

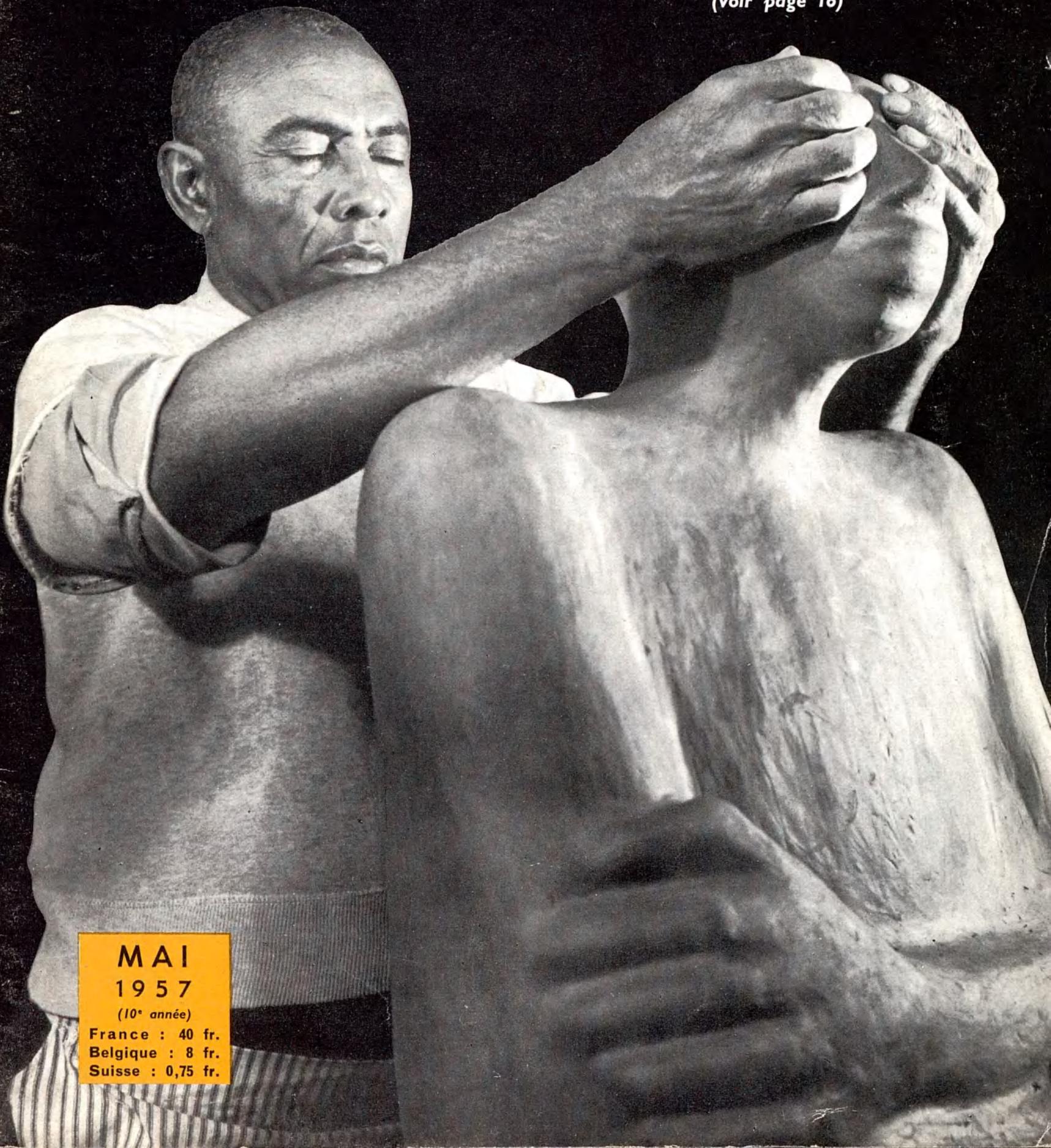
UNE FENÊTRE OUVERTE SUR LE MONDE



# Le Courrier

SCULPTEURS AVEUGLES

(voir page 16)



**MAI**

**1957**

(10<sup>e</sup> année)

France : 40 fr.

Belgique : 8 fr.

Suisse : 0,75 fr.

## DE LA ROSACE A LA ROSETTE

Des instruments ultra-modernes permettent aux hommes de science de pénétrer dans l'infiniment petit et l'infiniment grand, deux mondes dont l'accès se trouve bien au-delà des régions directement perceptibles à nos sens. Aux extrémités de cette chaîne se trouvent d'une part les particules de matière dont certaines constituent le noyau de l'atome; d'autre part les galaxies et les systèmes galactiques. La photo de droite représente le diagramme en forme de rosace du beryl, obtenu par la méthode de diffraction aux rayons X qui permet à la science de déterminer la répartition géométrique des atomes dans le cristal. Ci-dessous, une photo de la nébuleuse Rosette, qui fait partie de notre Voie Lactée, prise à l'aide du télescope Schmidt de l'observatoire du Mont Palomar, en Californie. (Voir page 20 "Quarante sauts à travers l'Univers").

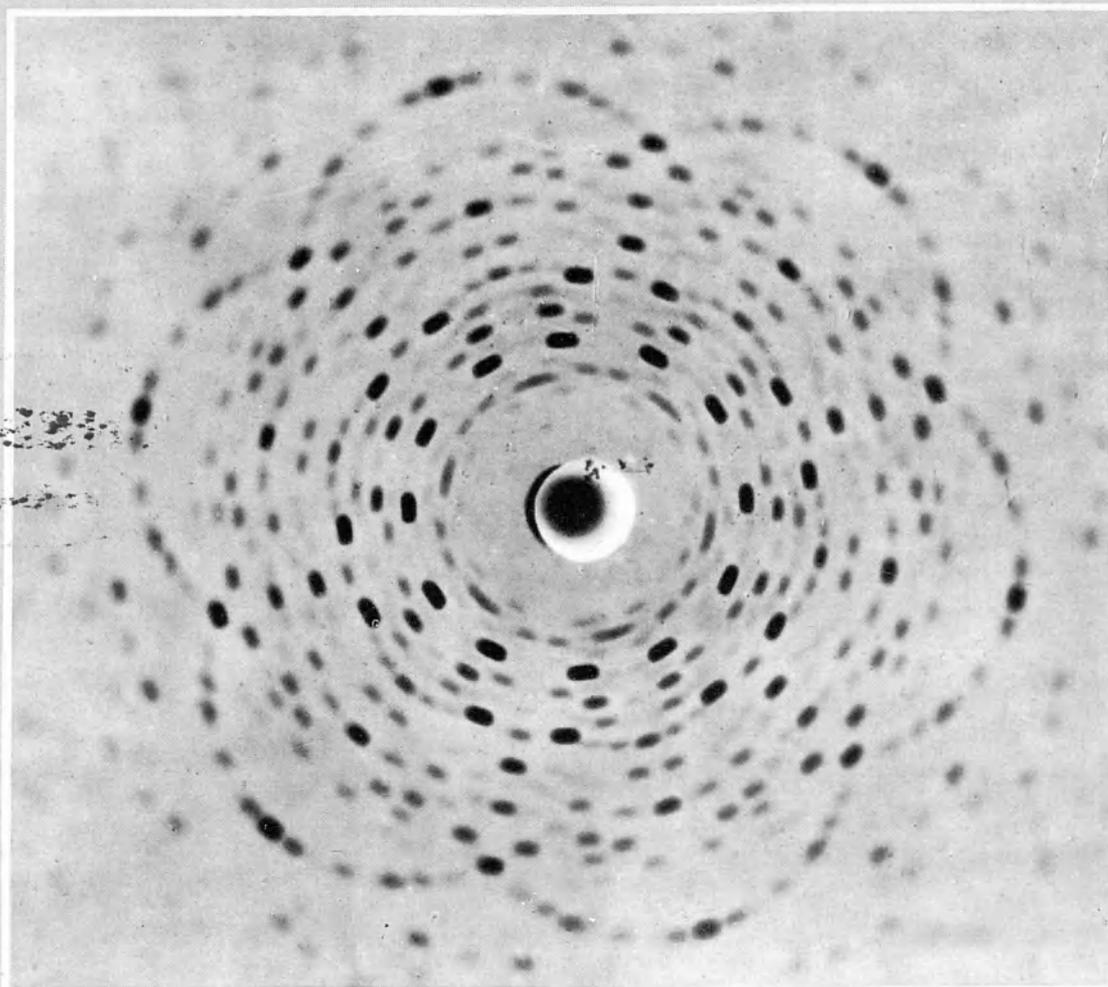


Photo Laboratoire de Minéralogie de la Sorbonne, Paris.

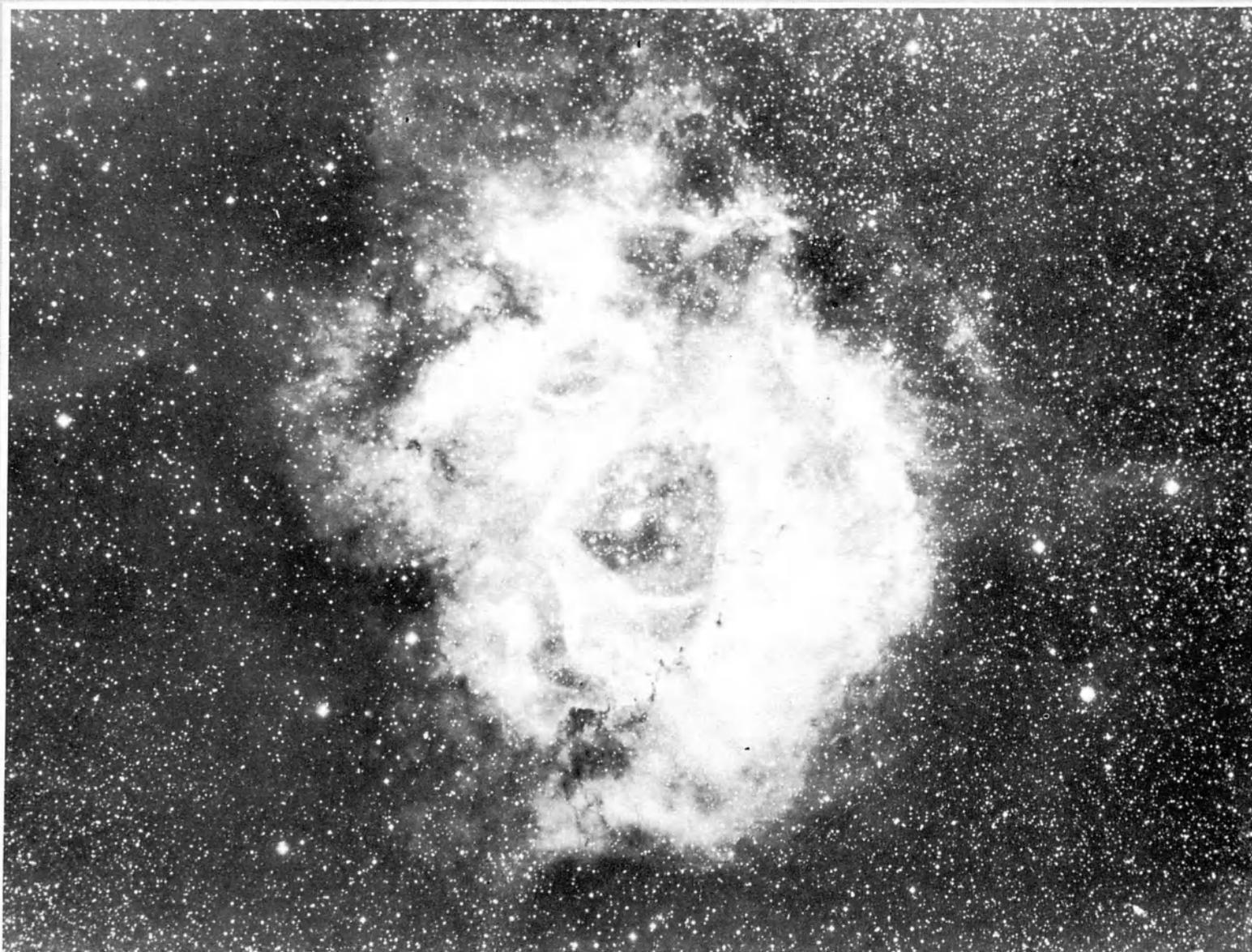


Photo USIS.

SOMMAIRE

PAGES

- 4 **PERDUS DANS LA BROUSSE AUSTRALIENNE**  
 Une civilisation qui disparaît, par Axel Poignant.
- 11 **LE PREMIER ZOO**  
 ... s'appelait « Parc de l'Intelligence », par David Gunston
- 14 **DANS UN VILLAGE D'AFRIQUE**  
 Les affaires, la liberté, la maternité, par Claudie Hauferlin
- 16 **LA SCULPTURE LIBÈRE**  
 ... les aveugles, par Bertha Gaster
- 20 **QUARANTE SAUTS A TRAVERS L'UNIVERS**  
 Voyage fantastique et imaginaire, par Kees Boeke
- 21 **1) EN 26 BONDS DANS L'ESPACE**  
 aux frontières des mondes Innombrables
- 28 **2) QUAND UN GRAIN DE SEL**  
 a une arête de 30 000 km
- 34 **NOS LECTEURS NOUS ÉCRIVENT**  
 ... en toute franchise



**Mensuel publié par**  
 L'Organisation des Nations Unies pour l'Éducation, la Science et la Culture

**Bureaux de la Rédaction :**  
 Unesco, 19, avenue Kléber, Paris-16<sup>e</sup>, France

**Directeur-Rédacteur en Chef :**  
 Sandy Koffler

**Secrétaires de rédaction :**  
 Edition française : Alexandre Leventis  
 Edition anglaise : Ronald Fenton  
 Edition espagnole : Jorge Carrera Andrade  
 Edition russe : Veniamin Matchavariani

**Maquettiste :**  
 Robert Jacquemin

**Chargé de la diffusion :**  
 Jean Groffier



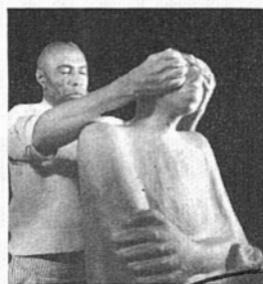
Sauf mention spéciale de copyright, les articles et documents paraissant dans ce numéro peuvent être reproduits à condition d'être accompagnés de la mention ; Reproduit du « Courrier de l'Unesco ». Les articles ne doivent pas être reproduits sans leur signature.

Les manuscrits non sollicités peuvent être retournés à condition d'être accompagnés d'un coupon-réponse international.

Les articles paraissant dans le « Courrier de l'Unesco » expriment l'opinion de leurs auteurs, non pas nécessairement celles de l'Unesco ou de la Rédaction.

Abonnement annuel au « Courrier de l'Unesco » : 400 francs fr. ; 8/- ; ou \$2.50 par mandat C.C.P. Paris 12598-48, Librairie Unesco, 19, avenue Kléber, PARIS.

MC 57-1-112 F



Dans l'atelier de sculpture du Centre de San Francisco pour les Aveugles, James Thornton sculpte son propre buste. Il y a sept ans, à San Francisco, un jeune professeur, Jeanne Kewell, a créé une classe de sculpture pour aveugles. Les résultats se sont révélés remarquables, tant pour la qualité des œuvres que pour le moral des infirmes. (Voir page 16 le reportage « La sculpture libère l'aveugle »).

Photo © Imogen Cunningham, 1957

**UNESCO**  
 Archives

**P**ENDANT des millénaires, l'homme a connu du monde extérieur uniquement ce que ses sens lui permettaient de percevoir. Vivant entièrement dans la nature, il y trouvait sa place comme les autres espèces animales.

Cependant, les sens de l'homme ne sont pas toujours supérieurs à ceux des animaux : la vision de certains insectes se prolonge dans l'ultraviolet, les chauves-souris entendent des ultra-sons, les chiens ont un odorat plus développé. Ce n'est donc pas la possession d'un système sensoriel supérieur à ceux des autres animaux qui a permis à l'homme de conquérir une place privilégiée dans la nature. S'il y est parvenu, c'est parce qu'il a su réfléchir sur les données sensorielles brutes, les analyser, les comparer et les interpréter avec sa raison.

Parmi nos sens, il en est qui nous apportent des informations plus précieuses que les autres. Ce sont, en particulier, celles qui nous permettent de concevoir comme plongés dans l'espace tous les objets avec lesquels nous sommes en rapport. Grâce à cette notion d'espace, nous attribuons aux objets des dimensions plus ou moins grandes et nous les concevons comme plus ou moins éloignés ou rapprochés les uns des autres.

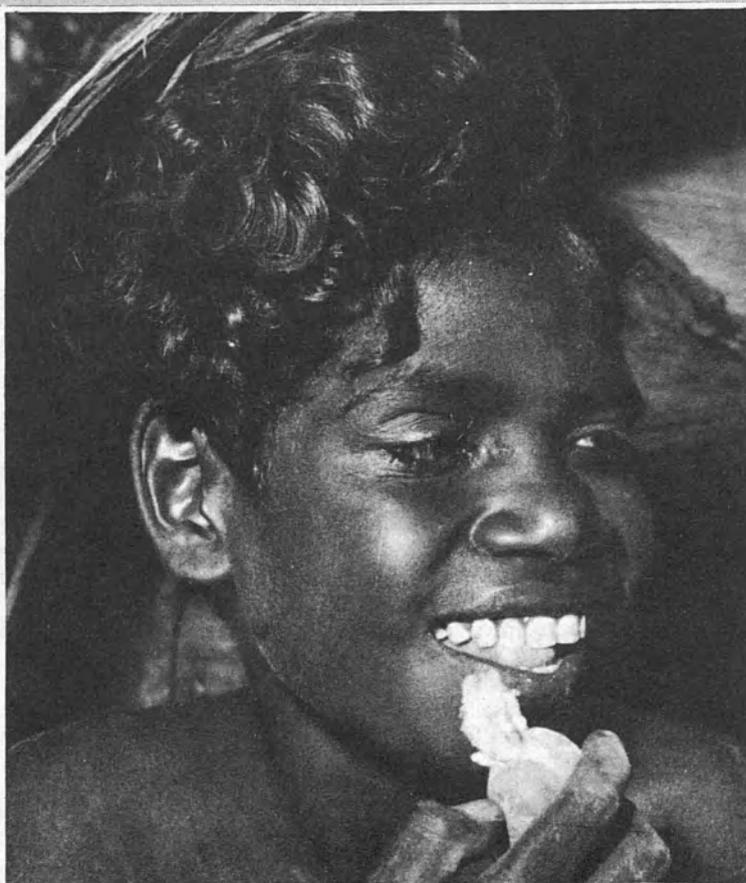
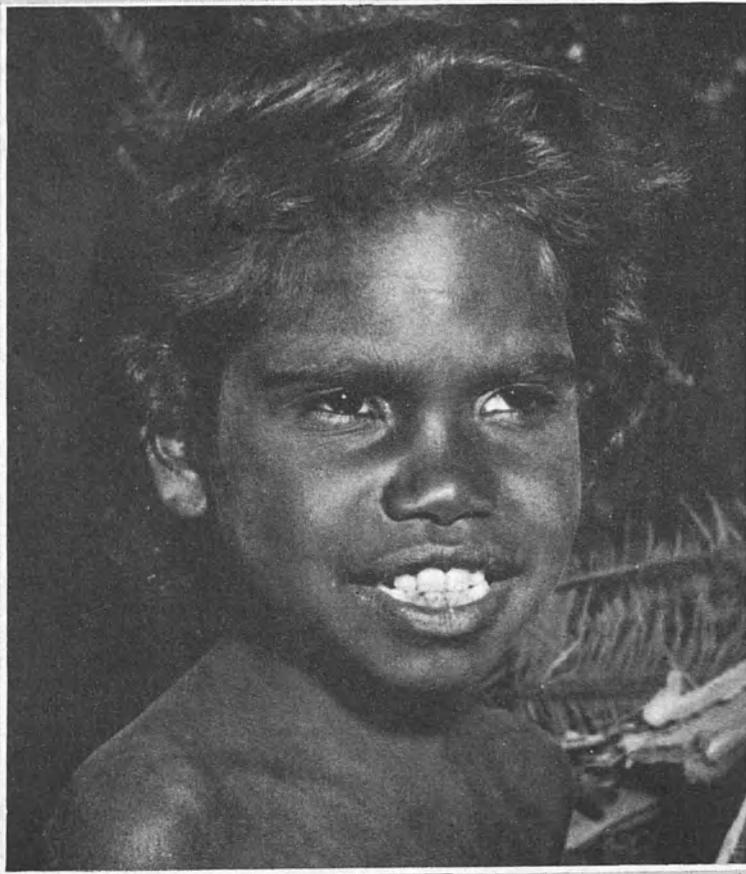
Beaucoup d'animaux ont indiscutablement la notion de l'espace et une certaine connaissance des grandeurs et des distances de divers autres animaux, plantes ou choses avec lesquels ils sont en relation. Mais cette connaissance est confuse et ne peut s'élever à la hauteur d'une science parce que les animaux n'ont pas l'idée de *mesurer*, par un acte expérimental volontaire, les longueurs et les distances.

S'il existe un grand nombre d'espèces animales qui savent compter, il n'y en a aucune qui sache mesurer. Ainsi, même dans le domaine des longueurs moyennes (grandeur de son propre corps, distances qui le séparent des objets), l'homme a su, par la mesure, s'assurer, dès la plus haute antiquité, une grande supériorité sur les animaux.

C'est seulement depuis 400 ans, grâce à l'invention du microscope, du télescope et des autres instruments de mesure, que l'homme a fait le bond le plus prodigieux vers le progrès. Aujourd'hui, le microscope électronique nous permet de voir des détails cent fois plus petits qu'auparavant. En bactériologie, il a fourni de précieuses indications sur la structure des virus et des bactéries ; en métallographie, il a permis de pousser très loin l'étude des surfaces métalliques et de l'orientation des cristaux. Le miroir de 5,08 m du télescope du mont Palomar, d'autre part, a étendu la vision humaine de l'Univers à 720 millions d'années-lumière, c'est-à-dire la distance de la galaxie la plus lointaine observée à ce jour.

Au cours de cette quête de nouvelles connaissances, aussi bien dans le sens de l'extrême petitesse que dans celui des très grandes distances, l'homme a rencontré non seulement des phénomènes inconnus et merveilleux qui ont enrichi ses idées sur le monde, mais également des moyens d'action tout à fait nouveaux qui lui ont permis de transformer sa vie.

# PERDUS DANS LA BROUSSE AUS



Toutes les photos des pages 4 à 10 sont © Axel Poignant, 1957



## UN CONTE ET UNE HISTOIRE VRAIE

**S**UR la côte nord de l'Australie, près de la Terre d'Arnhem, se trouve l'île de Millingimbi, qui abrite une population d'aborigènes pêcheurs et chasseurs, grands et minces, aux muscles longs. Ils adorent leurs enfants et le soir, autour des feux de camp, ils leur racontent des histoires.

