

Le voyage extraordinaire de la terre autour du soleil

DOCUMENTAIRE N. 5

Nous allons accomplir un voyage extraordinaire, à travers l'espace sidéral. Depuis la naissance de l'univers, des lois immuables régissent le cours des astres — itinéraires dont la nature, de nos jours encore, garde en partie le secret.

Il y a quatre siècles, on apprenait encore aux enfants privilégiés qui pouvaient faire des études, que la terre était le centre immobile de l'univers, autour duquel gravitaient le soleil, la lune et les planètes.

L'astronomie nouvelle naquit au XVI^e siècle, avec le Polonais Copernic, qui osa exposer une théorie selon laquelle les mouvements que l'on croyait observer dans le ciel étaient apparents et trompeurs et la terre était douée d'un unique mouvement d'ouest en est, opposé, par conséquent, dans sa direction au mouvement des astres.

Copernic rencontra des adversaires acharnés, et il fallut plus de cent ans pour que cette théorie — qui trouva en Galilée un savant plein d'autorité pour la soutenir — fût admise dans ce qu'elle avait d'exact.

Newton vint ensuite, qui révéla les lois de la gravitation universelle, c'est-à-dire de l'attraction réciproque, que les corps exercent les uns sur les autres, selon d'immuables rapports. Si une pomme tombe sur le sol, c'est en raison de l'attraction qu'exerce sur elle la masse de la terre. Si la terre est attirée par le soleil, c'est parce qu'elle représente, pour lui, ce que serait une tête d'épingle, pour une grosse orange, placée à 8 mètres d'elle.

Le soleil, lui-même emporté dans l'espace, est le centre d'attraction de la terre.

Tout le monde sait aujourd'hui que la terre est animée de multiples mouvements. Les astronomes en énumèrent douze, mais nous ne parlerons ici que des plus importants, qui sont la rotation et la révolution autour du soleil.

La rotation est le mouvement que décrit la terre autour de son axe, la terre étant considérée comme une boule et l'axe comme le diamètre rejoignant un pôle à l'autre.

Ce mouvement a pour effet que la lumière du soleil, qui ne peut éclairer en même temps qu'une moitié de notre sphère, ne se projette pas immuablement sur la même zone mais se déplace sans cesse de telle manière que les différents points de la surface terrestre s'éclairent tour à tour, pendant une certaine partie du jour et, le reste du temps,

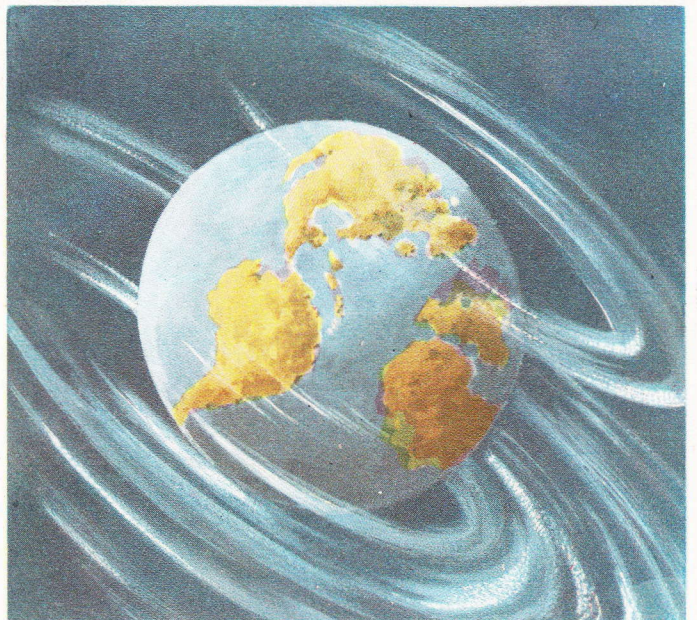
sont plongés dans l'obscurité. Le jour et la nuit alternent dans les 24 heures.

