas dans l'espace.

On a démontré que l'intérieur des étoiles possède des températures supérieures à plusieurs millions de degrés. Cette chaleur est due à la grande vitesse des atomes qui s'entrechoquent violemment les uns les autres et se dépouillent aussi de leurs électrons périphériques ; on a alors affaire à des atomes ionisés c'est-à-dire auxquels il manque une ou plusieurs électrons

Ces atomes ionisés occupent beaucoup moins de place que les atomes normaux, on a aussi des noyaux qui dépassent en densité celle des métaux les plus lourds. Maintenant il faut se poser la question : Comment une étoile produit-elle chaleur et rayonnement ? C'est grâce à un physicien anglais appelé Rutherford que l'on a réussi à expliquer le phénomène atomique qui se produit dans une étoile. En effet, il avait démontré que l'atome était principalement composé d'un noyau renfermant des protons et des neutrons autour duquel gravitaient des électrons négatifs beaucoup plus légers. A partir de là on a expliqué aisément ce qui se passait dans les étoiles. Des électrons provenant d'atomes ionisés, arrivant à grande vitesse bombardaient des noyaux d'atomes stables, ceux-ci sans l'effet de la collision se séparaient en plusieurs parties, qui animées à leur tour de grande vitesse heurtaient d'autres atomes et ainsi de suite, ce phénomène est appelé "réaction en chaîne" par les physiciens mais c'est tout bonnement le principe de la bombe atomique. Or ces atomes en perte de masse, se désintégrant, émettent un rayonnement nocif pour le corps humain. La perte de matière se traduit par une production d'énergie que portent les rayons gamma pour la plupart. C'est par ce principe que le soleil produit sa chaleur et transforme l'hydrogène en hélium.

Mais la puissance des explosions atomiques qui l'animent ne sont en rien comparables à celles de nos bombes. Ainsi le soleil dépense chaque jour des quantités de gaz et d'énergie énormes et pourtant sa masse n'en est en rien diminuée .

Or il faut songer qu'il est des étoiles des millions de fois plus grosses que lui et qui dépensent elles des sommes d'énergie inimaginables en pensant que ce pauvre soleil transforme à chaque seconde 564 millions de tonnes d'hydrogène en 560 millions de tonnes d'hélium. L'hélium, lui est un élément stable en effet, il ne sert plus à la combustion atomique, c'est en quelque sorte, la cendre du brasier. Alors que les inquiets se rassurent la "fin du monde" n'est pas pour demain et quand vous regarderez le ciel étoilé vous ne vous demanderez plus "à quoi ça sert les astres ..? A quoi ça sert l'astronomie..?"

Songez, que loin perdu dans l'espace, existent aussi des planètes comme la notre qui se réchauffent près de leur foyer atomique, songez que des gens vivent sur ces planètes, qu'ils pensent, qu'ils sont effrayés de leur solitude dans cet Univers que les écrase et qu'ils espèrent découvrir un jour une autre humanité, l'astronomie n'est pas comme les autres sciences applicable dans le domaine pratique quoiqu'elle aide beaucoup ces autres sciences.

L'astronomie développe la pensée et la réflexion philosophique, elle a un but moral : celui de détacher l'homme de ses pensées terre à terre.

Qui ne serait ému par la majesté, la grandeur et l'attrait de l'espace, de ce gouffre noir sans fond et sans commencement, de ce néant qu'éclairaient des milliards de lanternes multicolores et d'air, l'homme doit prendre conscience qu'il est issu.

DISCLAFANI
Patrick

3eme Classique B

SATURNE :

S'éloigne de nous jusqu'à la fin janvier. Le 1er janvier coordonnées 20h 50, - 18° 30' distance à la terre 10,766 U. A. Se couche 2h 30 après le soleil le 1er janvier, mais 0 h 40 seulement après le soleil le 25 janvier.

Il reste donc encore un mois et demi pour voir ses anneaux et son satellite principal Titan qui sera à l'élongation Est les 20 décembre, 6 janvier et 22 janvier, à l'élongation Ouest les 28 décembre et 15 janvier.

Dans un télescope, cinq autres satellites peuvent être décelés : se renseigner.

URANUS : dans le Lion

15 décembre		10h 29 + 10°17'	distance	18,002 U.A
1 janvier	magn. 5,7	10h 29 + 10°22'	à la	17,740 U.A
31 janvier	magn. 5,7	10h 26 + 10°45'	terre	17,411 U.A

NEPTUNE : dans la Balance

15 décembre		14h 50 - 14°54'	distance	51,095 U.A
1 janvier	magn. 7,8	14h 55 - 14°42'	à la	50,882 U.A
31 janvier	magn. 7,8	14h 55 - 14°49'	terre	50,599 U.A

PLUTON : dans le Lion

15 décembre		11h 15 + 19°29'	distance	32,969 U.A
3 janvier		11h 15 + 19°40'	à la terre	

N. B. Les coordonnées géographiques de LA SEYNE sont :

Latitude 45° ; Longitude - 25 mn par rapport à Greenwich, - 14 mn par rapport à Paris.

TEMPS SIDÉRAL :

A 0 h , T. U à Greenwich. Pour LA SEYNE, ajouter 23 mn et ne pas oublier que 0 h T. U correspond à 1h temps légal en France.

Déc 15	5h 32mn 40s	Déc 30	6h 51mn 48s	Janv 11	7h 19mn 08s	Janv 26	6h 13 ^{mn} 16s
20	5 52 2	Janv 1	6 39 42	16	7 38 50	31	8 37 ^{mn} 59s
25	6 12 06	6	6 59 25	21	7 58 33	Fév 5	8 57 ^{mn} 42s