Pendant la veillée, on rappelle les hauts faits des ancêtres, on décrit la création du monde, on évoque les légendes et les mystères, on chante, on danse et on commente les événements de la journée. Les jeunes auditeurs ouvrent de grands yeux et, comme tous leurs camarades du monde entier, s'identifient aux héros. Ainsi, Nullagundi et sa petite sœur Rikili vivent vraiment l'aventure de deux enfants égarés dans la forêt. Cette histoire, située dans un cadre qui est le leur, si elle a d'abord pour but de les distraire, vise également à leur apprendre à survivre dans une nature où l'être, homme ou animal, inexpérimenté et sans défense, disparaît vite.

Pour subsister, il faut savoir fabriquer des coupes en écorce de leucadendron que l'on détache par larges feuilles qui servent également à protéger les pointes de javelot, à envelopper divers objets et à faire des

# TRALIENNE

par  
Axel Poignant



C'est l'histoire de deux enfants, Nullagundi et sa sœur Rikili, qui se perdent dans la forêt de la Terre d'Arnhem, au nord de l'Australie. Grâce à l'ingéniosité propre aux aborigènes, ils trouvent à manger, à boire, et, après un moment d'inquiétude, passent la nuit en sécurité. Au petit jour, leurs parents partent à leur recherche et les retrouvent. Voici, reconstituée par le photographe, leur aventure qui est à la fois un conte et une leçon de choses : dans cette nature hostile, l'être inexpérimenté et sans défense disparaît vite.

linceuls. Il faut savoir construire des canoës, soit avec des troncs d'arbres évidés, soit avec de l'écorce d'eucalyptus. Il faut savoir harponner le poisson et lancer le javelot pour tuer le gibier. Il faut savoir faire un four à poisson.

Nullagundi est un grand garçon. Agé de dix ans, il a déjà acquis la plupart de ces notions au cours des longues randonnées qu'il a effectuées en forêt avec ses parents. Dans un très proche avenir, il doit subir les rites de l'initiation, au cours desquels il sera reconnu adulte. Pendant ces cérémonies, il ne pourra pas parler aux femmes, quelles qu'elles soient (pas même à sa petite sœur). Il sera étroitement surveillé et ne devra pas consommer certains aliments. Quant à Rikili, qui a neuf ans, elle poursuivra son existence insouciant jusqu'à son mariage. Elle est déjà fiancée.

Les aborigènes de la Terre d'Arnhem, dont Nullagundi et Rikili font partie, comptent parmi ceux dont la culture est restée la plus primitive, la plus proche de celle de leurs ancêtres. Ces *bushmen*, ou hommes de la brousse, comme on les appelle en Australie, vivent du produit de la chasse, de la pêche et de la cueillette.

Jusqu'en 1788, les aborigènes occupèrent tout le continent australien, sans que rien ne vint les déranger. On estime qu'à la date de l'installation du premier colon blanc, vivaient en Australie 300 000 aborigènes. Aujourd'hui, on n'en compte plus que 60 000 de race pure et 25 000 de sang mêlé. De vastes régions ont été délimitées à leur intention ; nombre d'entre eux s'y déplacent en toute liberté, menant la traditionnelle vie commune. D'autres, qui ont abandonné l'état tribal, vivent dans des campements, aidés et protégés par l'administration australienne qui assure l'instruction des enfants et des adultes. D'autres, enfin, vivent parmi les Australiens de race blanche, exerçant divers métiers.

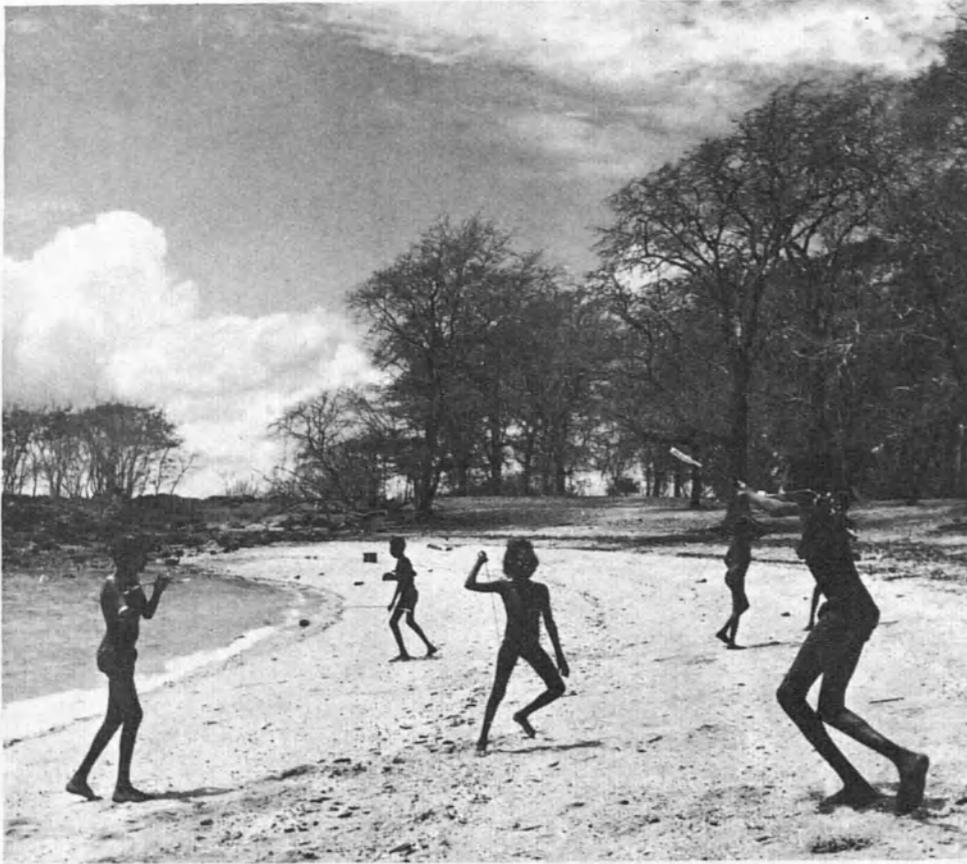
Ainsi, après avoir découvert l'Australie, les aborigènes découvrent le monde moderne et, à son contact, leur culture ancestrale se modifie, s'assimile, disparaît, après avoir fourni à la civilisation australienne de nombreux éléments constructifs. Dans le domaine de l'art, notamment, de récentes études ont mis en lumière le talent extraordinaire de ces « chasseurs de kangourous », auquel l'Unesco a consacré un album de sa Collection de l'Art Mondial

(« Peintures aborigènes de la Terre d'Arnhem »).

Cette culture primitive, menacée d'extinction par une évolution inexorable, présente, pour les savants, un intérêt passionnant. Le cas des aborigènes d'Australie est même considéré comme étant le plus intéressant, parmi ceux des groupes qui continuent à vivre comme les populations paléolithiques de la préhistoire.

Il s'agit, pour les savants, de « photographe » cette civilisation, de l'enregistrer fidèlement avant qu'il ne soit trop tard ; les cent dernières années ont été marquées, au grand détriment de la science, par la disparition d'un très grand nombre de cultures, de langues et de tribus entières qui n'avaient jamais été convenablement étudiées.

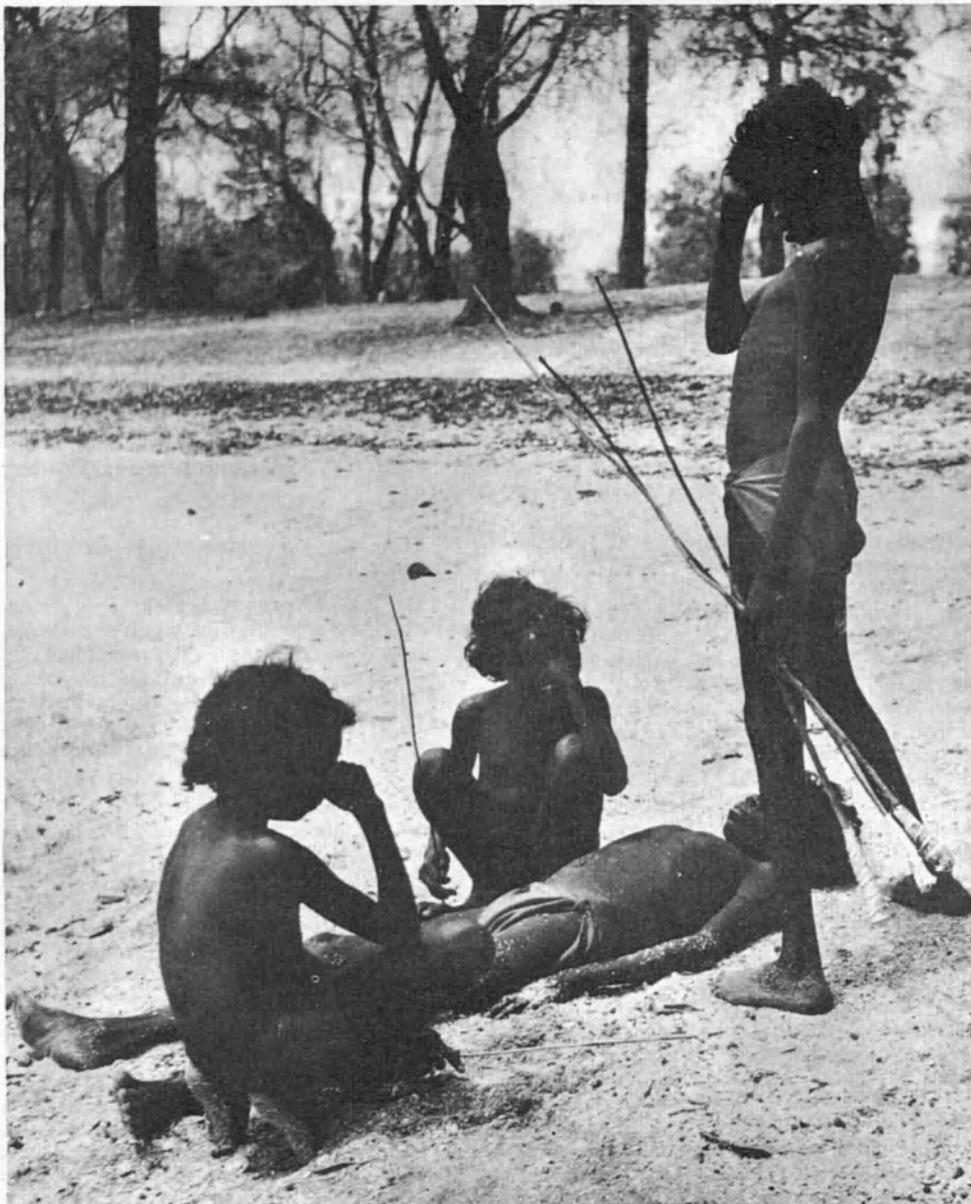
L'Unesco, dont le programme fait une large place à la protection des cultures originales, a décidé, au cours de sa dernière Conférence générale, de s'associer aux études internationales portant sur les groupes — tels que les aborigènes d'Australie — dont la civilisation est menacée d'extinction.



★ ————— ★  
**ILS JOUENT A LA  
PETITE GUERRE**

Sur la plage, Nullagundi et Rikili retrouvent leurs camarades. Les garçons jouent à la petite guerre, pour imiter leurs aînés qui se battent, lance en main, au cours de cérémonies spéciales. La pointe des lances est recouverte d'écorce de leucadendron, pour éviter les accidents. A cette exception près, le jeu est pleinement réaliste : à la fin, comme après toutes les guerres, on pleure les héros morts.

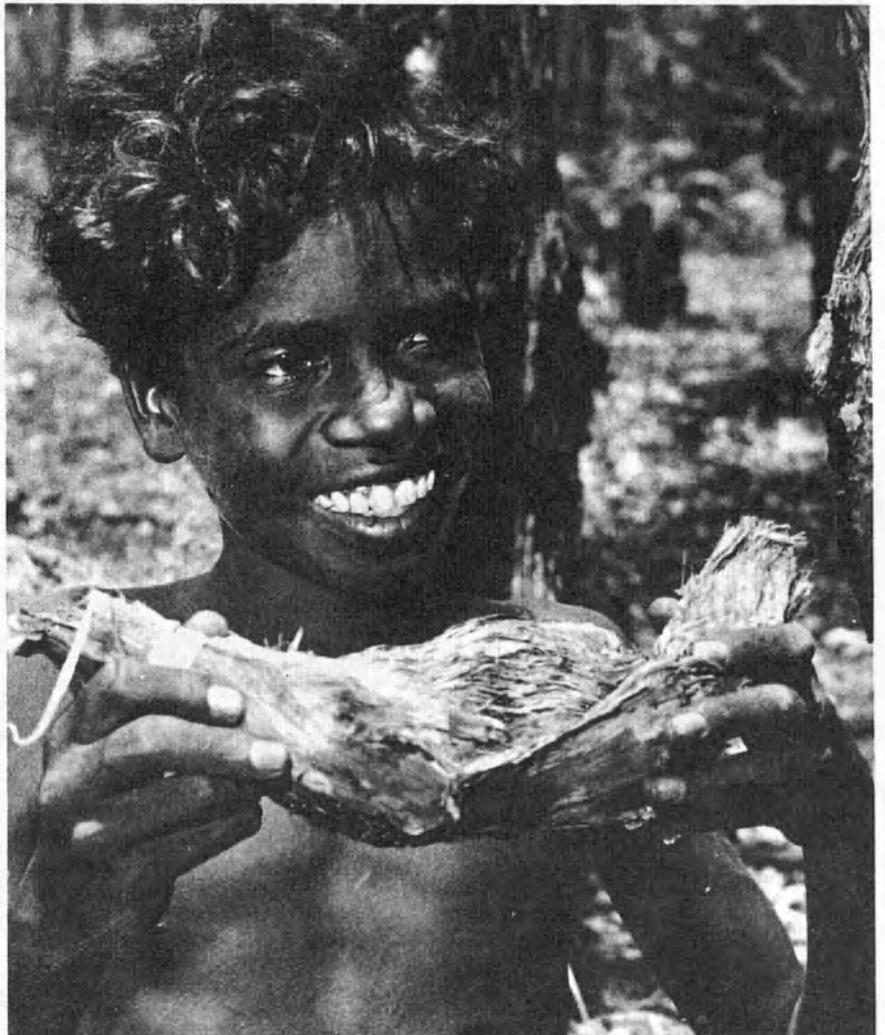
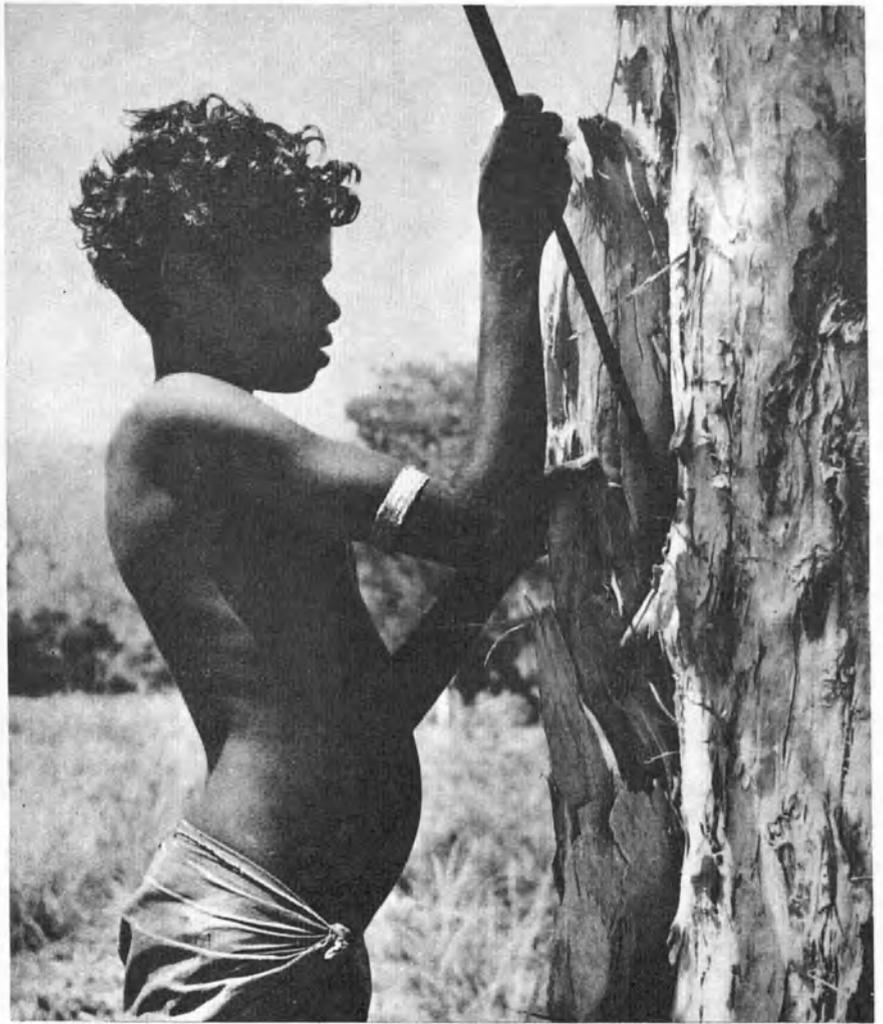
★ ————— ★

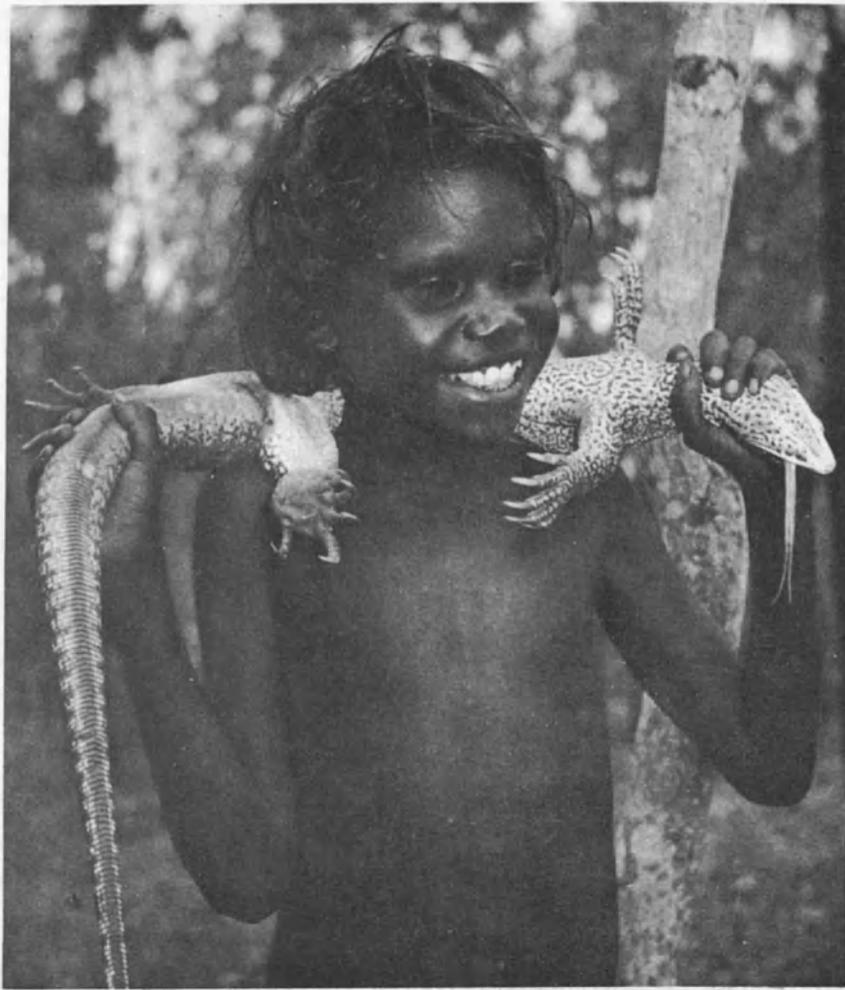


★ ————— ★  
**“ ON VA SE  
PROMENER ? ”**

« Si nous allions faire une promenade en forêt ? » La proposition de Rikili est acceptée d'enthousiasme par son frère et les deux enfants s'enfoncent dans la brousse. La petite fille a soif, mais il n'a pas plu depuis très longtemps et les sources sont à sec. Nullagundi, avec sa lance, fait une saignée dans le tronc d'un arbre à eau. Le liquide coule bientôt, à grosses gouttes régulières. L'eau est un peu saumâtre, mais rafraîchit, surtout lorsqu'on la sert dans une coupe taillée dans un leucadendron.

★

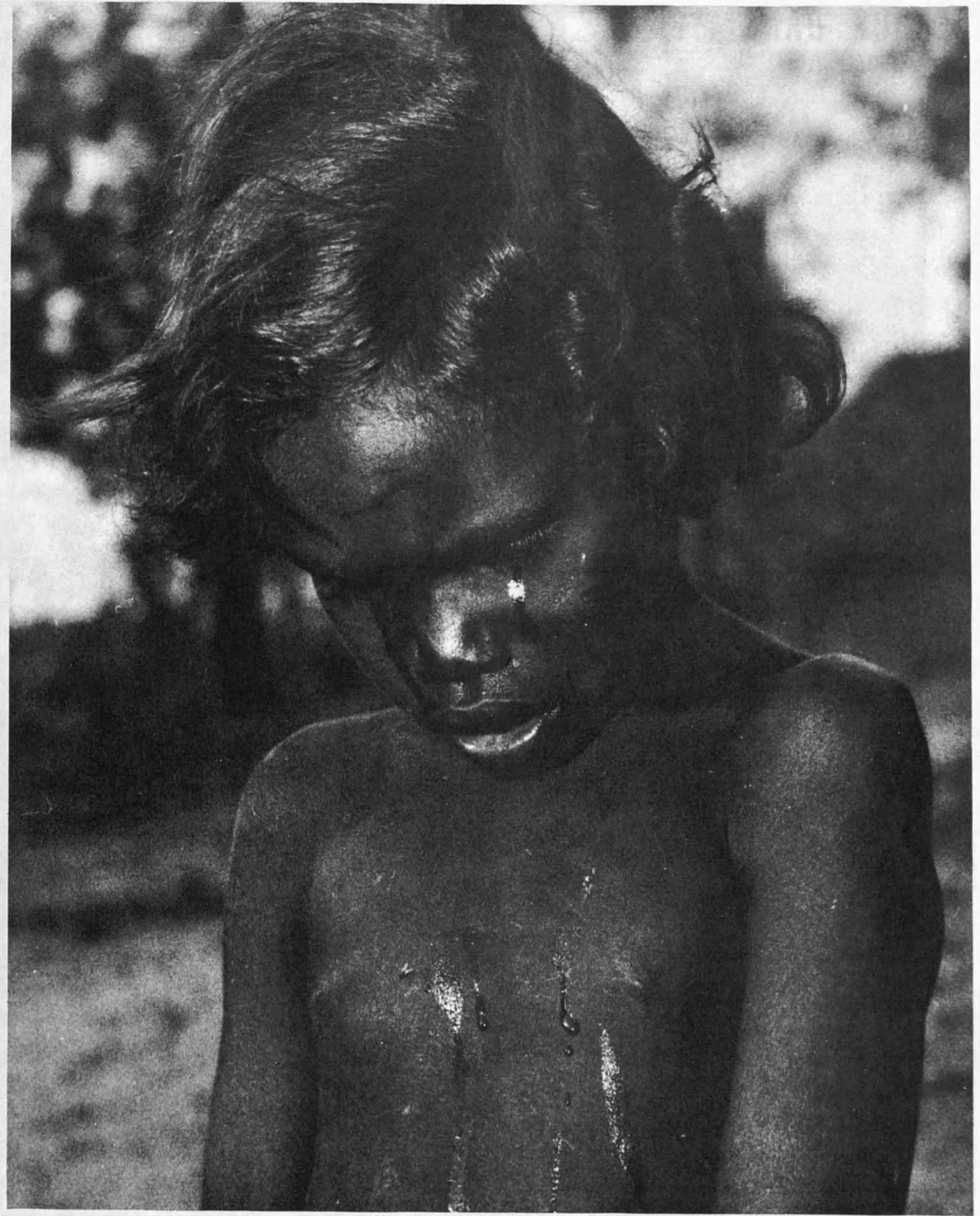




## LE LÉZARD ? UN DÉLICE

Le lézard est délicieux. Il est aussi prudent : dès qu'il entend des humains, il se cache dans des arbres creux, mais sa queue, trop longue, dépasse toujours facilitant sa capture. Rikili, très fière de son trophée, va maintenant satisfaire sa faim. Rôtie sur un feu d'herbes sèches et de branches de bois, la victime est vite dévorée.