La circonférence maxima qui sépare la partie éclairée de celle qui est plongée dans l'ombre est le cercle d'illumination.

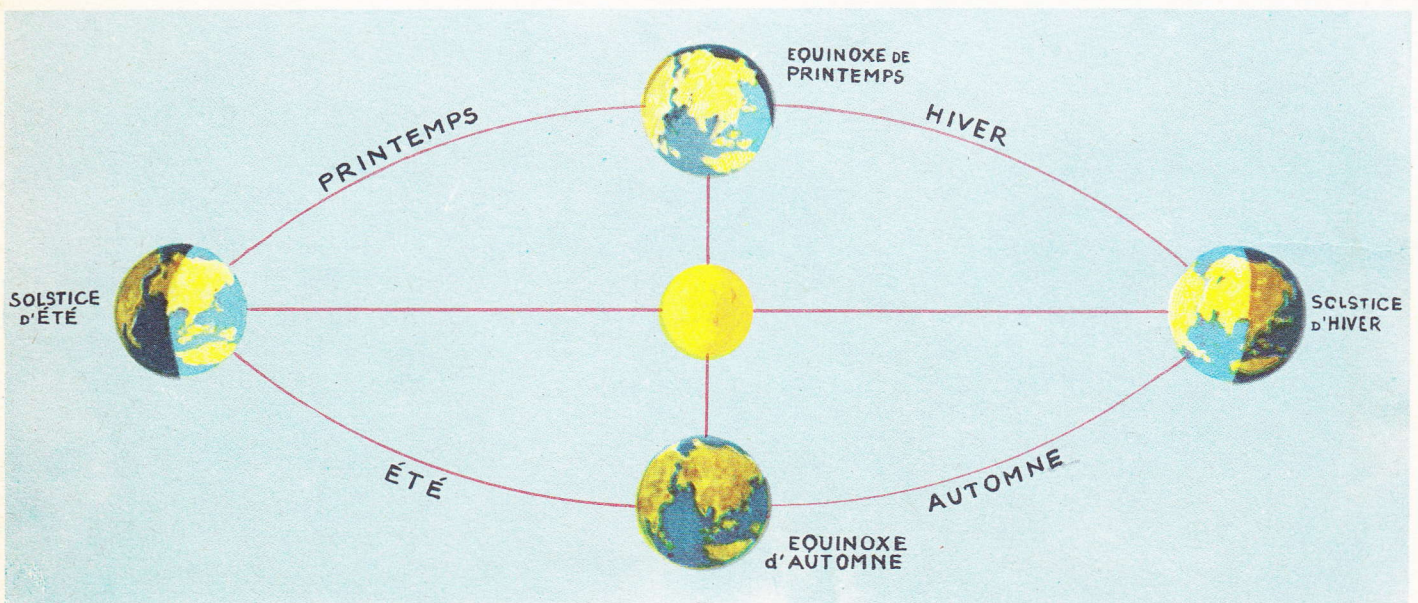
Suivons maintenant le voyage de la terre, ou, plus exactement, la piste qu'elle parcourt autour du soleil.

Nous emploierons, pour ce trajet, exactement 365 jours, 5 heures et 48 minutes. Son tracé est d'une longueur d'environ un milliard de kilomètres et prend le nom d'orbite ou éclipseptique.