## LA NUIT TOMBE SUR LA FORÊT

La promenade, la chasse, le repas, tout cela prend du temps : le soleil se couche. Nullagundi et Rikili ont d'abord marché sans but, ensuite ils ont poursuivi l'iguane, enfin ils ont cherché un endroit propice pour le cuire et le manger. Cela fait beaucoup de détours. Où sont-ils à la tombée de la nuit ? Le garçon n'en sait rien, la petite fille, inquiète, pleure. Mais Nullagundi ne se décourage pas. Il construit un abri pour la nuit. Rikili a un toit et un protecteur qui ouvre l'œil.

# PERDUS DANS LA BROUSSE

(Suite)

## LE " CONTE DE FÉE " SE TERMINE BIEN

Dès le lever du soleil, les parents, très inquiets, partent à la recherche des enfants dont ils retrouvent par moments la piste : branches cassées et empreintes... De temps en temps, ils s'arrêtent pour appeler... Nullagundi les entend... La famille est réunie à nouveau, et ce soir, au camp, on fêtera comme il convient la fin heureuse de l'aventure. Le conte est terminé, la leçon de choses également.



# Le premier Zoo s'appelait : Parc de l'Intelligence

par David Gunston



Photo © Paul Almasy 1957

**D**EPUIS les temps les plus anciens, l'homme a maintenu des animaux sauvages en captivité, mais pas toujours pour les mêmes raisons. Autrefois, les animaux étaient des objets de curiosité ou d'amusement, au moins autant que des sujets d'observation et d'étude. A diverses périodes ils ont servi à des jeux ou à des spectacles plus ou moins sensationnels, dont seuls les cirques et les ménageries ambulantes perpétuent aujourd'hui la tradition. La curiosité et l'intérêt que suscitent les bêtes captives sont aussi vifs que jamais, mais en les présentant on cherche plutôt à instruire qu'à faire sensation. C'est à cette préoccupation relativement nouvelle que répondent les jardins zoologiques. Le terme « zoo », si couramment employé aujourd'hui, ne date guère que d'un siècle environ.

C'est à la merveilleuse civilisation chinoise que l'on doit, semble-t-il, les premiers zoos. Vers l'an 1100 avant J.-C., le premier empereur de la célèbre dynastie Chou constitua une collection d'animaux dont nous ignorons la composition, mais qui fut intitulée « parc de l'intelligence ». Il est donc à présumer que, tout comme les zoos modernes, elle était conçue dans un esprit éducatif et scientifique. Ce fait est d'autant plus remarquable qu'à l'époque, on n'entretenait guère des animaux que pour des motifs religieux.

Les anciens Egyptiens vénéraient le chat et aussi le bœuf, le babouin, le crocodile et bien d'autres divinités animales. L'art égyptien abonde en représentations d'oiseaux et d'autres animaux. Mais cet amour des bêtes touchait à l'excès. On les choyait, on se gardait de les mettre en cage, on les faisait soigner par des esclaves, et après leur mort, on les enterrait suivant un cérémonial rituel comme l'attestent les nombreuses momies d'animaux découvertes dans les tombes égyptiennes.

Les Grecs et les Romains eurent très souvent l'occasion de voir les animaux sauvages les plus divers, mais presque toujours ces animaux n'étaient amenés en Europe et attentivement soignés que pour servir aux jeux du cirque et être en fin de compte massacrés, soit par d'autres bêtes, soit par des gladiateurs. Rome vit ainsi défilér des chameaux, des éléphants, des léopards, des lions, des antilopes, des rhinocéros, des crocodiles, des hippopotames, des autruches, et même des girafes que l'on ne devait plus revoir en Europe jusqu'en 1827.

Les empereurs disposaient toujours d'importantes collections d'animaux sauvages. Ces animaux étaient alors beaucoup plus nombreux que de nos jours, et il n'était guère difficile de reconstituer les collections après chaque hécatombe. De vastes ménageries

étaient aménagées dans l'enceinte même du Colisée, à quelques mètres des prisons où l'on entassait des chrétiens ou d'autres condamnés à mort. Ceux-ci étaient généralement livrés aux lions, et l'on prenait soin d'affamer les bêtes pour corser le spectacle. Les combats entre gladiateurs et lions étaient particulièrement populaires ; les chroniques mentionnent un certain Commodus qui tua plus de 100 lions en combat singulier. Certains animaux — léopards, lions, tigres — apparemment apprivoisés et comblés de nourriture et de soins, circulaient en liberté dans les palais et les jardins. Néron avait, dit-on, une tigresse apprivoisée, appelée Phobé, qui se tenait à côté de lui dans les banquets et lui servait à l'occasion pour se débarrasser des importuns ou des courtisans tombés en disgrâce. On sait que Héliogabale fit son entrée à Rome sur un char tiré par 4 panthères et 4 tigres, qui furent ensuite lâchés dans le palais.

Les animaux servirent ainsi à distraire le peuple et les grands pendant toute l'époque romaine. Au Moyen Age, seuls les rois et les grands féodaux — princes, ducs ou barons — étaient assez riches pour entretenir des collections d'animaux. Ils constituèrent notamment, à titre de passe-temps, des volières et des aquariums abondamment fournis en espèces nombreuses, qui sont à l'origine de nos zoos modernes. Quelques misérables ménageries ambulantes, quelques montreurs de singes ou d'ours savants, entretenaient encore en Europe la curiosité du public à l'égard des bêtes inconnues. Cette exploitation de la naïveté populaire ne disparut que lorsque les collections des privilégiés, développées et scientifiquement améliorées, furent ouvertes au public, pour son instruction et son amusement.

Les collections les plus importantes étaient celles des souverains, auxquels les rois de pays lointains, les explorateurs et les capitaines faisaient souvent présent d'animaux captifs. Le premier zoo d'Angleterre semble avoir été fondé par Henri I<sup>er</sup>, à Woodstock, au début du xiii<sup>e</sup> siècle. On y voyait notamment des lions et des léopards. Cette collection fut par la suite transférée à la Tour de Londres, et forma le noyau de la célèbre ménagerie qui devait être à l'origine du zoo de Regent's Park.

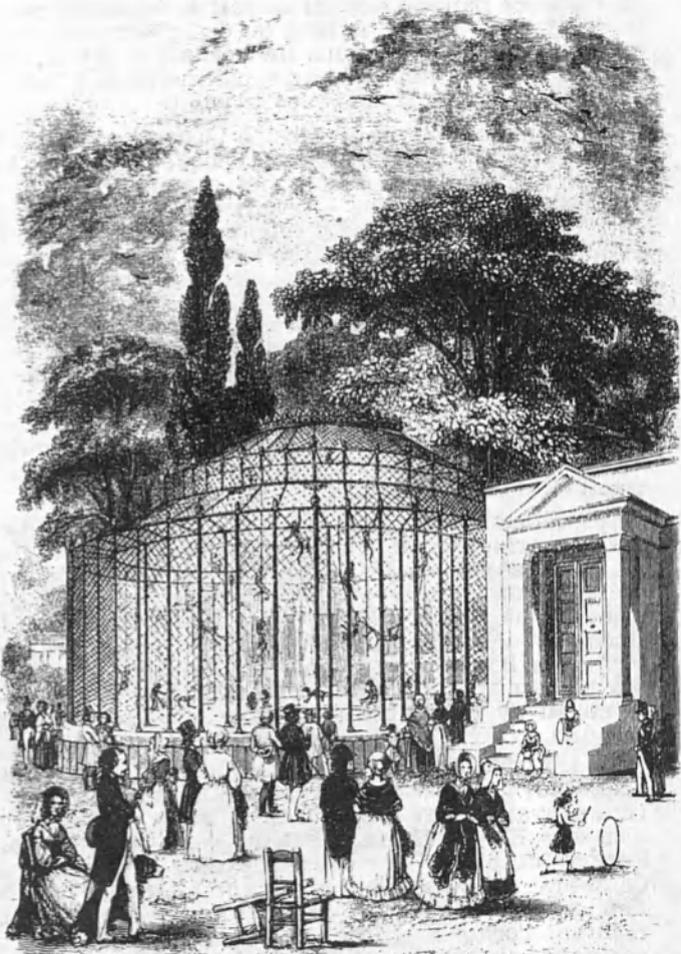
Le transfert à la Tour de Londres — où les animaux plus nombreux offerts par les souverains étrangers pouvaient être logés au large et en sécurité, eut lieu sous Henri III, au début du xiii<sup>e</sup> siècle. La collection fut placée sous la garde d'un officier de la Couronne, et il semble que les shérifs de la ville de Londres et des Comtés de Bedford et Buckingham reçurent l'ordre de subvenir à l'entretien, aussi bien des animaux que des gardiens. Henri III ajouta à la

## L'éléphant avait quatre domestiques et le faon disposait d'une nourrice

ménagerie 1 éléphant, 1 ours blanc et 3 léopards — symbolisant ceux des armoiries royales — envoyés par l'empereur Frédéric en gage d'amitié. On sait qu'en 1252, les shérifs de Londres reçurent l'ordre de payer 4 pence par jour pour l'entretien de l'ours blanc et de son gardien. L'année suivante, on jugea utile de munir l'animal d'une muselière et d'une chaîne lorsqu'il allait se baigner ou pêcher dans la Tamise.

La ménagerie de la Tour s'accrut sous les trois souverains suivants. Des ordonnances qui ont été conservées fixent à 6 pence la pension journalière d'un léopard ou d'un lion, et à un penny et demi le salaire du gardien.

Nous ignorons à peu près complètement dans quelles conditions étaient logés les animaux, mais ils semblent avoir été bien soignés. Sous Henri VI, la ménagerie avait un statut officiel ; la charge de conservateur était détenue par un gentilhomme de la cour, qui percevait 6 pence par jour pour lui et autant pour chaque lion ou léopard dont il avait la garde. C'était là un traitement singulièrement privilégié si l'on songe que la pension d'un prisonnier, à la même Tour, n'était que de 1 penny par jour. 6 pence représentaient en fait à l'époque une somme considérable. Le gouverneur de la Tour eut à diverses périodes l'entretien de la ménagerie dans ses attributions, mais il chargeait un officier compétent de s'en occuper effectivement. Il existait aussi, à la Maison royale, un « maître, guide et dresseur des ours et des singes du roi ». Il s'agissait sans doute d'une collection d'animaux savants, constituée pour l'amusement du souverain et en tout cas distincte de la ménagerie.



L'éléphant de Henri III lui avait été offert par le roi de France, vers 1255. C'était le premier éléphant vivant que l'on pût voir en Angleterre et son arrivée attira des foules de curieux. Le shérif du Comté de Kent reçut l'ordre — nous possédons encore un document à ce sujet — de se rendre en personne à Douvres pour organiser le transport de l'animal à Londres, si nécessaire par bateau. Quant aux shérifs de Londres, ils reçurent l'ordre de faire construire d'urgence à la Tour, un local solide de quarante pieds de long sur vingt de large, pour abriter l'éléphant et servir, le cas échéant, à d'autres fins. Ces consignes prudentes sont caractéristiques d'une époque où l'on n'avait pas l'habitude de garder des animaux sauvages en captivité.

Des collections analogues se constituaient en Europe. En France, Philippe VI possédait, vers 1333, une belle collection ; Charles V entretenait des ménageries à Conflans, et à Paris aux Tournelles. Louis XI constitua, à Plessis-les-Tours, un zoo qui, après sa mort, fut transféré au Louvre et enrichi d'un grand nombre d'animaux spécialement amenés d'Afrique du Nord. Cet établissement fut supprimé par Henri III, mais progressivement reconstitué, d'abord par Henri IV, puis par Louis XIII — qui l'installa à Versailles — enfin par Louis XIV qui créa — à Versailles également — la célèbre Ménagerie du Parc. C'était une collection de valeur, pour laquelle un grand nombre d'animaux furent importés du Caire. Elle fut bien entretenue pendant plus d'un siècle, pour le plus grand profit des naturalistes et des anatomistes, et ne disparut qu'au moment de la Révolution.

En Allemagne, l'Electeur Auguste I<sup>er</sup> fonda, à Dresde, en 1554, un zoo dont un des gardiens fut tué par un lion particulièrement féroce.

Des collections d'animaux, dont l'existence ne devait être connue en Europe que plusieurs siècles plus tard, s'étaient constituées également en Amérique. Au milieu du xv<sup>e</sup> siècle, le roi Nezahualcoyote possédait à Mexico un parc zoologique. Au début du siècle suivant, le souverain aztèque Montezuma II entretenait d'importantes collections d'animaux sauvages, parmi lesquels des serpents, des poissons, des jaguars et des ocelots. Les carnassiers étaient nourris de dindons sauvages, très abondants dans la région. Au xv<sup>e</sup> siècle Cortez rapporte avoir trouvé, à Iztapalapan, des volières et des viviers très richement pourvus.



**A** l'époque moderne, les ménageries et les collections d'animaux se multiplient. L'initiative vient souvent des rois, qui rivalisent de zèle pour constituer des collections intéressantes ou rares. Charles II d'Angleterre entretenait de très nombreuses espèces d'oiseaux en cage, à Londres à Birdcage Walk. La ménagerie de la Tour ayant été rendue accessible au public, Jacques I<sup>er</sup> fonda une petite ménagerie privée à St. James's Park. Il y conservait des écureuils volants ramenés de Virginie par Sir Thomas Dale, des zibelines de Russie, des gerfauts d'Islande, cinq chameaux, un éléphant offert par le roi d'Espagne (cet éléphant avait quatre domestiques et recevait six bouteilles de vin par jour en hiver) et un faon de couleur crème pour lequel une femme fut engagée comme nourrice.

La collection de la Tour excitait toujours la curiosité de la population, pour qui les animaux sauvages étaient avant tout « des créatures étranges ». Pepys note, dans son *Journal*, qu'il est allé « voir les lions ». Un peu plus tard, une collection privée, la ménagerie



## UN ÉCRIVAIN CÉLÈBRE A CRÉÉ LE PREMIER ZOO MODERNE DE PARIS

Voici, d'après des gravures d'époque, la Galerie des Singes (page opposée) et deux aspects de la Fosse aux Ours du Museum d'Histoire Naturelle de Paris en 1845. Avant la Révolution française ce « Jardin du Roi », fondé par Louis XIII, était déjà consacré à l'étude des sciences de la nature, notamment à la botanique; Buffon y travailla un demi-siècle. Une ménagerie y fut adjointe en 1793 lorsque Bernardin de Saint-Pierre — l'auteur de *Paul et Virginie* — obtint que l'on sauvât de la destruction les hôtes de la ménagerie des rois de France installée au château de Versailles. Il ne restait alors de la brillante et sauvage cohorte animale qu'un couagga (sorte de cheval zébré); un bubale, petit bœuf qui tient du cerf et de la gazelle; un pigeon huppé; un rhinocéros de l'Inde et un lion du Sénégal. Ce dernier avait pour grand ami un chien caniche qui l'accompagna à Paris. Ces cinq survivants de la tourmente révolutionnaire furent les premiers pensionnaires du Museum d'Histoire Naturelle, nom qui remplaça celui de Jardin du Roi. Le Zoo de Vincennes ne fut créé qu'en 1935, principalement avec les animaux de l'Exposition Coloniale.

Pipcook, s'établit dans le Strand. Elle fut ensuite acquise par Cross, qui aménagea dans le Surrey son zoo particulier, où figurait notamment un mandrill savant appelé Jacques, fumeur de pipe et buveur d'alcool. Cross avait installé sa ménagerie sous un dôme vitré; il étudiait la longévité des carnivores en captivité.

En 1731, une portée de lionceaux naquit à la Tour, ce qui fit sensation.

En 1735 fut établi, pour le duc de Savoie et Piémont, le plan détaillé d'un zoo comprenant sept parcs disposés en éventail — pour les bisons, les lions, les autruches, les chèvres sauvages, etc. Les parcs devaient être séparés par des avenues d'arbres et enclos seulement de murs très bas. C'est là une anticipation hardie du zoo moderne, tel que celui de Mappin Terraces.

Malgré la vogue des ménageries ambulantes (citons, à titre d'exemple la Ménagerie royale d'Atkins, la célèbre exposition d'animaux sauvages de Wombwell, et le spectacle équestre d'Astley, qui affichait deux zèbres, une panthère, un bison et un couple de chalcals), on avait de plus en plus tendance à présenter les animaux sauvages dans un cadre naturel, scientifiquement reconstitué — comme le montre le développement des muséums d'histoire naturelle et des sociétés de zoologie.

Le Parc zoologique de Regent's Park fut fondé en 1826, par la Zoological Society de Londres. Les pensionnaires des ménageries royales de la Tour, ainsi que les cerfs, les émeus et les autruches du Great Park de Windsor — en tout 297 mammifères, 637 oiseaux et 18 reptiles, soit près d'un millier d'animaux

— y trouvèrent un cadre de vie plus moderne. En 1839, le nombre des pensionnaires avait plus que doublé.

Avec le succès du zoo de Regent's Park, la vogue des ménageries commerciales commença à décliner. Quelques gentilshommes fortunés continuèrent à entretenir sur leurs domaines de petites collections de cerfs ou d'oiseaux, renonçant à conserver des animaux moins faciles à apprivoiser.

Des zoos modernes et scientifiques apparurent bientôt dans le monde entier. Celui de Dublin (Phoenix Park), créé en 1830, devint presque d'emblée célèbre pour ses lions. Bristol eut le Clifton Zoo, en 1835; Manchester, le zoo privé Belle Vue, en 1836; Amsterdam, le zoo de la Société Natura Artis Magistra, en 1838; Anvers, une grande ménagerie, en 1843; Berlin, le Tiergarten — qui était alors propriété privée — en 1844; Edimbourg, un petit parc zoologique, en 1857.

Au cours des vingt années suivantes, des parcs zoologiques de premier ordre furent créés dans le monde entier.

A l'heure actuelle, les parcs zoologiques sont principalement financés par les contributions de diverses sociétés, et par le produit des droits d'entrée. A l'occasion, ils vendent des animaux nés en captivité; dans quelques pays, ils reçoivent des subventions des autorités.

Après de longues vicissitudes, les zoos ont trouvé aujourd'hui leur véritable destination, qui est de servir à l'éducation du public, et surtout des jeunes, en leur inculquant — mieux que ne pourrait le faire aucune autre institution — l'amour des animaux et le sentiment de la parenté de tout ce qui vit.

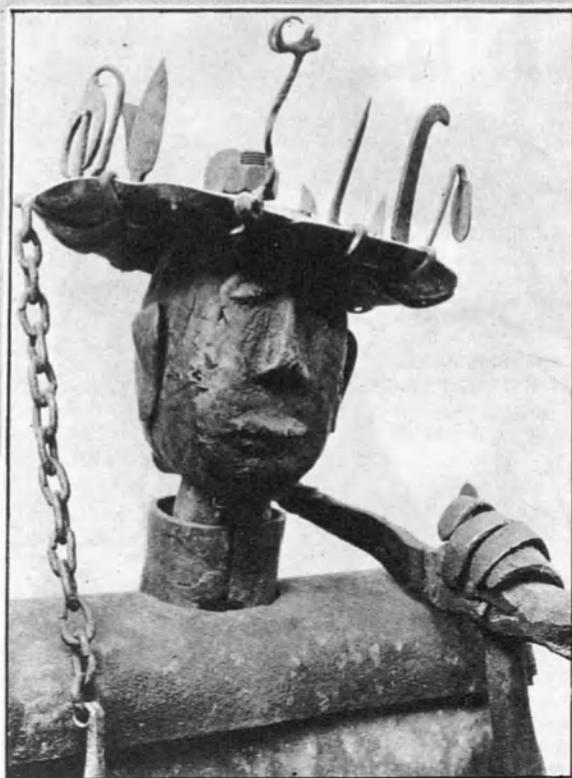


Photo Ministère de la France d'Outre-Mer.

**GOU**, dieu dahoméen de la forge et du feu, portant les attributs de sa profession (statuette en fer).

**B**osi, dont il est question au début de cet article, est une des nombreuses amies que s'est faites Claudie Haufferlin, femme d'un ethnologue, au cours d'un séjour de deux ans dans un village du Dahomey, Mitro. Elle a pu constater dans la vie quotidienne la présence côte à côte de deux Afriques : la nouvelle Afrique, dans laquelle les femmes jouent un rôle chaque jour plus grand, et l'Afrique traditionnelle, avec ses grandes familles polygames, ses roitelets, ses magiciens. Dans la nouvelle Afrique, la femme a obtenu le bulletin de vote; elle est imprimeur, journaliste, médecin, magistrat, avocat, elle est instruite, audacieuse. Dans la vieille Afrique, la femme joue un rôle tout aussi important, et d'abord, elle est la gardienne des traditions, elle reste, plus que les hommes, fidèle aux cultes ancestraux. A Mitro, c'est la gardienne des traditions qui prédomine, mais sous la culture millénaire apparaissent les tendances modernes. Le début du reportage de Claudie Haufferlin a paru dans notre numéro de mars 1957, sous le titre « La vie d'une femme dans un village d'Afrique ». L'auteur y peignait, dans une série de petits sketches, le Dahomey de toujours, ses querelles, ses commères, ses chansons, ses marchandages, ses cadeaux. Ici, d'autres scènes villageoises vont défilier sous nos yeux.

## ★ LES AFFAIRES ★ LA LIBERTÉ ★ LA MATERNITÉ

par Claudie Haufferlin

**B**osi, comme la plupart des femmes de Mitro, fait peu la cuisine pour son mari. Comme le marché dahoméen est un véritable restaurant en plein air, le mari ne risque pas de mourir de faim. Si elle fait souvent la lessive, par contre, elle s'occupe peu du raccommodage. On porte ici les vêtements déchirés sans aucune gêne : le pagne sale serait inconvenant, l'habit troué est signe de deuil, de situation financière peu reluisante, il n'est jamais preuve de négligence.

Bosi se lève tôt, vers cinq heures, fait sa toilette dans ce réduit clos de palmes sèches entrelacées qu'on appelle la « salle de bains » et qu'on trouve adossé à toutes les cases du village. Elle s'occupe des enfants et nettoie la case. La propreté des villages du Sud est frappante. Les femmes, avec des balais de branches de palmier, nettoient à tout propos leur case et les alentours de l'habitation. Il y a toujours une lessive à sécher. Les mères frottent énergiquement les enfants au savon et les baignent à grande eau, plusieurs fois par jour. A Porto-Novo, elles s'installent avec leur baquet d'eau jusque sur les trottoirs. Et pourtant, pas de robinet dans la maison. Il faut aller jusqu'à la rivière ou jusqu'au puits, qui n'est pas toujours proche et ramener l'eau dans des jarres, sur la tête.

Ignorant ou presque l'obligation de faire la cuisine, la femme dahoméenne peut s'adonner au commerce : les « affaires » sont en effet sa grande préoccupation. Bosi vend, sur le marché de Mitro, de l'*akasa*, une pâte d'amidon de maïs qui rappelle la maizéna et joue, dans la cuisine dahoméenne, le rôle de la pomme de terre dans la cuisine belge. Elle s'installe au marché dès huit heures du matin ou bien, le panier sur la tête, elle va présenter la marchandise de « *tata* » en « *tata* » (enclos qui entoure les cases de la famille du chef du village). Vers quatre heures de l'après-midi, elle revient chez elle et les occupations ne manquent pas jusqu'au soir : préparer l'*akasa* pour le commerce, porter le maïs à concasser au moulin, faire de l'huile de palme pour le ménage, rendre visite à des parents en deuil, à sa mère, à une amie accouchée, à une collègue nouvellement mariée.

La nuit tombe vite, en Afrique. A sept heures et demie, il fait déjà sombre. Pendant une heure, le village ressemble à un arbre de Noël ; dans chaque case s'allument des lampions. A neuf heures, le village dort. On n'entend plus que le ronronnement des insectes, le coassement sonore des crapauds-buffles. Parfois, le son rauque de trompes hante le village jusqu'à l'aube. Ces nuits-là, aucune femme ne s'aviserait de sortir, de montrer un visage curieux à la fenêtre : la police de la nuit appartient à une société secrète masculine, le *Zangbeto*, et aucune femme ne doit voir ce qui se passe. Un soir, Bosi qui s'était attardée sur un marché éloigné rencontra, en arrivant à Mitro, les chasseurs de la nuit. Elle fut punie d'une amende et le lendemain, me racontant l'aventure, elle ajouta à voix basse : « Si c'était encore comme dans l'ancien temps, je serais morte. »

Toutes les femmes de Mitro font du commerce. Tavi, la plus riche du groupe de femmes que je fréquente, a un éventaire hétéroclite sur le marché, où l'on trouve pêle-mêle : des crayons pour les écoliers, du fil, des hameçons, du talc, de l'antimoine pour les paupières, des cigarettes. Vidéhou vend des petits tas de feuilles qui servent ici de papier d'emballage. Quant à Henriette, elle s'installe au marché avec une friture d'huile de palme et sert, tout chauds, des beignets de maïs, en haranguant les passants : « Voilà des beignets qui sonnent sous la dent ! »

Je passe de longs moments au marché. Le marché africain est un lieu d'échange de nouvelles autant que de marchandises. Celui de Mitro, qui a lieu tous les deux jours, est un des plus actifs de la région ; il est le point de rencontre des gens du plateau et des gens du fleuve. Les femmes des villages éloignés qui viennent acheter ou vendre se mettent en route dès deux ou trois heures du matin, la tête chargée de vingt ou trente kilos de marchandises, le bébé dans un pagne sur le dos où il dort, confortablement installé. Elles s'en retourneront le soir, vers cinq heures.

Dès qu'elle m'aperçoit, Laly Yémadjè, vieille féticheuse près de laquelle je m'installe souvent, déroule le madras qui la couronne pour m'en faire un coussin. Nous échangeons des sourires, des mimiques et les mots français ou gun (la langue du pays) que nous connaissons : « Alors, ça va ? » — « *Dagbé, dagbé.* » L'étiquette dahoméenne veut qu'une longue série de louanges et de salutations précède la conversation. Par le truchement de mon interprète, questions et réponses s'égrènent : « Tu vas bien ? », « Je vais bien », « Ton mari va bien ? », « Mon mari va bien. » Toute la famille défile. Viennent les vœux : « Que ta santé soit bonne », « Que tes enfants soient forts », « Que ton commerce soit prospère ». A chaque souhait, Laly Yémadjè répond « *ami* » en se frottant les paumes des mains l'une contre l'autre. A son tour, elle me souhaite beaucoup d'enfants, des galons de gouverneur pour mon mari, une augmentation de salaire, à quoi je me frotte les mains en répliquant « *ami* ». On ne laisse pas les silences parler : on redemande avec la même patience des nouvelles de la famille, on multiplie les souhaits. Lorsqu'on reçoit une visite chez soi, l'étiquette n'oblige pas à rester auprès du visiteur pour lui tenir compagnie, mais elle exige par contre que, de temps en temps, on vienne l'honorer d'un « *Soyez bien assis* » !

Laly Yémadjè, au début de mon séjour dans le village, vendait du maïs. Bien qu'il existe toute une série de récipients qui puissent servir de mesure exacte pour les céréales, Laly Yémadjè, comme toutes les vendeuses de maïs, préfère se servir de corbeilles un peu plus petites que la mesure prévue. Elle arrondit les bras autour du panier et entasse le maïs en dôme. Ainsi, l'acheteur impressionné par la pyramide qui déborde du récipient a toujours le sentiment qu'on lui met plus que son compte, qu'il est mieux servi ici qu'ailleurs. La vendeuse de beignets ou de croquettes, elle, ne hausse pas ses prix lorsque le maïs ou le manioc deviennent rares ; elle diminue la quantité des portions pour un prix toujours égal : le client est moins frappé.

Les femmes ne sont pas assujetties à un genre de commerce. Pendant quelques semaines, Henriette, en deuil, ne pouvant ni s'approcher du feu ni faire la cuisine, ramasse du bois pour le débiter en fagots ; Bosi n'hésite pas à abandonner temporairement son commerce d'*akasa* pour faire des spéculations sur le maïs. Elle surveille les prix des céréales, s'enquiert de la situation des paysans vendeurs et profite habilement des légers décalages entre la récolte sur le plateau et dans la vallée. Quant à Laly Yémadjè, au bout de quelques mois, elle se lance dans la vente de l'huile de palme. C'est le grand commerce des femmes, un des plus rémunérateurs mais c'est aussi celui qui est le plus menacé par l'installation des huileries car celles-ci achètent directement aux hommes propriétaires des palmeraies et les femmes sont ainsi menacées

de voir toute une source de gains leur échapper. C'est un drame latent pour elles.

L'argent ainsi gagné par son commerce, la femme dahoméenne le gère seule ; elle est en quelque sorte mariée sous le régime de la séparation de biens ! Les revenus du marché, s'ils ne sont bien souvent pas considérables — de cinquante à cent francs par jour — sont réguliers et d'autre part, le droit pour la femme de conserver et d'utiliser ses gains lui donne, dans l'économie, une position privilégiée.

La femme est en mesure de s'entretenir elle-même si le mari ne s'acquitte pas de l'obligation de nourrir son épouse. Obligation souvent lâche : « Il m'entretenait quand j'étais jeune, me dit Vidéhou, maintenant, il me donne rarement de l'argent. » Bosi, Tavi, qui ont de « bons » maris, reconnaissent qu'il leur arrive de participer aux frais du ménage, surtout avant les récoltes, pendant cette période de « soudure » où les prix des denrées montent. Toutes me disent aussi qu'elles prêtent de l'argent moyennant intérêt. Les femmes sont souvent les banquiers de leur famille, parfois les banquiers du village dont elles contrôlent presque tout le commerce. Elles gagnent des sommes moins considérables que l'homme mais elles les gagnent régulièrement et c'est à elles que l'homme recourt lorsqu'il a besoin d'argent. C'est d'ailleurs souvent ainsi qu'elles s'assurent, auprès des hommes endettés, des récoltes à venir. C'est évidemment tout cet équilibre financier qui se trouve menacé aujourd'hui par l'industrialisation.

Tavi emploie son argent à se faire belle. Elle me montre un jour sa garde-robe : vingt-six pagnes de fête et dix ordinaires. « Quand ils sont usés, me dit-elle, je les donne à ma mère. Quand ils sont très usés, je les envoie à ma grand-mère ! »

Bosi, la plus économe, m'avoue qu'elle met de l'argent de côté pour s'acheter un jour une palmeraie, fait exceptionnel, car les palmeraies sont la propriété des hommes et, quand une femme possède une terre, elle s'arrange pour ne pas laisser savoir qu'elle est propriétaire.

Henriette, avant son mariage, employait ses gains à monter son futur ménage ; maintenant, elle fait une réserve pour se lancer un jour dans le commerce de quincaillerie. Quand j'interroge Vidéhou, elle lève les bras au ciel : « Je n'ai que ce pagne que j'ai sur le dos. L'argent ? Je n'en vois jamais. Je ne sais pas où il va. Je suis sûre que quelqu'un m'a lancé un sort. » C'est une remarque souvent entendue. On ne gère pas mal ses affaires, on a des ennemis qui excitent le sort contre vous. Un jour, je demande à un élève comment se sont passés les examens ; il me répond : « Ça n'a pas

marché, j'ai un oncle qui me veut du mal. »

Laly Yémadjè m'explique un jour : « Quand une cliente à laquelle j'ai fait crédit ne me paie pas, je vais la voir, je la flatte, je ne lui fais surtout pas de scène, elle ne m'achèterait plus rien. » Peu de femmes cependant ont la même patience que Laly Yémadjè. Des disputes éclatent fréquemment, au cours desquelles souvent la mauvaise payeuse prend la mine offensée. Insultes à la famille, menaces de maladies, les arguments ne manquent pas. « Moi, déclare Bosi, je préviens toutes mes amies, qui viennent à leur tour leurs camarades, que ma cliente a l'habitude de ne pas payer les marchandises qu'elle achète à crédit. Finalement, la femme doit changer de marché, plus personne ne veut rien lui vendre. » Un matin, je vois arriver au marché un homme pauvrement vêtu qui parcourt plusieurs fois la place en hurlant avec volubilité à grand renfort de gestes menaçants. « C'est une vendeuse qui lui a donné un peu d'argent, me dit mon interprète, pour qu'il vienne maudire publiquement une cliente qui n'a pas encore payé ses dettes ! »

La femme dahoméenne est une femme libre, beaucoup plus que l'opinion européenne ne l'imagine : libre de sortir, de voyager même, libre de faire son commerce

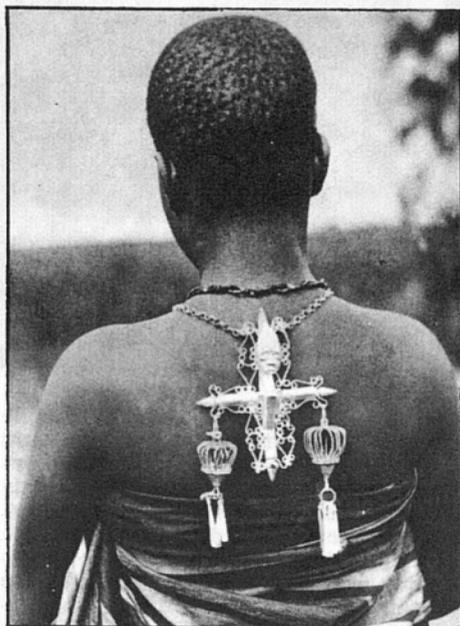


Photo Ministère de la France d'Outre-Mer.

Une des femmes du chef supérieur de Porto-Novo met ses bijoux d'argent en valeur.

# LA SCULPTURE LIBÈRE L'AVEUGLE

par Bertha Gaster

L'auteur de cet « enfant solitaire » avait 9 ans lorsqu'il le modela. Depuis trois ans il était devenu totalement aveugle. A cette petite forme immobile et isolée il a donné un nom : le sien.

Photo © Bob Hollingsworth 1957.



**I**L y a sept ans, à San Francisco, onze personnes se réunirent dans une classe de beaux-arts pour réaliser l'impossible. Manipulant pour la première fois de leur vie l'argile humide, elles entreprirent d'y sculpter leur propre buste. Or, elles étaient aveugles...

Jeanne Kewell, jeune professeur de talent enseignant à la California School of Fine Arts, a pensé, la première, que la sculpture pouvait offrir à des gens privés de la vue la possibilité d'employer leurs mains pour donner libre cours à leurs émotions. Elle a su communiquer son enthousiasme à son premier groupe d'élèves choisis parmi les pensionnaires du Centre d'aveugles de San Francisco, sans considération de talent ou de dextérité. Ils s'initierent par eux-mêmes à toutes les techniques nécessaires : du malaxage de l'argile à l'évidage des œuvres pour la mise au four. Ils étudièrent ainsi pendant neuf mois le modelage et le moulage de l'argile. A la fin de l'année, la California School of Fine Arts présenta une exposition de onze bustes d'argile et de terre cuite, « auto-portraits » exécutés par onze aveugles, hommes et femmes.

Trois étaient aveugles de naissance; d'autres l'étaient devenus. Certains distinguaient la clarté de l'obscurité; ils renoncèrent à leurs verres « pour se mettre au niveau de leurs camarades ». Ils ne pouvaient pas se voir dans un miroir, évaluer les distances et les proportions avec un crayon ou avec le pouce. Patiemment, ils ont re-

produit leur image avec l'argile humide, palpant leurs os, les contours de leur visage, leur chevelure, les formes de leur chair et la courbe de leurs lèvres. Ils surent donner à l'argile non seulement leur ressemblance physique, mais aussi l'expression visible de leur attitude affective et les visiteurs, stupéfaits, s'ils reconnaissaient nettement les auteurs dans ces bustes, d'une extraordinaire ressemblance, éprouvaient également la sensation d'une profonde vie intérieure émanant de l'argile ou de la terre cuite.

La façon dont les artistes parlaient eux-mêmes de leurs œuvres est très révélatrice. « Je vivais dans un monde d'idées et de sons », a dit Leonide Malarevsky, ancien comptable, aveugle de guerre, « la sculpture m'a fait retrouver le monde à trois dimensions. » Elsie Northern a déclaré : « Tous les matins, je vais à la fenêtre ouverte, je me tourne vers le ciel en souhaitant pouvoir faire quelque chose qui en vaille la peine. » Plus émouvantes encore sont ces paroles de Louise Bixler : « J'ai voulu représenter le sentiment d'accablement qu'éprouve quelqu'un qui ne peut plus en supporter davantage... Je n'imaginai pas ma tête comme un simple bloc d'argile, mais je me disais : Là, sous ce que je touche, se trouve mon cœur... Je pensais à ce que la vie avait fait de moi. »

Après leur première présentation sur la côte ouest, les bustes ont été exposés au Brooklyn Museum de New York, puis dans une galerie privée,

où ils éveillèrent le plus grand intérêt et suscitèrent de nombreuses discussions. Certains critiques ont remarqué l'habileté et la sensibilité manuelles que révélaient ces œuvres; d'autres ont comparé les sculptures, en raison de leur caractère monumental, et dépouillé, à des œuvres d'autres époques, par exemple à la période de l'art primitif égyptien où la qualité de l'expression passait avant les valeurs visuelles. D'autres encore assurèrent qu'en l'occurrence la mémoire avait joué un rôle prédominant. Ces derniers insistèrent sur la volonté de stricte représentation qui avait animé les artistes. Selon eux, l'absence de certains détails plastiques tenait plutôt à la limitation du sens de la vue qu'à un choix délibéré des formes.

Depuis lors, cette expérience s'est développée. On reconnaît plus communément l'intérêt que la sculpture présente pour les aveugles. C'est ainsi qu'à Amsterdam, où le Stedelijk Museum exposait les œuvres d'un sculpteur anglais, Henry Moore, le Conservateur a invité plusieurs aveugles à visiter l'exposition et à dire ce qu'ils pensaient des différents objets présentés. Ces visiteurs, caressant les pièces, les tapotant, enveloppant de la paume les courbes et les angles des contours très peu conformistes des sculptures, ont eu d'abord à peu près les mêmes réactions que le public. Ces formes, ont-ils déclaré, ne leur donnaient pas l'impression de corps et de têtes. Toutefois, certains, après plusieurs visites, se sont pris à aimer les œuvres. Comme l'a dit

« J'AIME MONTER A CALIFOURCHON ». —  
« Surtout sur les épaules des garçons... J'aime tout particulièrement les chevaux. J'en ai six à la maison », déclare l'auteur de ce « cheval et cavalier ». Devenu aveugle à 7 ans, il avait 11 ans quand il modela cette statuette.

Photo © Bob Hollingsworth 1957



l'un d'eux : « Elles paraissent meilleures lorsqu'on arrive à comprendre que M. Moore n'imité pas la vie, mais l'évoque pour vous. Il en va de même avec la musique. »

Dans l'intervalle, Jeanne Kewell avait étendu son action à l'éducation des enfants aveugles. Elle organisa une classe de dix-huit enfants âgés de neuf à treize ans environ (à l'exception d'une jeune fille de dix-sept ans). Tous avaient été choisis sans considération de leurs goûts artistiques. Jeanne Kewell déclare : « Un enfant qui voit normalement apprend par l'exploration et l'initiation visuelles, il n'en est pas de même pour un enfant aveugle. Grâce à la sculpture, celui-ci peut arriver à comprendre l'essence des objets, des définitions, des concepts et des idées ». On donna donc de l'argile à ces dix-huit enfants. Ils choisirent chacun leur sujet et se mirent à modeler ; aucun ne travailla plus de trente-deux heures, au total, en quatre mois.

Des enfants qui avaient étudié l'histoire du roi Arthur en classe d'anglais tirèrent de l'argile des statuette de chevaliers. « A mon avis, ils étaient horriblement cruels, remarque l'un de ces enfants ; on peut entendre le sang couler. » Un garçonnet de onze ans, aveugle depuis l'âge de sept ans, créa un cavalier sur un cheval récalcitrant. Une sensation d'extraordinaire puissance se dégage de cette œuvre. « J'aime monter à califourchon », a-t-il dit, ajoutant : « ... sur les chevaux, de préférence. » Le

groupe intitulé « l'enfant solitaire » produit une impression poignante. Il représente trois humains sur un banc, au bord d'un terrain de jeux ; deux sont serrés l'un contre l'autre à l'un des bouts ; une petite forme, immobile, est assise toute seule à l'autre extrémité. Le petit aveugle de neuf ans, qui est l'auteur de cette œuvre, a donné un nom à l'enfant solitaire : le sien.

Enfin, une fillette de treize ans a exécuté deux silhouettes massives, sans visage. La brève explication qu'elle fournit est valable pour tous ces enfants qui luttent dans l'obscurité : « Elle le supplie de la tirer

de cette prison où il fait si noir, si noir, et lui, il lui fait signe de partir. »

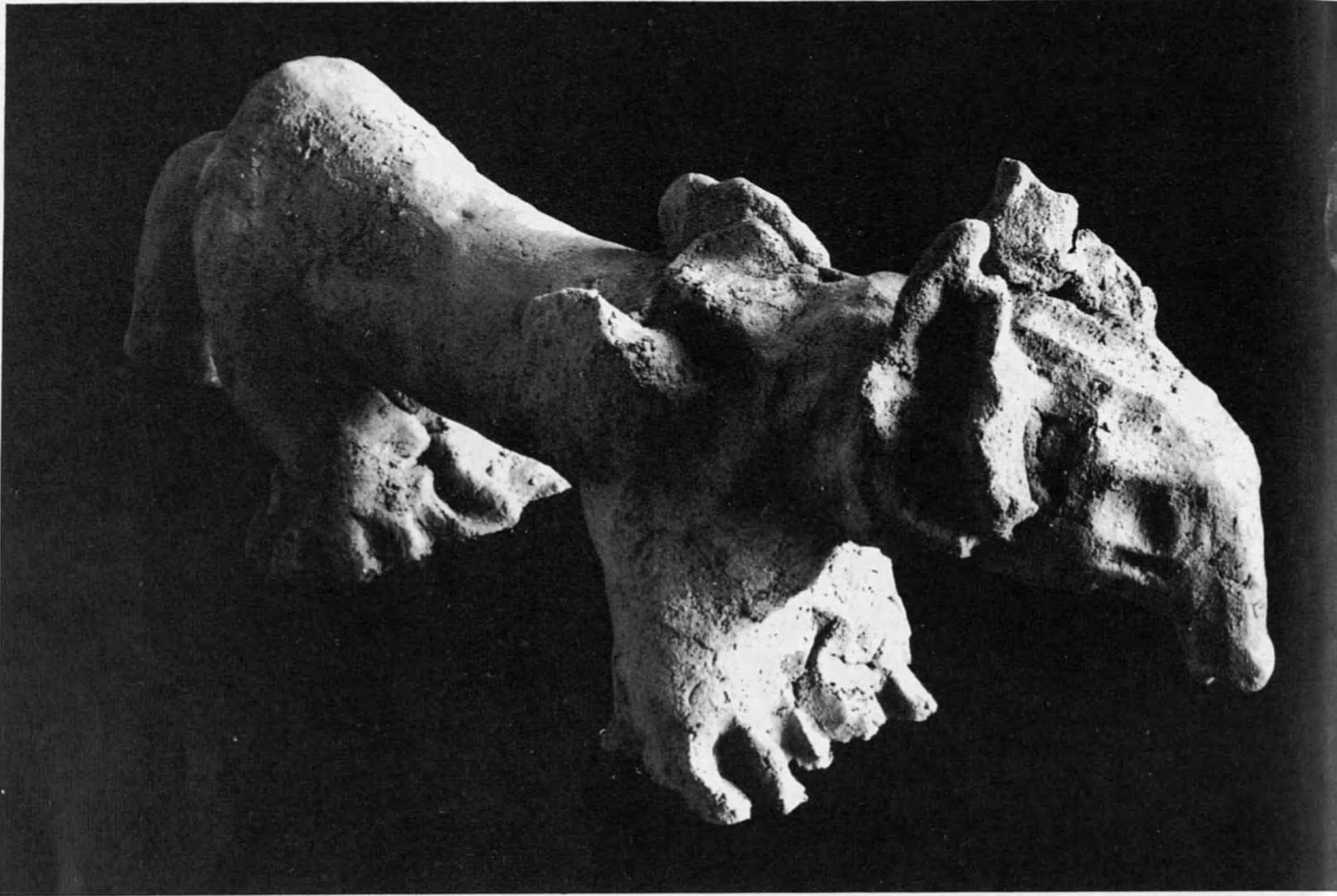
A quel point les théories des valeurs esthétiques avancées par certains critiques sont-elles justes ? Le temps seul le dira. Du moins ne peut-on douter des qualités d'apaisement et d'évasion que présentent pour les aveugles, cette nouvelle forme d'activité, ce mode nouveau d'expression et d'appréciation. A la silhouette sans visage qui supplie, les mains jointes : « Tirez-moi de cette prison où il fait si noir, si noir », Jeanne Kewell a ouvert une porte.