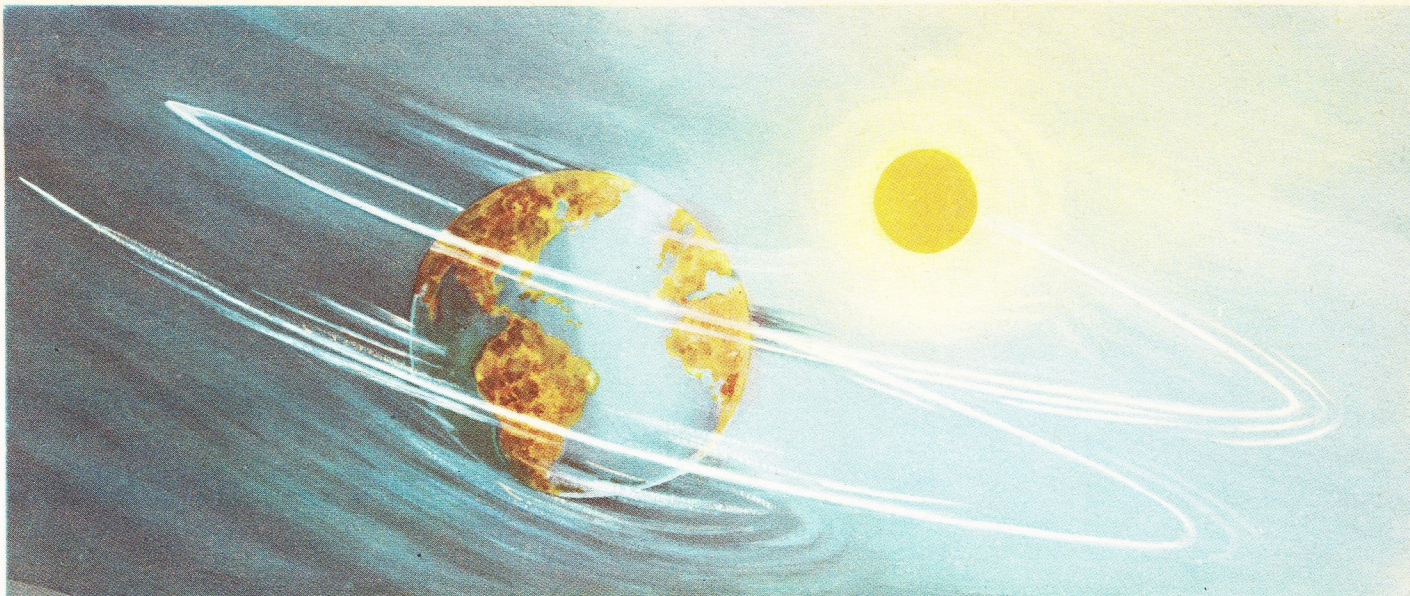
Pendant que nous décrivons cette orbite, nous voyons



Le mouvement de rotation de la terre d'Ouest en Est, a une durée constante que nous appelons jour. Le jour est divisé en 24 fractions que nous appelons heures.



Considérons la terre dans ses quatre positions principales, pendant son voyage autour du soleil. Ces positions sont équidistantes et semblables entre elles deux à deux. Ce sont les solstices et les équinoxes. Le temps que met la terre à passer d'une de ces positions à une autre représente une saison.



Pendant le solstice d'été (21 juin) le cercle de lumière qui coupe obliquement tous les parallèles éclaire plus largement l'hémisphère nord, tandis que l'hémisphère sud restera plus longtemps plongé dans l'ombre.

continuellement changer la durée du jour et de la nuit ainsi que la hauteur maxima du soleil à midi.

Ces variations continues, mais graduelles, marquent la succession des saisons.

Les points extrêmes marquent les deux équinoxes (1) et les deux solstices (2). Les équinoxes se situent le 21 mars (printemps) et le 23 septembre (automne); les solstices le 21 juin (été) et le 22 décembre (hiver).

Quand la terre est à l'équinoxe, le plan de l'équateur et le centre du soleil se trouvent sur une même ligne. A ce moment-là, le cercle d'illumination passe par les deux pôles. Il coupe ainsi, par moitié, les parallèles, et c'est ce qui fait que sur tous les points du globe, le jour et la nuit sont d'égale durée.

Notons en passant, que le printemps commence pour l'hémisphère nord (le nôtre) lorsque commence l'automne pour l'hémisphère sud, et inversement.

Aux solstices correspondent de grandes différences dans la répartition de la lumière entre les deux hémisphères (voir fig. 3).