#### ★ L'OISEAU DANS SON NID. —

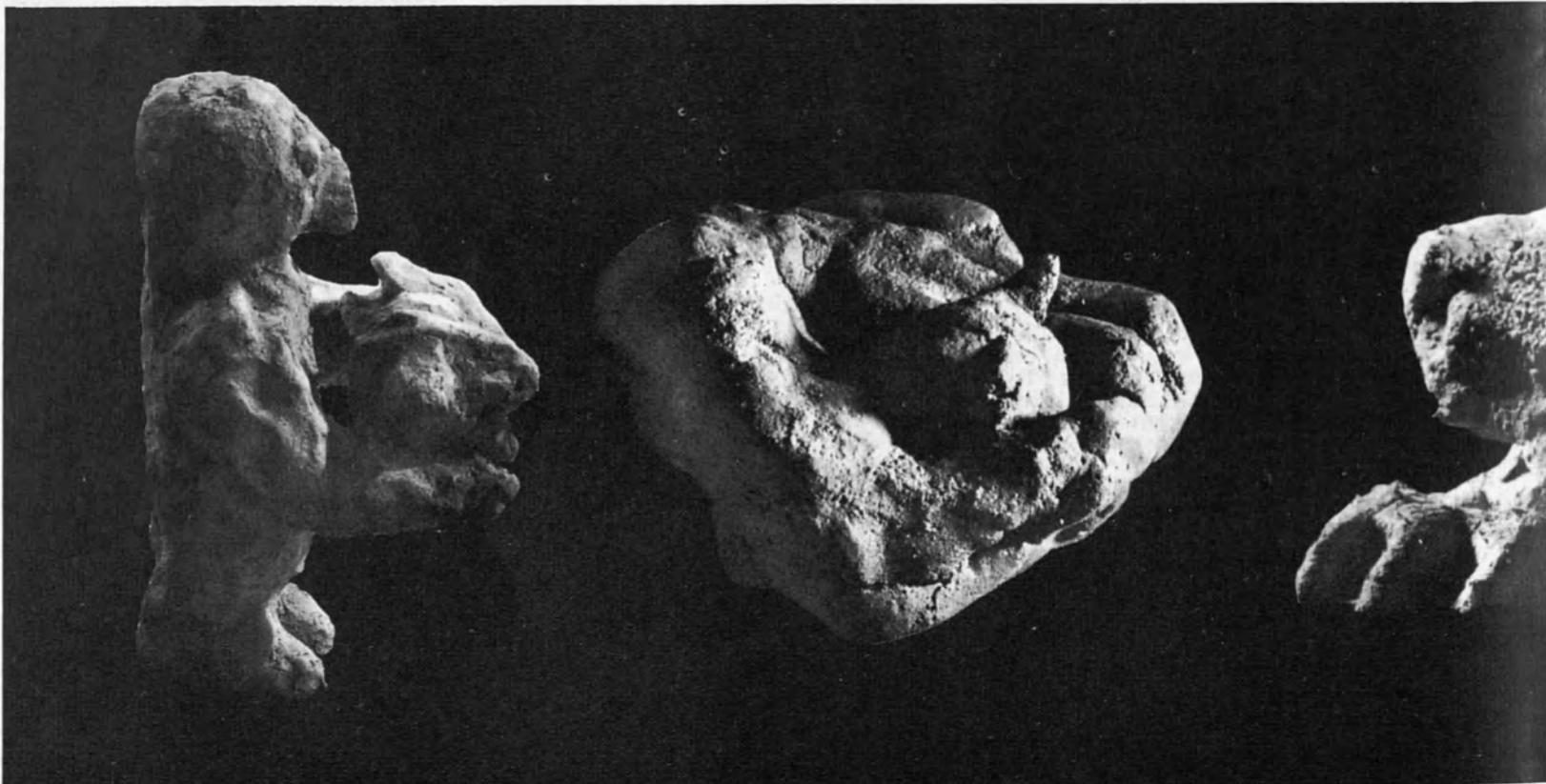
Un enfant aveugle de naissance a modelé ce qui, dans son esprit, devait représenter un oiseau dans son nid — celui-ci est curieusement semblable aux murs d'une chambre.

Photo © Bob Hollingsworth 1957



Les petits sculpteurs aveugles prennent volontiers pour sujet des animaux domestiques qui sont leurs compagnons familiers et qu'ils peuvent avoir vus autrefois. Ci-dessus, deux aspects d'une forme animale — peut-

être un basset — œuvre d'un garçon de 11 ans ayant perdu la vue à 7 ans. Les trois œuvres ci-dessous représentent un garçon portant un chat (l'auteur, âgé de 11 ans, est aveugle depuis l'âge de 7 ans), un chat





roulé en boule (fillette de 9 ans dont la vue est partielle depuis l'âge de 2 ans), et un chat à l'attaque exécuté par une fillette de 9 ans malade des yeux. Voici ce que cette fillette pense des chats : « Ils se déplacent

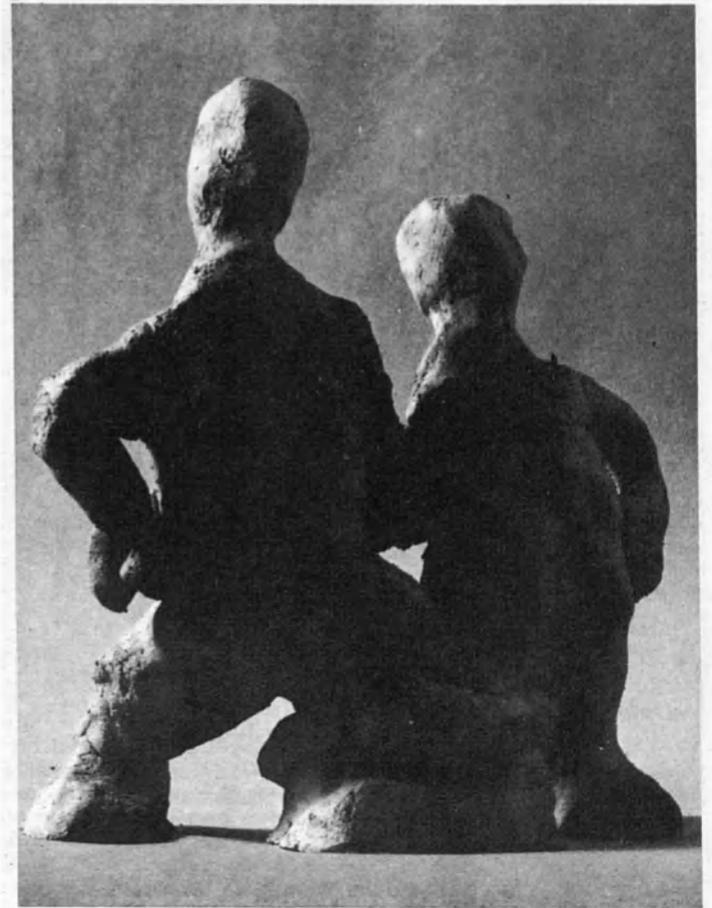
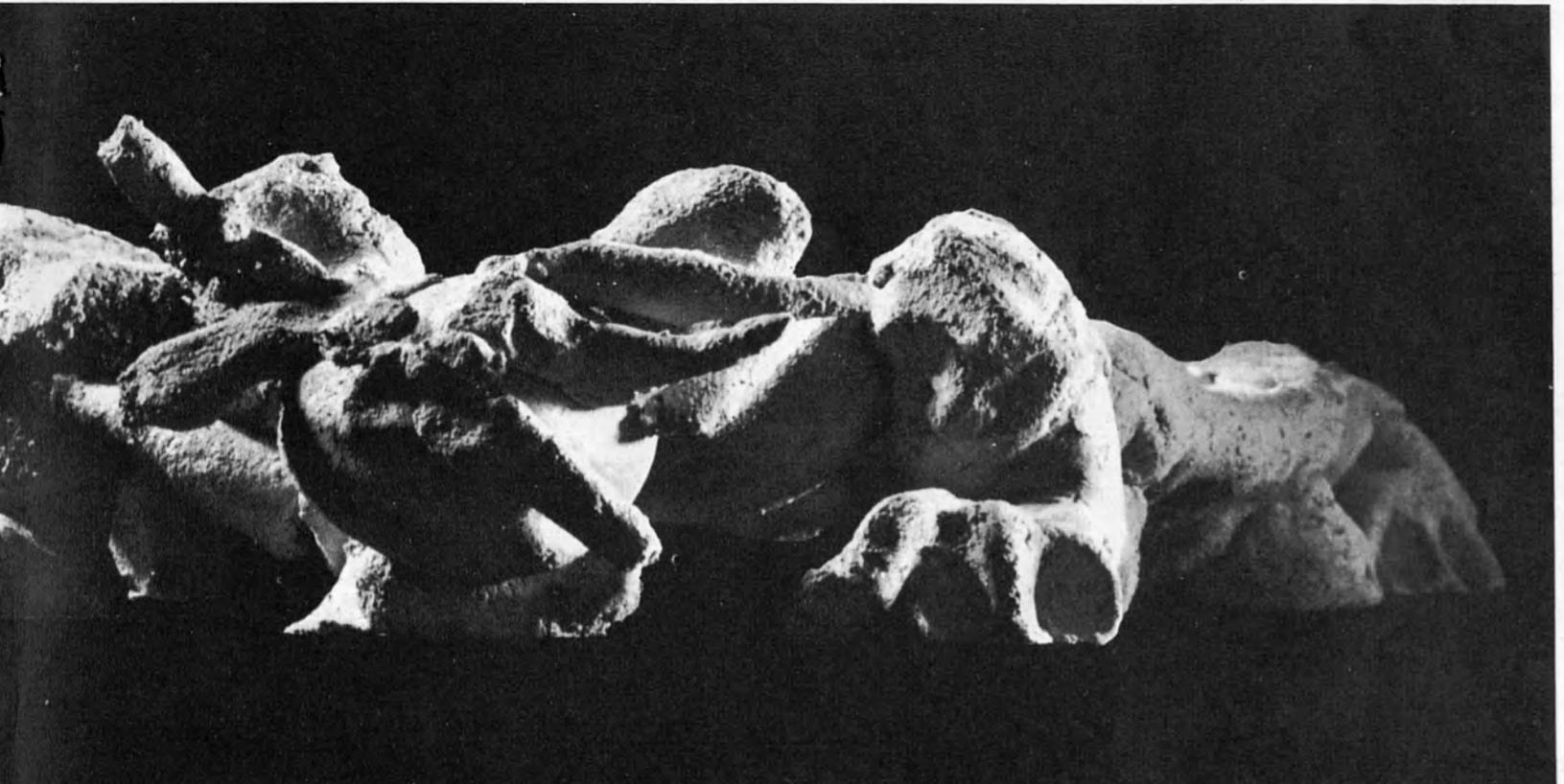


Photo © Bob Hollingsworth 1957

**LA COURSE SUR TROIS PIEDS** est disputée le jour de la fête des sports (*Field Day*). Ce jour-là, les écoliers délaissent la classe pour le terrain de jeux. Un des concurrents représentés ici (ils sont liés par un pied) est l'auteur — une fillette de 12 ans aveugle depuis l'âge de 6 ans.

lentement. Ils sont sournois. Les chatons... sont moins violents ». Aux animaux isolés, d'autres enfants, peut-être sans foyer, préfèrent les familles, comme les familles d'oiseaux, aux formes douces et arrondies.

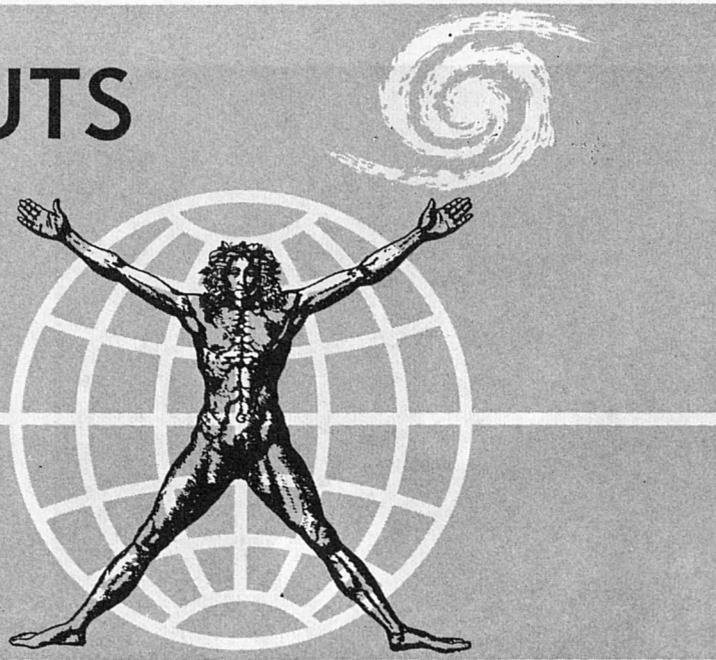
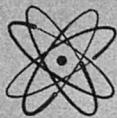
Photos © Bob Hollingsworth 1957



# QUARANTE SAUTS A TRAVERS L'UNIVERS

par  
Kees Boeke

Illustrations par Els de Bouter  
Les textes et illustrations  
des pages 21 à 31  
sont © Kees Boeke, 1957.  
Reproduction interdite.



Nous invitons nos lecteurs à effectuer un voyage fantastique et imaginaire à travers l'espace en parcourant les pages suivantes qui les mèneront d'abord dans le monde de l'infiniment grand puis dans celui de l'infiniment petit. Ce voyage prendra la forme d'une série de 40 bonds à la verticale, le long d'une ligne droite perpendiculaire à l'horizon. Chaque saut sera exécuté à une échelle dix fois plus petite (et, ensuite, dix fois plus grande) que le précédent jusqu'à ce que nous ayons atteint les deux limites extrêmes de notre Univers. « Quarante sauts à travers l'Univers », ou « Panorama Cosmique » comme son auteur l'appelle, a été conçu par Kees Boeke, fondateur et ancien directeur de la Communauté d'enfants Werkplaats à Bilthoven, Pays-Bas, une des premières « écoles à programme élargi » créée en 1926. L'école fait maintenant partie de la Fédération Internationale des Communautés d'Enfants fondée avec l'aide de l'Unesco. Quarante sauts à travers l'Univers révèle d'une façon passionnante les différents ordres de grandeur des mondes pantagruélique et lilliputien qui nous entourent, et complète l'exposition de l'Unesco : « L'homme mesure le monde » (voir page 35)

Il est important pour nous, êtres humains qui vivons ensemble sur notre petite planète, d'élargir notre sphère d'intérêt. Nous sommes trop souvent enclins à considérer notre horizon immédiat comme notre « monde ». Pour certains d'entre nous, ceci peut être la maison que nous habitons, pour d'autres notre village ou notre ville, pour beaucoup notre pays. Pour quelques-uns, c'est le continent, pour moins de gens encore c'est la Terre entière. Mais cet horizon est encore trop limité. Nous devons adopter un véritable point de vue cosmique afin de nous libérer du provincialisme étroit, de l'optique chauviniste qui dressent un sérieux obstacle devant le développement d'une attitude sincèrement humaine, et qui, par conséquent, constituent un des plus graves dangers qui menacent l'humanité.

En vue d'édifier cette optique cosmique et de favoriser ainsi l'éducation pour une compréhension internationale, les éléments suivants ont été rassemblés (1). Entre les mains d'un professeur adoptant ce large point de vue, ces éléments peuvent aider les enfants et les jeunes gens à prendre conscience de leur place relative dans le grand et mystérieux ensemble de l'univers.

Les séries d'illustrations, publiées pour la première fois dans les pages du « Courrier de l'Unesco », ont été conçues il y a des années dans une école des Pays-Bas, la « Communauté d'enfants Werkplaats » à Bilthoven, où un groupe d'élèves placés sous ma direction exécuta les dessins originaux qui en forment la base.

Je lançai mon projet avec les enfants parce que je réalisai combien il était important de développer un « sens de l'échelle ». C'est pourquoi je proposai aux enfants de dessiner les mêmes objets à différentes échelles, en utilisant les données du système métrique.

Quand nous commençâmes à réaliser les illustrations, il nous sembla que nous nous élevions tout droit vers le ciel, de sorte que les objets, vus de hauteurs toujours plus grandes, nous apparaissaient de plus en plus petits. En même temps, notre vue embrassait une zone constamment grandissante.

Nous avons remarqué, en outre, que le bond imaginaire qu'il

nous fallait exécuter afin de contempler l'image suivante à une échelle dix fois plus petite, devait être dix fois plus grand que le précédent. Ainsi commença un extraordinaire voyage d'exploration car nous nous demandions ce que nous allions découvrir en poursuivant le même chemin.

L'ensemble des 26 premières illustrations constitue le carnet de route de ce voyage imaginaire dans l'espace.

En dressant le plan du voyage, il fallait décider de la date et de l'heure du départ, car l'emplacement du soleil, à ce moment-là, devait être déterminé. Il fut supposé que pour chaque saut le moment de l'observation serait, d'une façon intangible, le 21 décembre 1951 à midi. Nous savions que le soleil serait alors dans le solstice d'hiver et placé au sud.

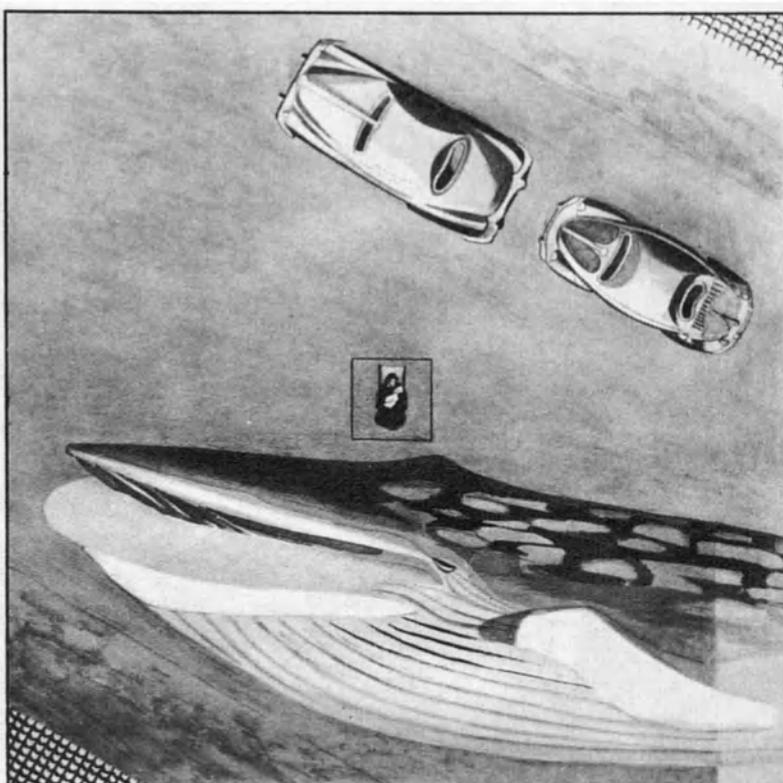
Le point de départ de notre voyage fut une fillette assise dans la cour du bâtiment scolaire et regardant vers le sud.

Parvenus à notre but, une question se posa : qu'est-ce que nous verrions si, au lieu de diminuer l'échelle, nous l'augmentions chaque fois afin de plonger dans le monde de l'infiniment petit ? Pour répondre à cette question, il fallait revenir à notre point de départ, à la fillette assise dans la cour de l'école. Alors commença notre second voyage d'exploration, aussi riche que le premier en révélations merveilleuses. La partie de notre « carnet de route » qui s'y rapporte commence en page 28.

Au cours de nos sauts successifs vers les cieux (n° 1 à 26), chaque illustration est à une échelle dix fois plus petite que celle qui la précède. Ceci signifie que chaque centimètre d'un dessin équivaut à une distance dix fois plus grande que la distance correspondante dans le dessin précédent. Ainsi, la première illustration est à l'échelle de 1/15 ; un centimètre y représente ce qui, dans la réalité, mesure 15 centimètres. Dans la deuxième illustration, un centimètre représente dix fois cette longueur, soit 150 centimètres, et ainsi de suite jusqu'au centimètre de l'illustration n° 26 qui correspond à une distance d'une amplitude inimaginable.

Dans notre plongeon vers le monde microscopique (n° 0 à moins 13) c'est le contraire qui se produit : chaque illustration est à une échelle dix fois plus grande que celle qui la précède et ce, jusqu'à la dernière image, dont un centimètre correspond à une longueur réelle inimaginablement petite. Sous chaque illustration l'échelle a été indiquée scientifiquement.

(1) Ils seront publiés prochainement sous le titre « Cosmic View: Forty Jumps through the Universe » (Panorama cosmique: Quarante sauts à travers l'Univers) — John Day Company, 62 West 45th Street, New York 36, New York, U.S.A. Prix \$ 2.95. Ce livre sera ensuite publié aux Pays-Bas en hollandais.

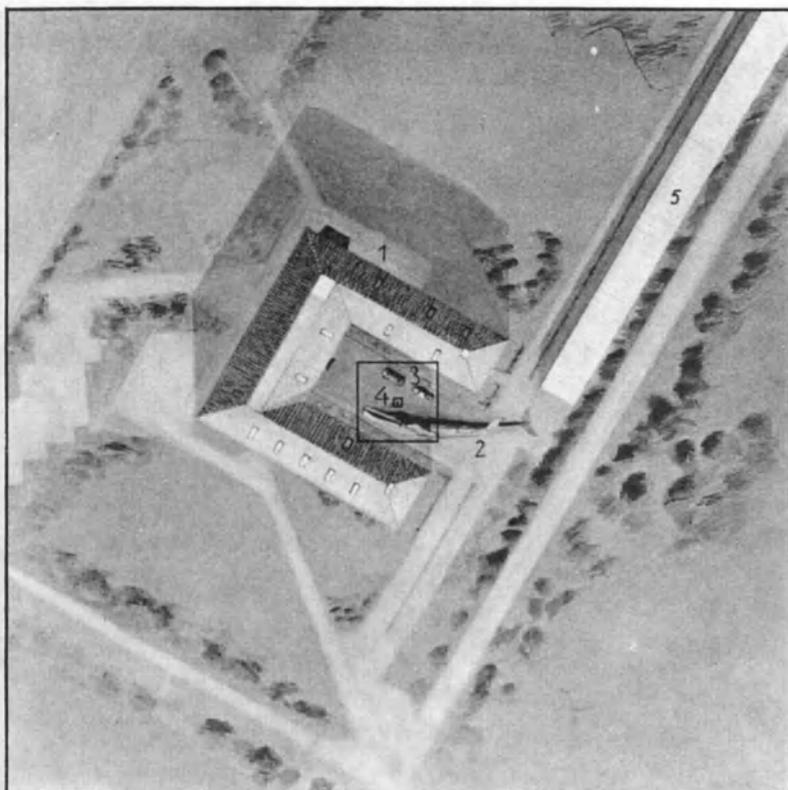


1 centimètre = 15 centimètres

**1 NOTRE VOYAGE DANS L'UNIVERS COMMENCE** par cette photographie d'une fillette tenant un chat dans ses bras. Nous continuerons à regarder cette image au fur et à mesure que nous monterons tout droit vers le ciel, vers l'infiniment grand. La présence du chat a pour seul objet de comparer la taille des diverses créatures vivantes qui apparaîtront sur les clichés suivants. Nous sommes supposés contempler cette scène le 21 décembre 1951, à midi, d'une hauteur de 5 mètres, soit, à cette échelle, de 33 centimètres.

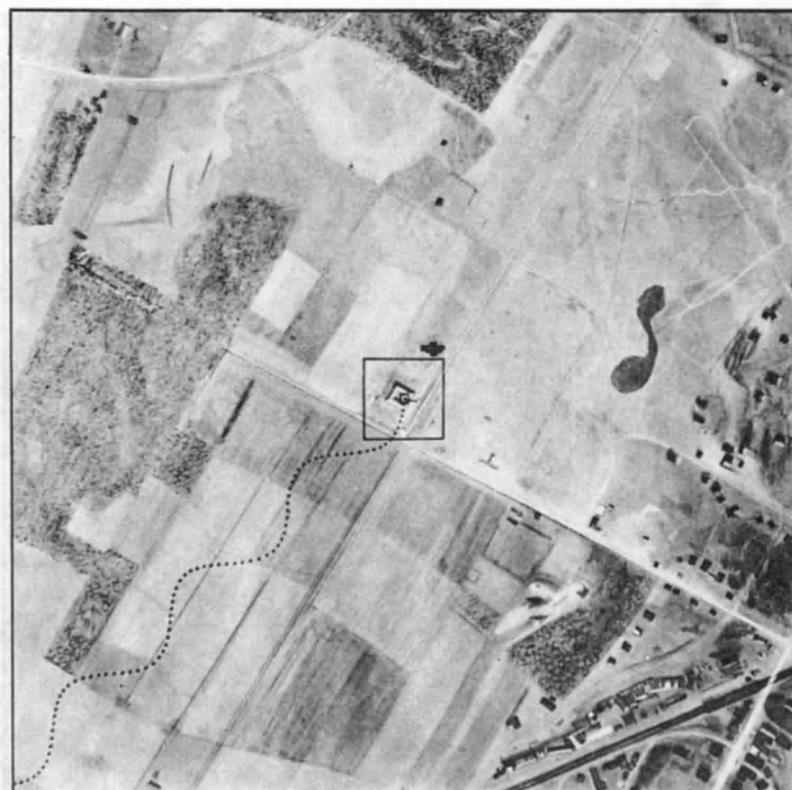
1 cm = 150 cm = 1 m 50.

**2 CINQUANTE MÈTRES PLUS HAUT.** Le petit carré, au centre de cette deuxième illustration, est l'image réduite dix fois de la photographie précédente. Il en sera de même pour toutes les photographies de cette série. On peut comparer la taille de la fillette qui tient le chat à celle des deux automobiles ainsi qu'à celle de la partie antérieure d'une baleine bleue, le plus gros animal que le monde ait connu. La baleine bleue géante, qui mesure 34 mètres de long, est égale, par la taille, à 3 dinosaures ou 17 éléphants.



1 cm = 1 500 cm = 15 m.

**3 LA BALEINE A L'ÉCOLE.** Nous sommes à 500 mètres d'altitude, à la verticale d'un bâtiment en U (1), le Centre scolaire Werkplaats, à Bilthoven, Pays-Bas. Dans la cour se trouve le petit carré qui correspond à l'illustration précédente. On peut voir maintenant la baleine entière (2), les deux automobiles sont encore visibles (3) mais la fillette (4) a pratiquement disparu. La construction allongée (5) est typiquement hollandaise : c'est un grand hangar qui abrite les innombrables bicyclettes que les enfants utilisent pour se rendre à l'école.



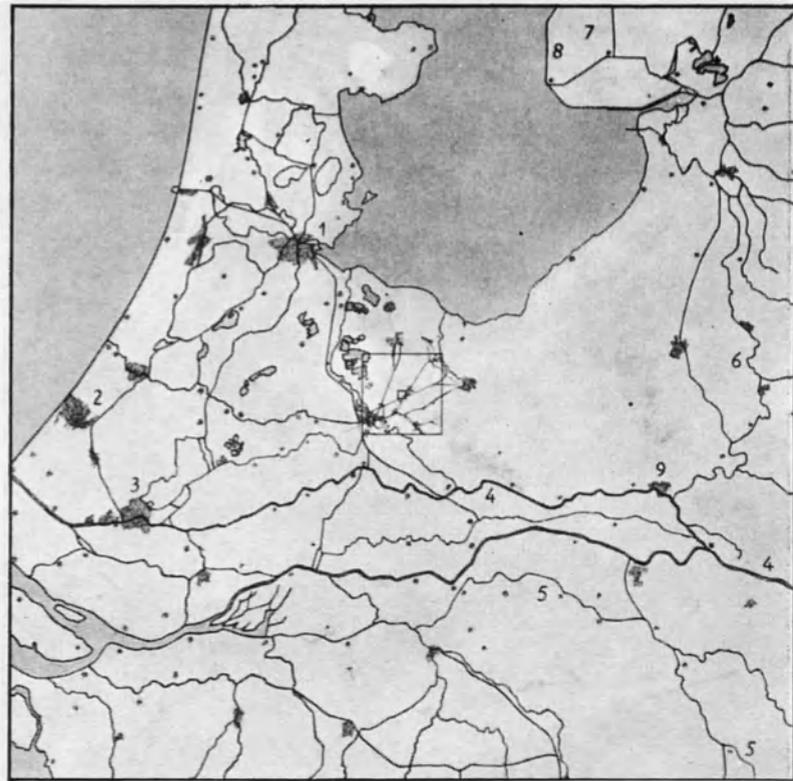
1 cm = 15 000 cm = 150 m.

**4 LA FILLETTE A DISPARU.** Il est étonnant que, dès cette quatrième image, l'enfant qui occupait la majeure partie de la première image ait disparu. Il ne faut pas oublier qu'après chacun de nos « sauts » successifs nous nous trouvons dix fois plus haut qu'auparavant et obtenons une image dix fois plus petite que la précédente. La ligne ondulée aboutissant à l'enfant représente, symboliquement, une onde de radio de l'émetteur d'Hilversum, ce qui nous permet de comparer sa longueur d'onde avec les autres objets divers qui figurent sur cette illustration.



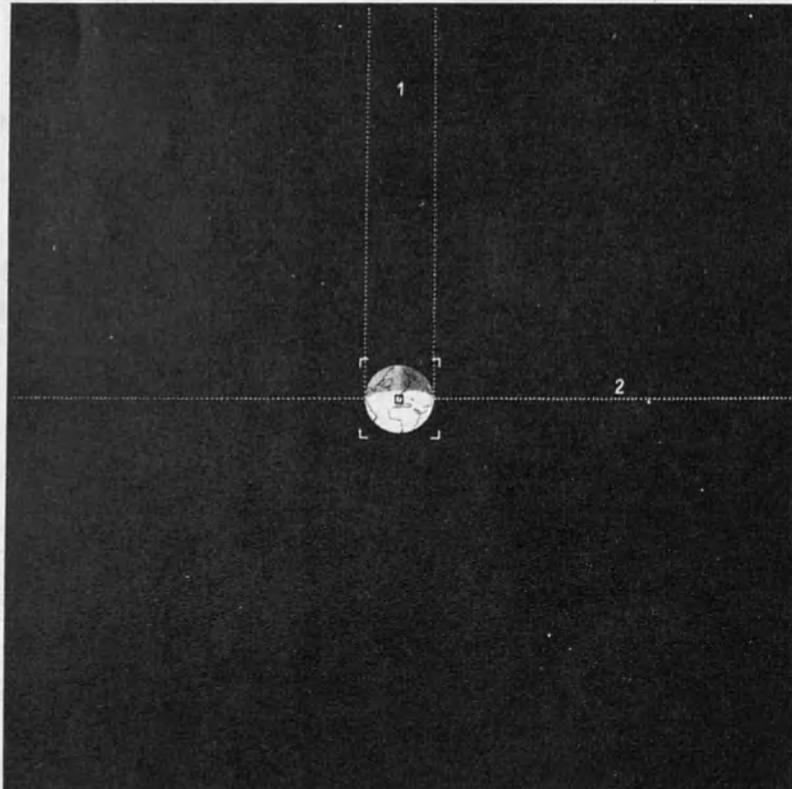
1 cm = 1 500 m.

**5 BILTHOVEN, FAUBOURG D'UTRECHT.** Notre saut imaginaire nous a amenés à 50.000 mètres d'altitude. Remarquons la deuxième conséquence de nos bonds : non seulement tous les objets que nous voyons deviennent chaque fois plus petits, mais la zone s'agrandit dix fois. Toutefois, l'image ainsi obtenue n'embrasse pas le champ de vision total de l'œil à cette hauteur. L'illustration ci-dessus couvre un carré de quinze km de côté. La localité de Bilthoven (1) est un faubourg d'Utrecht (2) quatrième ville des Pays-Bas.



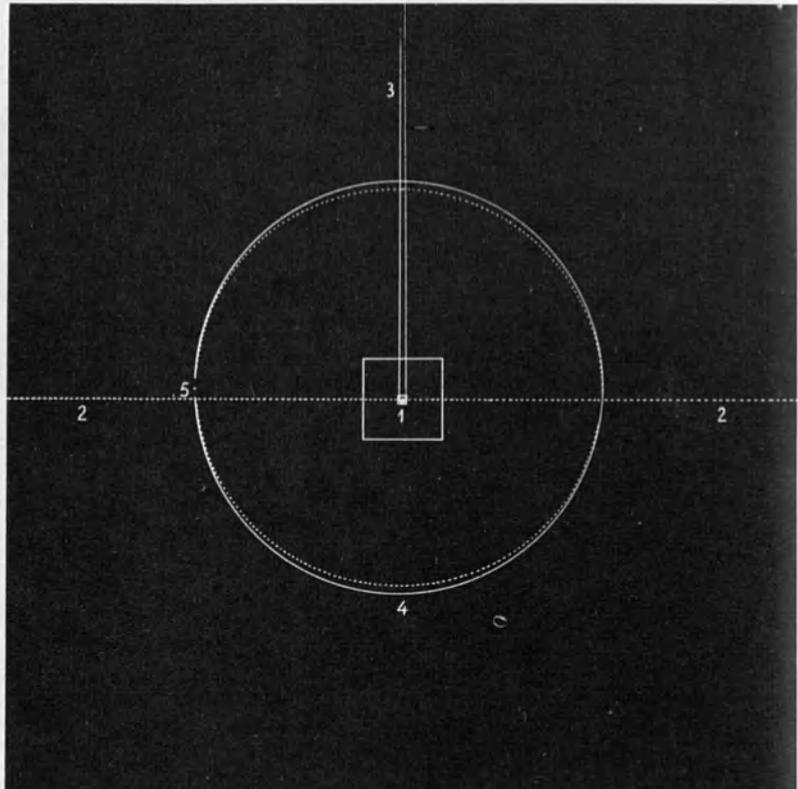
1 cm = 15 000 m = 15 km.

**6 CENTRE DES PAYS-BAS.** Cette sixième image représente la partie centrale des Pays-Bas. Dans le petit carré on retrouve Bilthoven et Utrecht, mais on distingue maintenant les villes principales du pays : Amsterdam (1), La Haye (2), Rotterdam (3), et les fleuves : le Rhin (4) et la Meuse (5). La baie au nord (ancien Zuydersee) est maintenant un lac qui porte le même nom que l'Yssel (6), bras du Rhin qui s'y déverse. L'emploi de digues (8) et de pompes permet de récupérer des terres (7) sur le lac Yssel. En (9) se trouve la ville d'Arnhem.



1 cm = 15 000 km.

**9 LA PLANÈTE.** Mieux encore qu'auparavant la Terre se présente maintenant sous son véritable aspect, celui d'une planète tournant sur son axe dans l'espace en sens inverse des aiguilles d'une montre si on l'observe par le pôle nord. Le soleil, au sud, chasse l'ombre vers le nord. Deux lignes pointillées indiquent les limites de cette ombre (1). L'autre ligne pointillée montre l'orbite de la Terre (2) se déplaçant de droite à gauche. On pourrait apercevoir de nombreuses étoiles éloignées qui ont été omises, ici comme dans les dessins suivants.

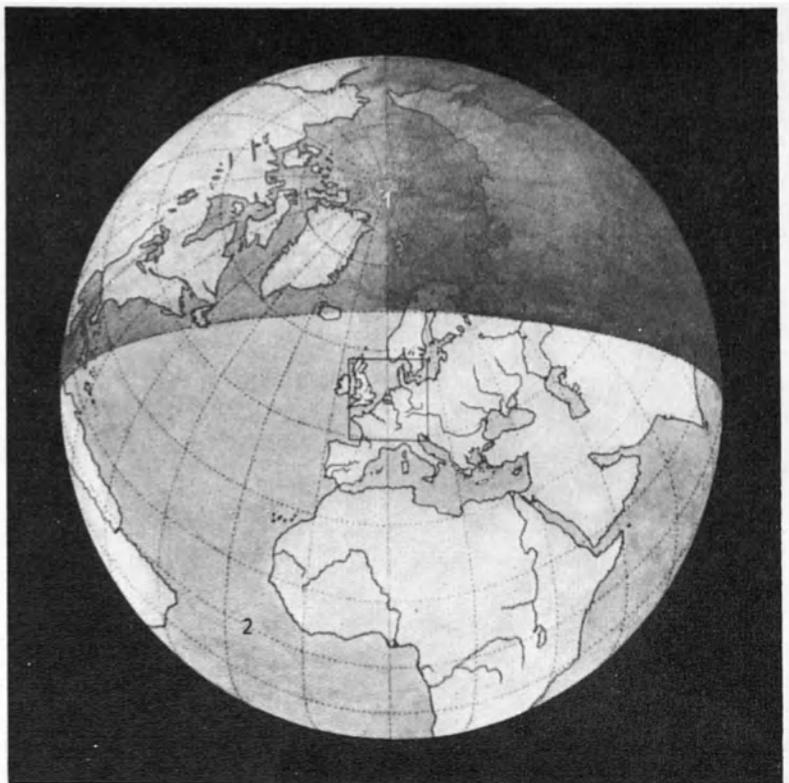


1 cm = 150 000 km.

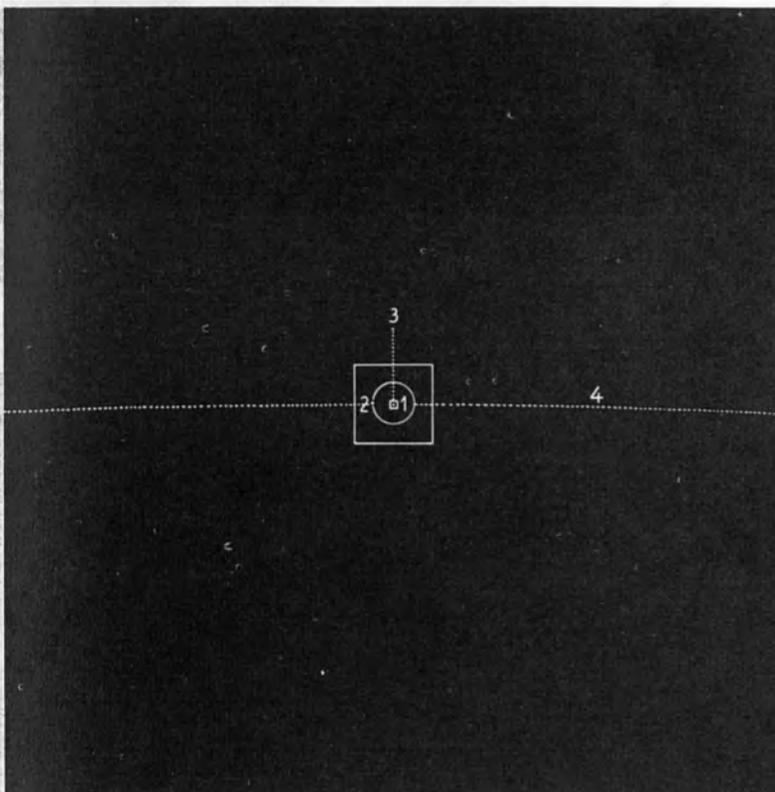
**10 LA TERRE ET LA LUNE.** Les lecteurs ont sans doute remarqué que dans les deux illustrations précédentes la partie ombragée de la Terre était nettement plus claire à gauche qu'à droite. Ce dessin explique pourquoi : ici nous ne voyons pas seulement la Terre (1) son orbite (2) et son cône d'ombre (3) mais aussi l'orbite de la lune (4) autour de la Terre. La position réelle de la lune, le 21 décembre 1951 est indiquée en (5). La lune se trouvant à gauche, sa lumière se réfléchit sur la gauche de la partie de la terre plongée dans l'obscurité totale.



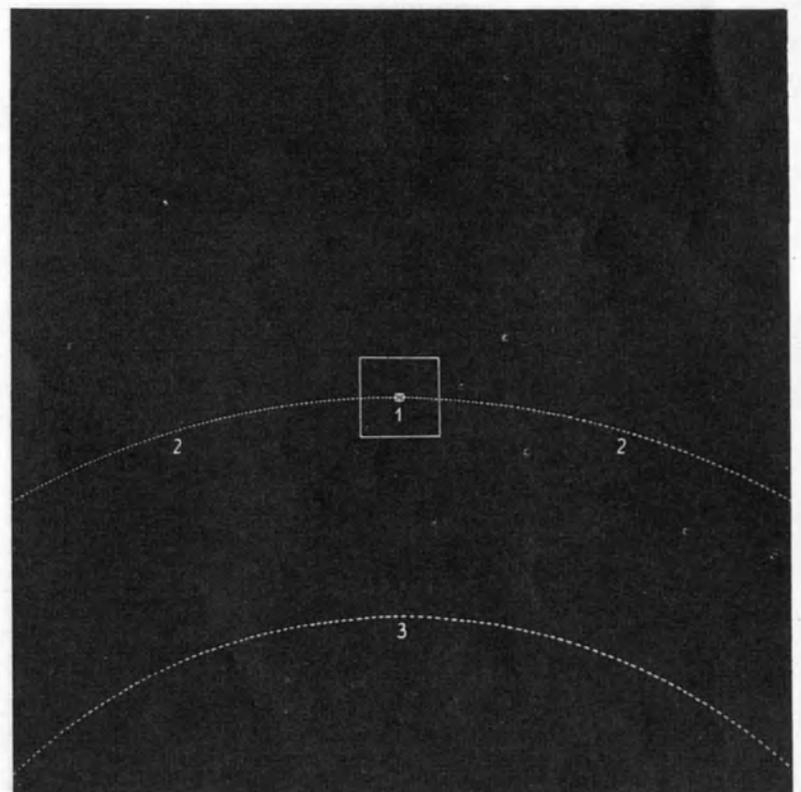
**7 QUINZE PAYS.** Alors que l'image n° 6 montre une partie d'un pays avec ses villes, cette illustration représente une portion de continent (Europe) avec un certain nombre des pays qui le composent. 15 pays y sont visibles en totalité ou en partie. En outre plusieurs mers sont portées sur la carte : la mer du Nord, la Baltique et l'Adriatique ainsi que l'Océan Atlantique. La rotondité de la terre devient visible : un parallèle le démontre, mais cette courbure est si faible que l'on peut encore considérer cette carte comme plate.



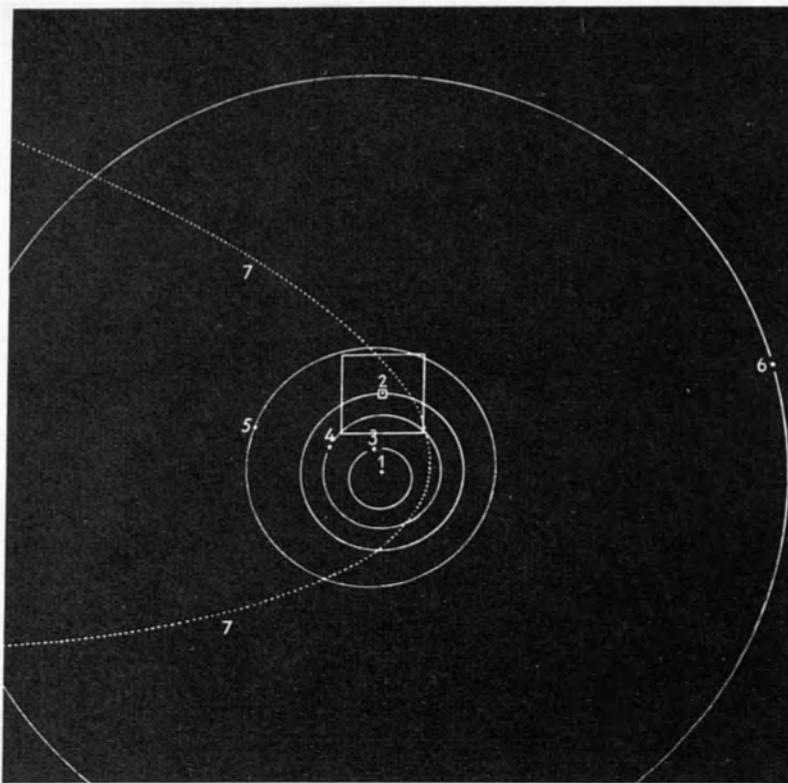
**8 LA TERRE.** Nous pouvons maintenant voir cinq des six continents. Seule l'Australie est invisible. La partie nord du globe se trouve dans l'ombre car cette « photo » a été prise le 21 décembre à midi. Le soleil était alors au sud et la lumière ne dépassait pas, au nord, le cercle polaire. La zone ombragée est plus claire qu'en réalité afin de mieux faire apparaître les parties invisibles de l'Amérique du Nord et de l'Asie nord-est. Le pôle nord (1) et l'équateur (2), les méridiens et les parallèles sont indiqués ci-dessus par des lignes pointillées.



**11 DANS L'ESPACE INTERPLANÉTAIRE.** Sur l'image précédente l'orbite de la lune paraît être une circonférence; en réalité c'est une ellipse, mais la légère différence n'est rendue que grâce à la position de la Terre, qui se trouve au foyer de l'ellipse et non au centre d'un cercle. La courbe pointillée sur le dessin précédent montre l'orbite de la lune telle qu'elle apparaîtrait réellement. La différence ne se voit pas dans l'image ci-dessus qui montre la Terre (1), la lune et son orbite (2), le cône d'ombre (3) et l'orbite terrestre (4).