Pendant le solstice du 21 juin, la calotte arctique (pôle nord) est totalement éclairée, et l'on y peut contempler le soleil à minuit. A l'extrémité opposée, la nuit est de 24 heures.

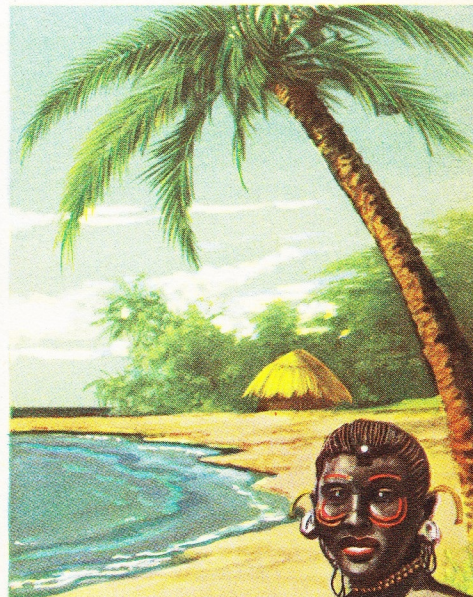
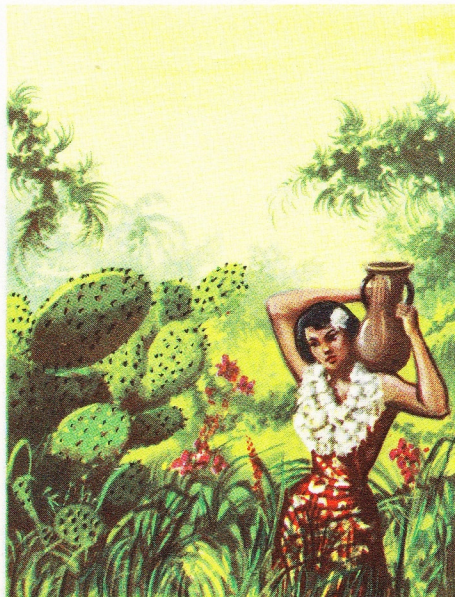
Lorsque commence l'été, dans notre hémisphère, c'est l'hiver

qui commence dans l'autre. La différence des saisons est due, comme on le voit, aux diverses positions qu'occupe la terre autour du soleil, mais aussi à ce que, durant tout le temps de cette révolution, l'axe de notre globe conserve constamment la même direction que si ce mouvement n'existait pas. Plus les rayons du soleil nous parviennent obliquement, et plus se trouve modifiée la durée relative des jours et des nuits.

Dans notre voyage imaginaire autour du soleil, nous pouvons nous comparer aux voyageurs d'un même convoi. Certains occupent, par rapport aux autres, des places privilégiées. Ceux qui vivent dans les régions tempérées se trouvent dans une situation plus agréable que les habitants des zones torrides ou des régions polaires. Mais l'équilibre, qui règle l'énorme toupie gyroskopique dont nous occupons la surface, se charge d'accorder à chacun les facultés d'adaptation qui lui permettent de survivre sous le climat où la nature l'a fait naître.

(1) Equinoxe vient du latin *aequus*=égal et *nox*=nuit, parce que le jour et la nuit sont d'égale longueur dans les positions équinoxiales.

(2) Solstice vient du latin *sol*=soleil et *stare* — parce que lorsque nous y apercevons le soleil, il est à sa plus grande distance de l'équateur.



En fonction de l'inclinaison des rayons du soleil (dont dépend la longueur du jour) et de la quantité de chaleur que reçoit la terre sur ses différentes parties, on peut diviser notre globe en cinq zones astronomiques. 1° zone glaciale arctique; 2° zone nord tempérée; 3° zone torride; 4° zone tempérée sud; 5° zone glaciale antarctique. Nos images représentent un paysage arctique, un paysage tempéré du Sud, un paysage tropical.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



VOL. I

TOUT CONNAITRE
Encyclopédie en couleurs

Editeur
VITA MERAVIGLIOSA
Via Cerva 11,
MILANO