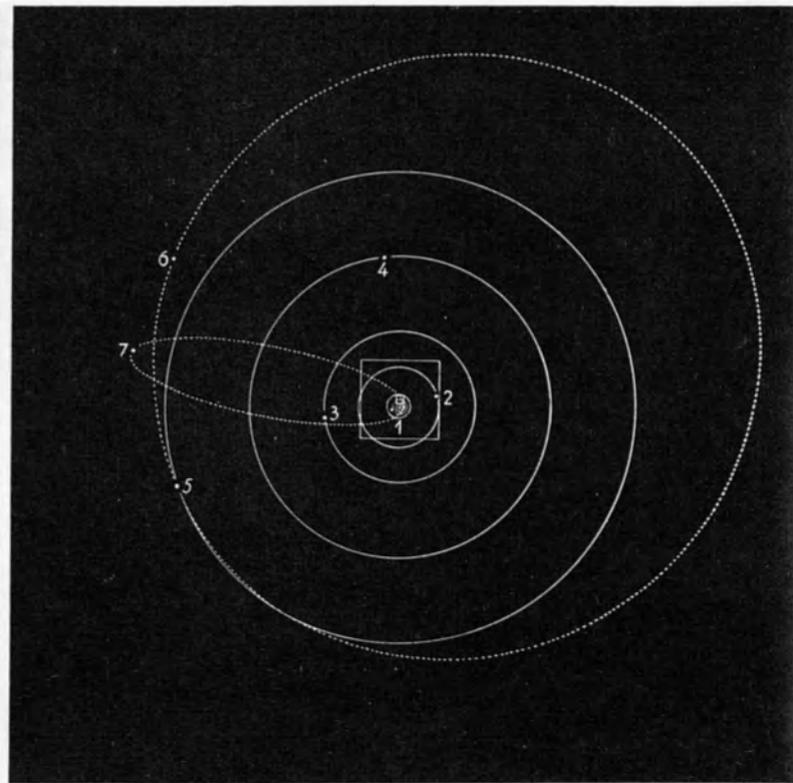


**12 VÉNUS EST EN VUE.** Après ce douzième bond nous sommes à 500 millions de kilomètres de notre point de départ. Le cercle (1) est maintenant l'orbite de la lune. La Terre est devenue si petite qu'elle est invisible, cependant sa position est indiquée par un point (beaucoup trop gros en réalité). L'orbite de la Terre (2) apparaît maintenant nettement incurvée. En dessous se dessine l'orbite de la planète Vénus (3). Aucune autre planète n'approche de la Terre d'aussi près. Les Anciens prenaient Vénus pour deux planètes : Vesper et Lucifer.



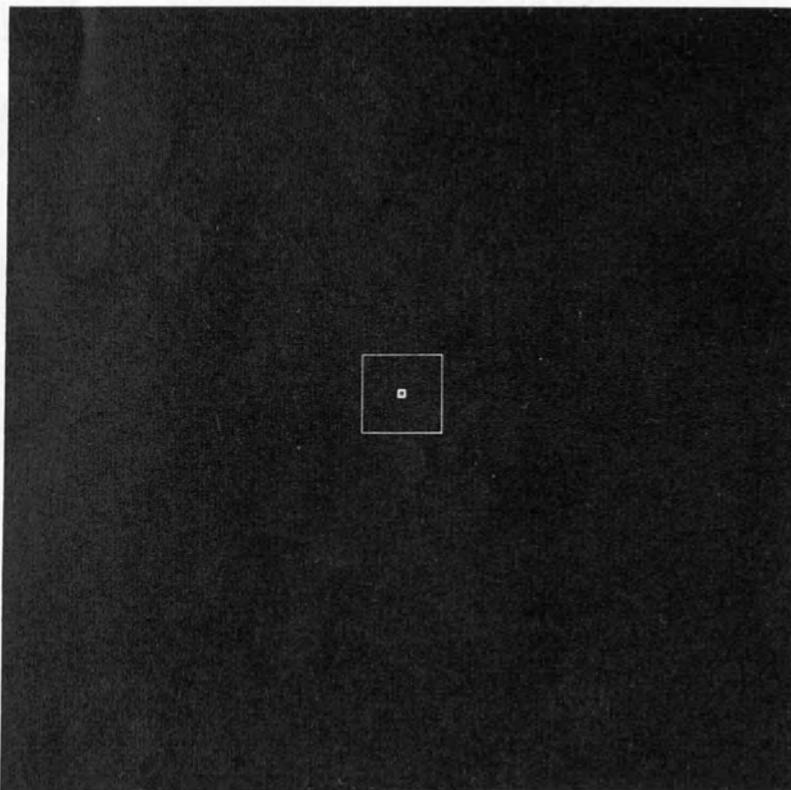
1 cm = 150 millions de km.

**13 LE SOLEIL ENTRE EN SCÈNE.** Le soleil (1) apparaît maintenant sur l'image. Le point qui l'indique et évidemment celui qui montre la Terre (2) sont trop gros. A l'intérieur de l'orbite terrestre se trouvent les planètes Mercure (3) et Vénus (4). A l'extérieur on voit Mars (5) et Jupiter (6) ainsi que leurs orbites. La position des planètes sur ce dessin et le suivant est celle qu'elles occupaient le 21 décembre 1951. Outre le soleil et les planètes nous voyons une partie de l'orbite de la Comète de Halley (7) qui devient notre « voisine » tous les 77 ans.



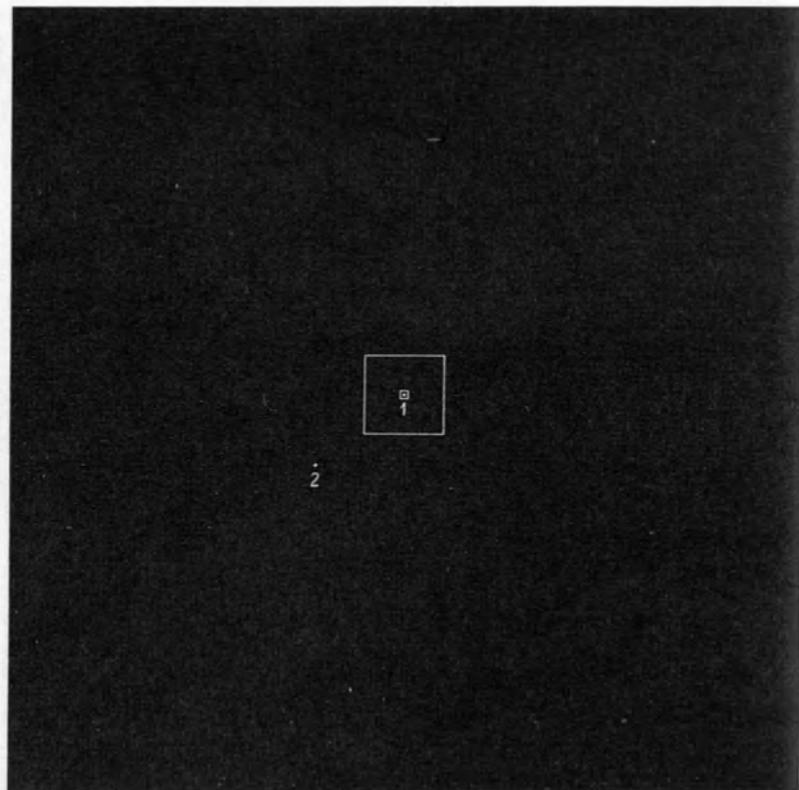
1 cm = 1 500 millions de km.

**14 NOTRE SYSTÈME SOLAIRE.** Tout le système solaire est maintenant sous nos yeux. Le soleil et les planètes Mercure, Vénus, la Terre et Mars n'occupent plus qu'un petit cercle (1) mais les autres planètes et orbites sont clairement visibles : Jupiter (2), Saturne (3), Uranus (4), Neptune (5) et Pluton (6). La totalité de l'orbite de la Comète de Halley est maintenant visible, le point (7) indique la position occupée par la comète en 1951. A l'échelle de ce dessin, la lumière y parcourrait une distance d'un centimètre à l'heure.



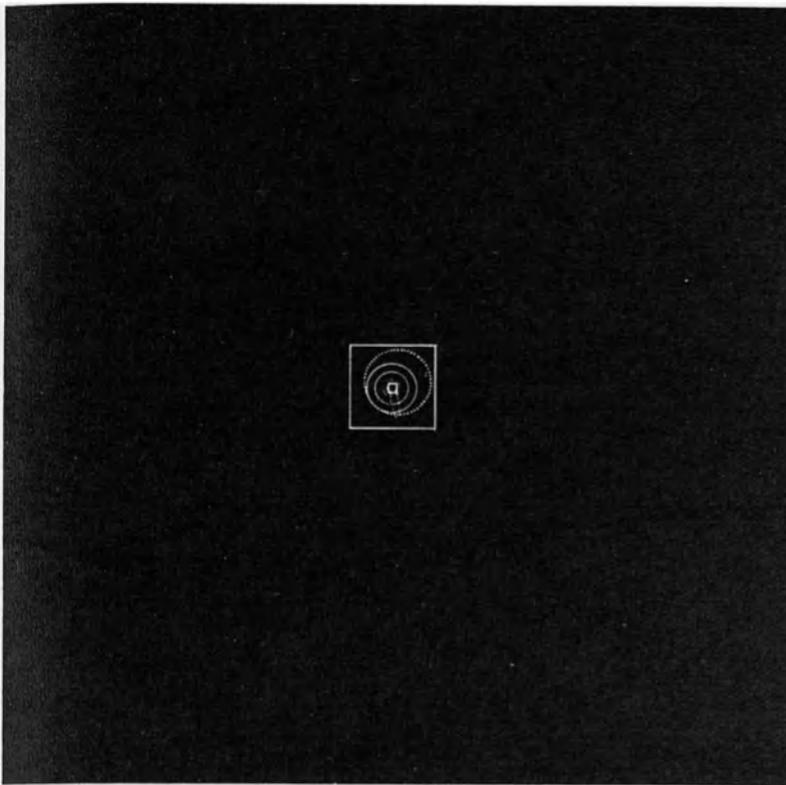
1 cm = 1 million et demi de millions de km.

**17 LE SYSTÈME SOLAIRE : UNE POINTE D'ÉPINGLE.** Cette image semble ne présenter aucun intérêt; elle ne contient qu'un minuscule point au centre d'un carré noir. Cependant, ce point représente l'ensemble de notre système solaire (le soleil avec tout ce qui tourne autour de lui). Il est possible que des satellites semblables tournent autour des innombrables étoiles que nous voyons la nuit. A cette échelle, notre système solaire aurait seulement un peu plus d'un dixième de millimètre de diamètre et la lumière parcourrait 6,3 cm par an.



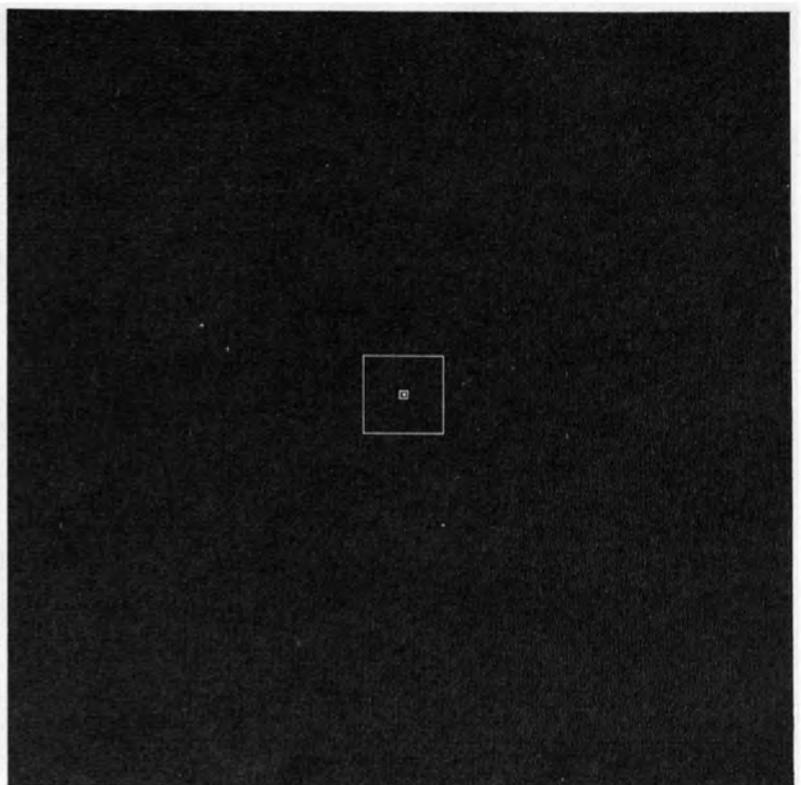
1 cm = environ 1,5 année-lumière.

**18 LA PLUS PROCHE.** Nous voyons ici pour la première fois une autre étoile que le soleil. Le système solaire est représenté par le point (1). Le point (2) est l'étoile double Alpha Centauri, l'étoile visible la plus proche de la Terre. Elle se trouve à environ 40 millions de millions de km ou 4 années-lumière du globe (la lumière met 4 ans à couvrir cette distance). Il faudrait un million d'années à un avion volant à 1.120 km à l'heure, pour y parvenir. De notre poste d'observation orienté vers le bas, le soleil est plus proche de nous qu'Alpha Centauri.



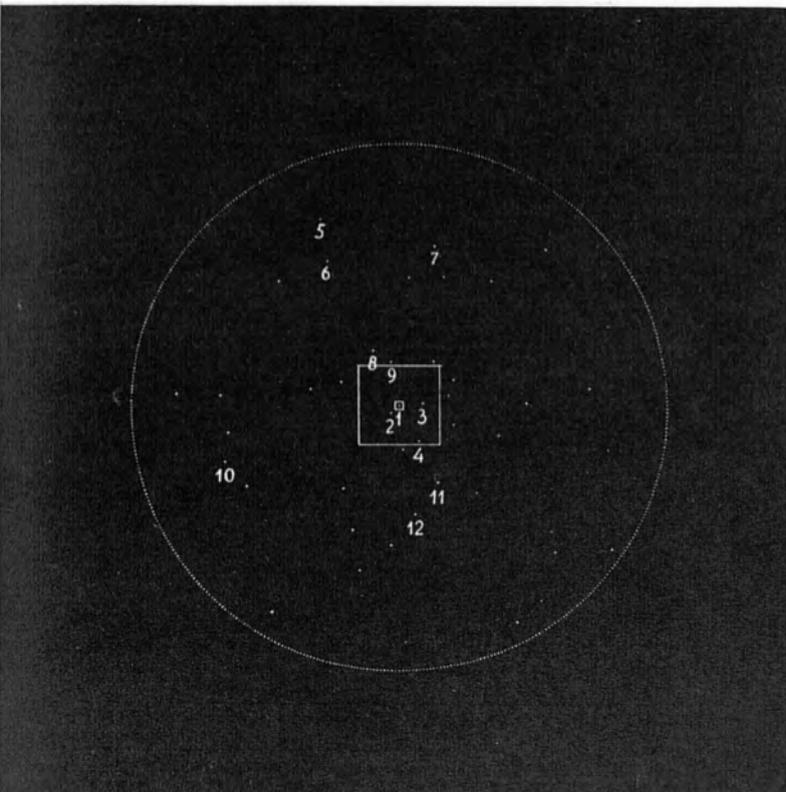
1 cm = 15 milliards de km.

**15 LE SYSTÈME SOLAIRE RÉTRÉCIT.** Ici, l'ensemble a été réduit à un cercle d'un peu plus d'un centimètre de diamètre. Ces dessins donnent une fausse impression de l'aspect du système, puisqu'on y voit toutes les orbites. Le soleil y apparaîtrait en fait comme une petite étoile avec, tout près, les planètes, qui n'émettent pas de lumière par elles-mêmes mais sont illuminées sur leur côté tourné vers le soleil. Seul un télescope puissant les rendrait visibles à la distance de 500 milliards de kilomètres où nous sommes supposés nous trouver.



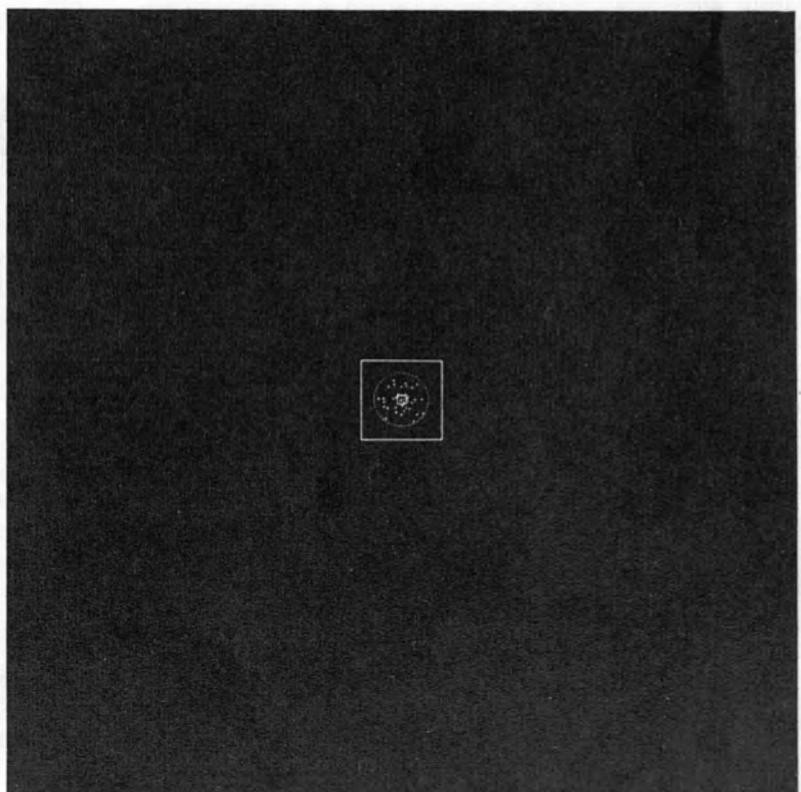
1 cm = 150 milliards de km.

**16 LE SYSTÈME SOLAIRE : UNE TÊTE D'ÉPINGLE.** Nous sommes à 5 millions de millions de km au-dessus du village d'où nous sommes partis. Il aurait fallu plus de six mois à la lumière pour couvrir cette distance (la lumière se déplace à une vitesse de 299.800 km à la seconde). Comme nous supposons que nous n'avons pas perdu de temps en route, ceci signifie que, si nous disposions d'un merveilleux télescope, nous pourrions voir, du point où nous nous trouvons, ce qui s'est passé sur notre petit globe il y a plus de six mois.



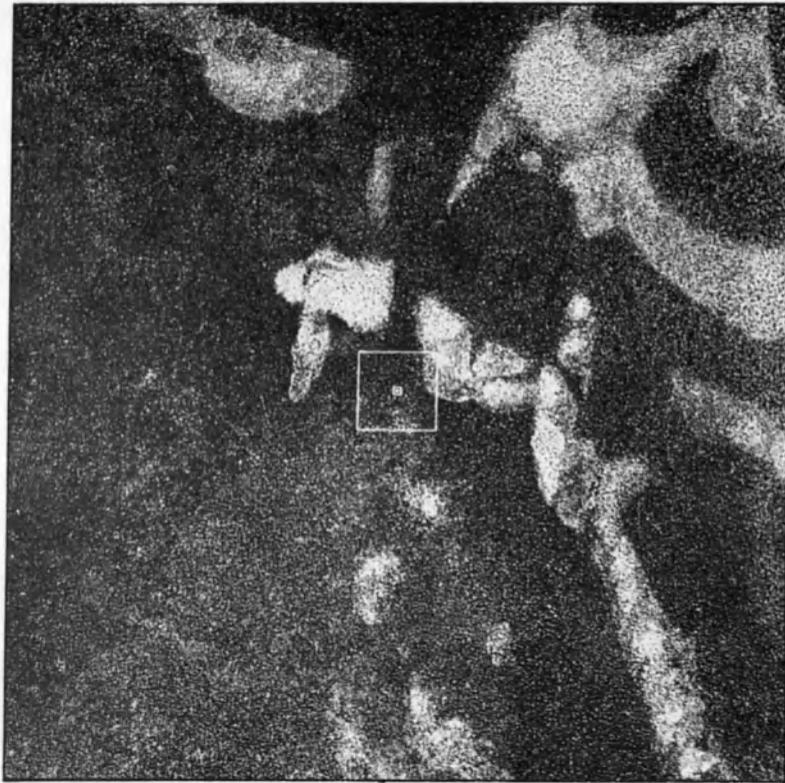
1 cm = environ 15 années-lumière.

**19 LES ÉTOILES VOISINES.** Outre le soleil et Alpha Centauri, nous distinguons maintenant 36 étoiles, toutes invisibles de la Terre à l'œil nu et toutes à moins de 50 années-lumière du soleil — distance à laquelle correspond le rayon du cercle. Le soleil serait invisible sans télescope, car une étoile de cette magnitude est à peine visible à l'œil nu à une distance de plus de 55 années-lumière. Point d'observation actuel : 500 années-lumière. Les étoiles 3 et 4 auraient pu figurer auparavant. Les étoiles sont identifiées dans la légende suivante.



1 cm = environ 150 années-lumière.

**20 PLUS LOIN ENCORE.** Les étoiles du dessin n° 19 sont vues ici d'une distance dix fois supérieure (à 5.000 année-lumière de la Terre). Les plus connues sont : le soleil (1), Alpha Centauri (2), Beta Hydri (3), Delta Pavloni (4), Castor (5), Pollux (6), Capella (7), Procyon (8), Sirius (9), Arcturus (10), Altair (11), Vega (12). Vue de la Terre, Sirius est la plus brillante de toutes. Elle est proche de notre planète (plus de 81 millions de millions de km ou 6,5 années-lumière). Les distances en années-lumière sont : Arcturus 33, Castor 47.



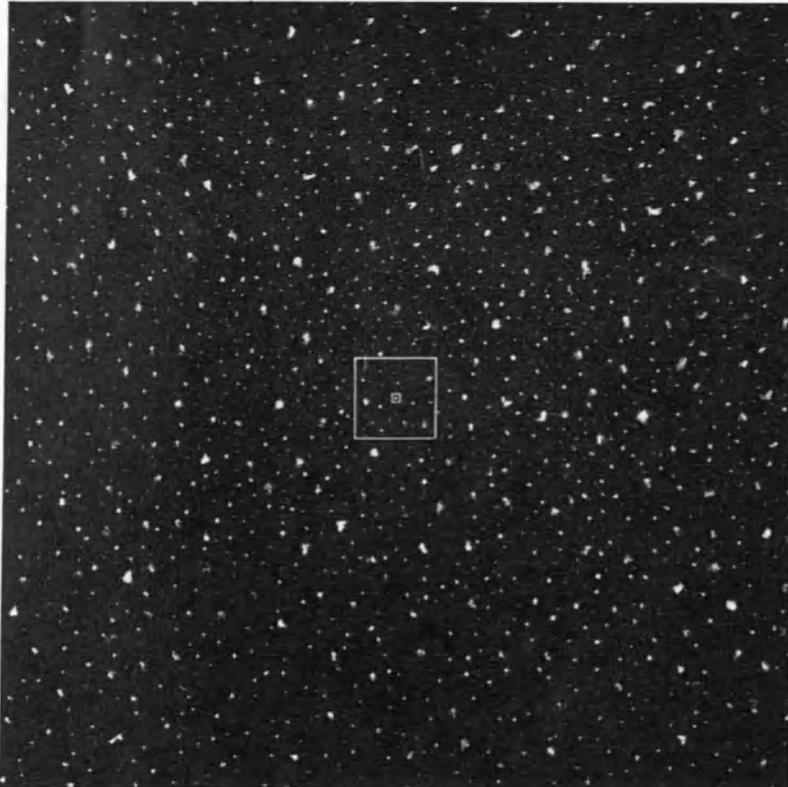
1 cm = 1.500 années-lumière.

**21 AU-DELA DU SYSTÈME SOLAIRE.** Nous sommes sortis du groupement d'étoiles auquel appartient notre système solaire et que nous pouvons apercevoir, par nuit claire, sous la forme d'une bande légèrement éclairée qui traverse le ciel : la Voie Lactée ou Système galactique. Elle comprend des milliards d'étoiles. Notre soleil, l'une d'entre elles, y tient une place très modeste et se trouve non pas au centre mais au bord, comme on le voit ci-dessus. Dans le petit carré le soleil et les 37 étoiles qui l'entourent sont devenus une tache.



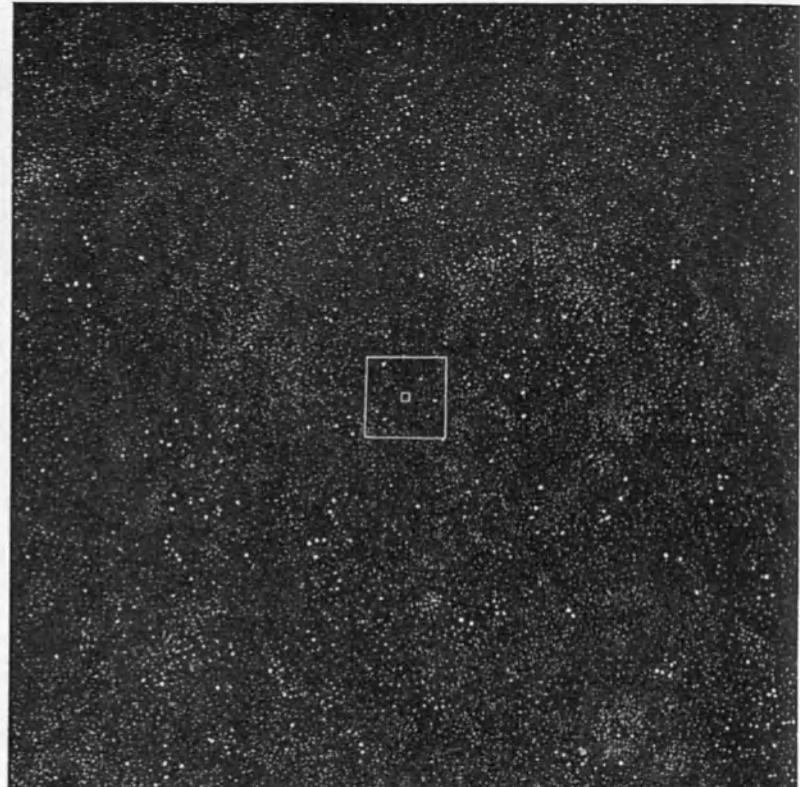
1 cm = environ 15.000 années-lumière.

**22 LA VOIE LACTÉE.** Nous voyons maintenant l'ensemble du système galactique ou « Galaxie ». C'est une « Spirale ». Sous cet angle elle est légèrement penchée, et se présente comme une ellipse. Dans le petit carré nous distinguons une spirale irrégulière près de laquelle se trouve notre système solaire. En bas et à droite on voit un corps nébuleux, le Grand Nuage de Magellan, galaxie plus petite, loin derrière notre Voie Lactée. Les points blancs autour de la galaxie représentent quelques-uns des cent et quelques amas qui l'entourent.



1 cm = environ 15 millions d'années-lumière.

**25 DES MONDES INNOMBRABLES.** On sait que d'innombrables galaxies et amas de galaxies sont dispersés dans toutes les directions autour de notre « Groupe Local ». Sur les dessins précédents on ne voyait que quelques galaxies, mais avec leur position exacte. Ici, on ne peut qu'esquisser la représentation des mondes innombrables qui les entourent. Chaque galaxie est isolée dans l'espace par un vide presque total qui s'étend sur un ou deux millions d'années-lumière. Des ponts de matière ont été cependant découverts entre certaines galaxies.



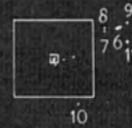
1 cm = 150 millions d'années-lumière.

**26 ... ET D'AUTRES ENCORE.** Quelques milliards de galaxies sont visibles grâce aux télescopes actuels, la plus éloignée se trouvant à deux milliards d'années-lumière de la Terre. Les galaxies n'occupent pas de positions fixes mais s'éloignent les unes des autres à des vitesses variables. Selon une théorie, l'Univers s'agrandit continuellement. Ci-dessus, des amas de galaxies placés arbitrairement. Ce que l'on montre ici est inférieur en nombre à ce qui existe, car les galaxies seraient bien plus proches les unes des autres et déborderaient le cadre de ce dessin.



1 cm = environ 150.000 années-lumière.

**23 ROTATION : 200 MILLIONS D'ANNÉES.** Dans le petit carré nous voyons notre Galaxie (1) et le Grand Nuage de Magellan (2). A l'extérieur se trouvent le Petit Nuage de Magellan (3) ainsi que deux galaxies « proches » de la Voie Lactée : le Système de Sculptor (4) et Fornax (5). De notre point d'observation la Galaxie tourne dans le sens des aiguilles d'une montre. Bien qu'il lui faille 200 millions d'années pour faire un tour complet, ce mouvement propulse notre système solaire à la vitesse de 216 km à la seconde.



1 cm = environ 1.500.000 années-lumière.

**24 RIEN QU'UN « GROUPE LOCAL ».** Les galaxies tendent à se grouper, soit par petits nombres, soit par centaines, soit par milliers. Notre Galaxie appartient à un petit groupe, appelé le « Groupe Local ». De forme ellipsoïdale, son grand axe est long de 2 millions d'années-lumière. Les Nuages de Magellan se trouvent à 150.000 et 170.000 années-lumière du soleil. Parmi les galaxies les plus éloignées qui sont représentées ci-dessus : Messier 31, Grande Nébuleuse Spirale de la constellation d'Andromède (6) est à 1.600.000 années-lumière du soleil.

## OÙ L'INFINIMENT PETIT DEVIENT DE PLUS EN PLUS GRAND

**N**UL ne sait jusqu'où s'étendent les mondes innombrables au-delà du grand carré de l'illustration n° 26. Tous semblent fuir un centre indéterminé et, par conséquent, s'écartent les uns des autres. Plus ils sont loin de leur point de départ, plus leur vitesse semble s'accroître. Il semble également que l'espace soit courbe, mais nous ne savons pas comment il est incurvé, et nous ignorons si l'Univers a un rayon.

Comme tout ceci est encore très vague et incertain, nous terminons notre voyage imaginaire dans l'espace infini et nous nous en retournons par les mêmes étapes que nous avons franchies dans notre envol. Essayons de nous représenter ce que signifie chaque extension du carré central, au fur et à mesure que nous nous rapprochons du système solaire, qui doit se trouver là, au centre... Au moins, jusqu'à ce que le petit carré ait atteint la taille du grand. Ce que nous voyons alors se trouve sur l'illustration précédente, mais agrandi dix fois.

Il est clair qu'au cours de ce voyage de retour, la hauteur d'où nous observons le panorama *diminue* dix fois d'une station à l'autre. Quand nous sommes revenus à la photographie originale de la fillette sur sa chaise, que nous reproduisons de nouveau à la page suivante, la hauteur de notre point d'observation est de nouveau de 5 mètres seulement. En procédant de la même manière, l'image qui suit est vue du dixième de cette distance, soit 50 centimètres.

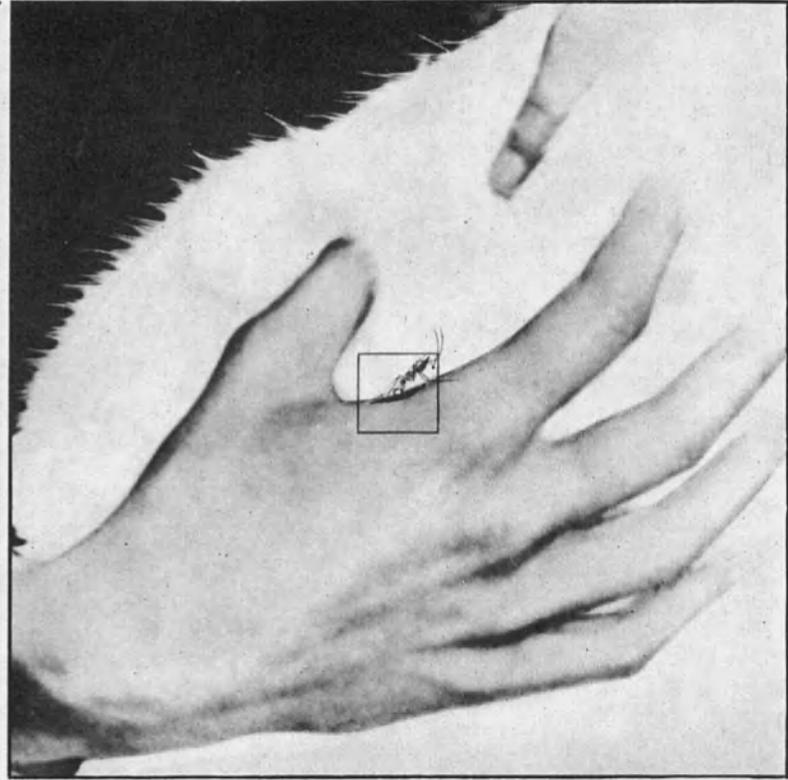
Nous verrons, en poursuivant notre exploration, qu'au cours de ce nouveau voyage nous ne pouvons dépasser que la moitié du nombre des étapes de la première expédition. Nous parvenons à l'inconnu après 13 images, alors que nous en comptons 26 au cours de notre ascension. Qui dira quelles merveilles sont cachées, aujourd'hui, par-delà les limites des recherches de l'homme ?

SUITE AU VERSO



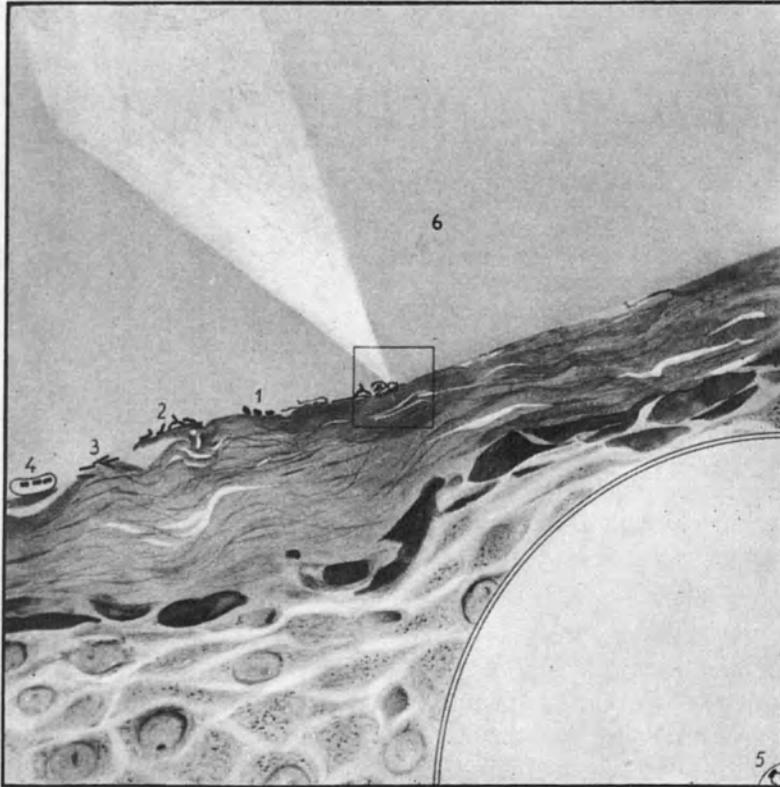
1 cm = 15 cm.

**1 PRÊTS A PLONGER.** Nous abordons maintenant la deuxième partie de notre aventure, en plongeant cette fois dans l'infiniment petit. Notre point de départ est de nouveau la fillette. L'un des points que nous avons cherché à déterminer était le suivant : en parcourant l'échelle des mesures jusqu'où distingue-t-on des êtres vivants ? Jusqu'ici nous ne les avons trouvés que sur les images 1, 2 et 3. Nous continuerons à parcourir les échelles de mesure successives pour y rechercher des représentants du monde vivant. D'étranges coïncidences seront observées : des créatures et des objets inhabituels seront rassemblés sur la main d'un enfant pour nous aider à comparer les tailles.



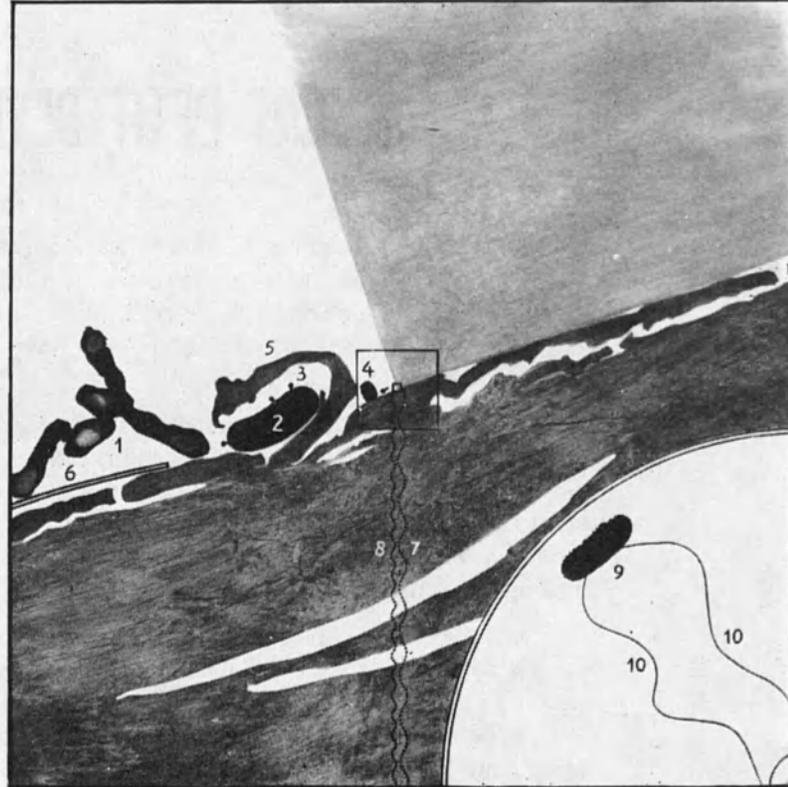
1 cm = 1,5 cm.

**0 SES PATTES POSTÉRIEURES LE TRAHISSENT.** Nous regardons maintenant notre sujet d'une hauteur de 50 centimètres. La première créature vivante que nous rencontrons est un anophèle, moustique qui transmet le paludisme. Nous le reconnaissons d'après sa façon de relever ses pattes postérieures. Nous remarquons également une légère coupure au doigt de la fillette. Au centre du petit carré on peut distinguer une minuscule tache blanche. C'est un grain de sel. A noter que dans nos plongons, le carré du centre est pour chaque image grossi dix fois par rapport à l'image qui précède, tandis que le petit carré au centre du premier est grossi cent fois deux images plus loin.



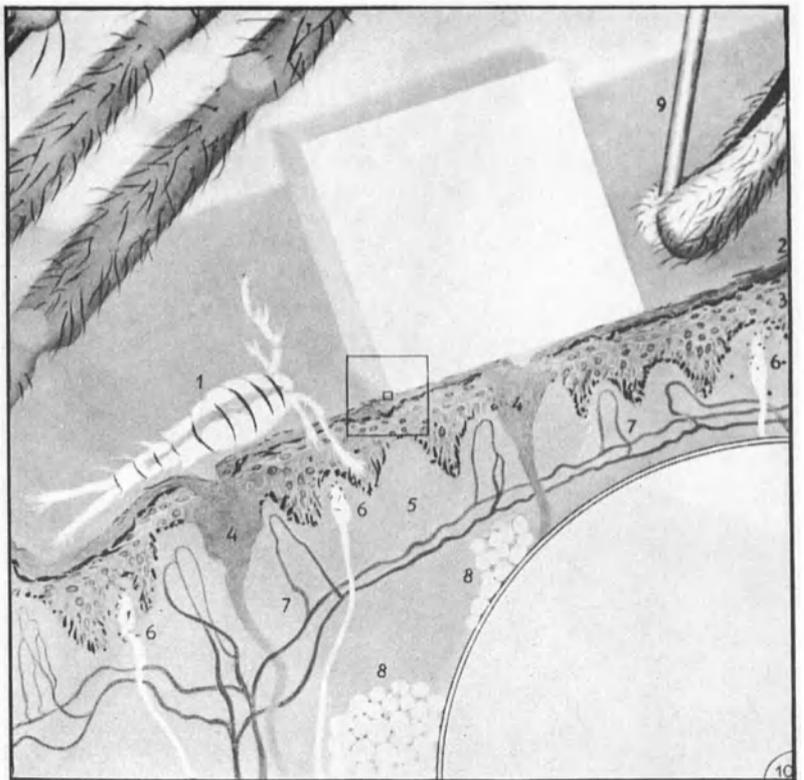
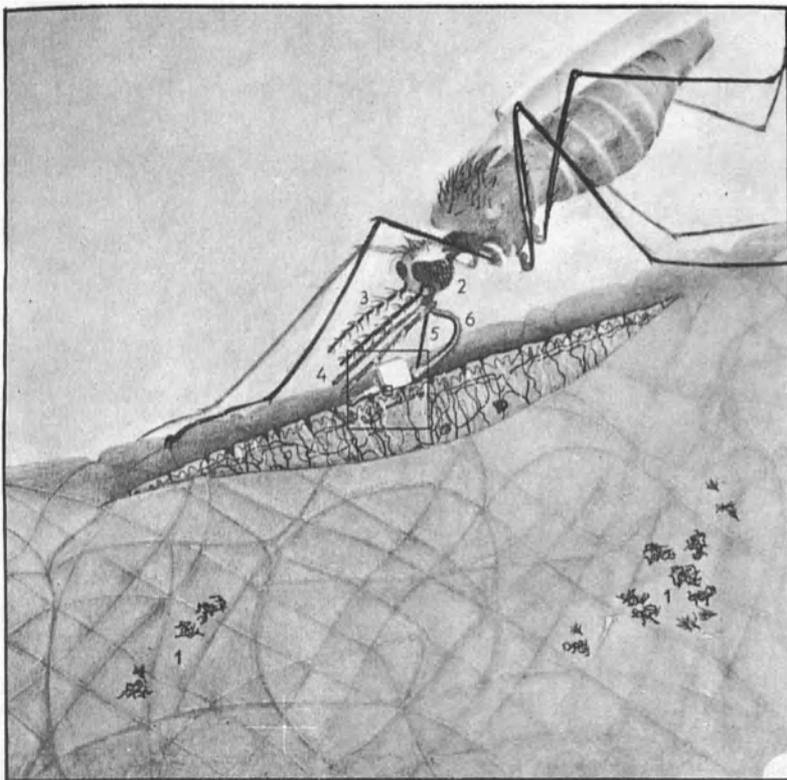
1 cm =  $1,5 \times 10^{-3}$  cm.

**-3 A L'ÉCHELLE DU MICROBE.** Nous ne nous trouvons plus qu'à cinq dixièmes de millimètre, ou 500 « microns », pour nous placer à l'échelle du microbe. Le micron est un millième de millimètre. Les créatures vivantes que l'on voit sont des bactéries : un colibacille (1), une bactérie de la diphtérie (2), un bacille de la tuberculose (3) et une bactérie de la pneumonie (4). On peut maintenant reconnaître la bactérie dans le médaillon ; c'est un bacille de la typhoïde (5) tel que les hommes peuvent en porter pendant longtemps sans le savoir. Ses flagella sont nets et seront grossis séparément dans le médaillon. A cette échelle le cristal de sel (6) s'élèverait à plus de 30 cm de hauteur.



1 cm =  $1,5 \times 10^{-4}$  cm = 1,5 micron.

**-4 VIRUS EN VUE.** Dans ce monde si minuscule il faut un microscope électronique pour distinguer la forme de créatures vivantes. On distingue le bacille de la diphtérie (1) et un colibacille (2) attaqué par de petits bactériophages (3). Un virus de la variole vient d'apparaître (4). Remarquons la manière dont la kératine de la peau s'enroule (5) avant de tomber. L'extrême minceur d'une feuille d'or (6) témoigne ici de l'échelle. Les longueurs d'ondes des rayons rouges (7) et violets (8) sont représentées symboliquement. Dans le médaillon se trouve le bacille de la typhoïde (9) avec ses flagella (10). A cette échelle la hauteur relative du cristal de sel dépasserait 3 mètres.

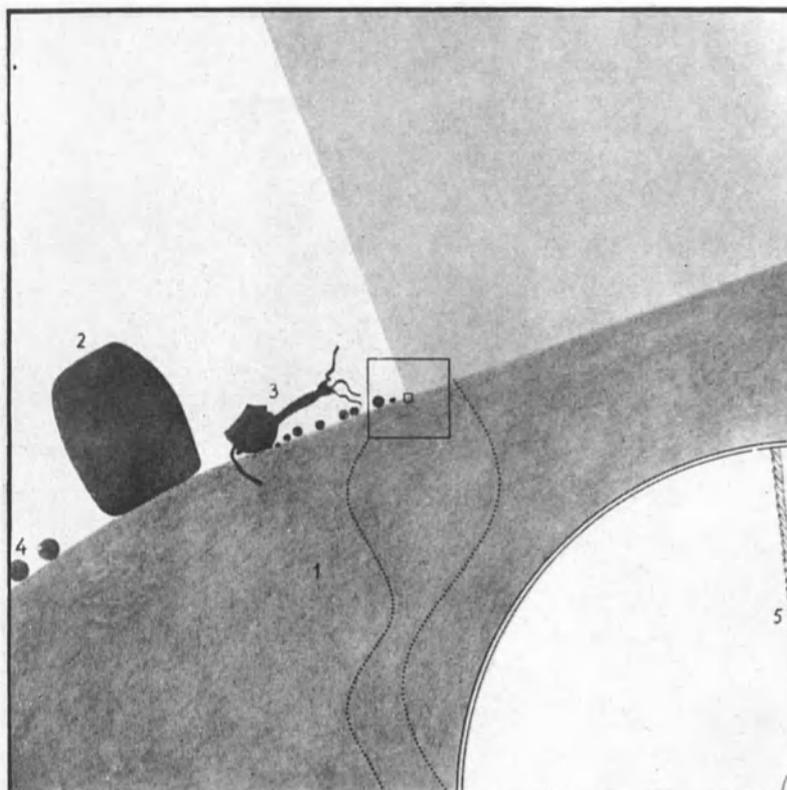


1 cm = 1,5 x 0,1 cm = 1,5 x 10<sup>-1</sup> cm.

**-1 INVISIBLE A L'ŒIL NU.** Pour qu'un objet observé soit vu nettement, l'œil doit se trouver au moins à 25 cm de lui. Nous sommes ici à 5 cm. Avec un verre grossissant on peut distinguer les sillons de la peau. Les petits organismes (1) sont des hydrachnes et des bactéries. Dans le médaillon, à droite et en bas, se trouve une bactérie, encore trop petite pour être visible. Dans la plaie, on voit une section d'épiderme et, au-dessus, le grain de sel. Le moustique a maintenant l'air d'un monstre énorme. On distingue ses yeux à facettes (2), ses antennes (3), ses mandibules (4), sa trompe (5) qui est en train de piquer la fillette. Le fourreau flexible (6) se courbe en touchant la peau.

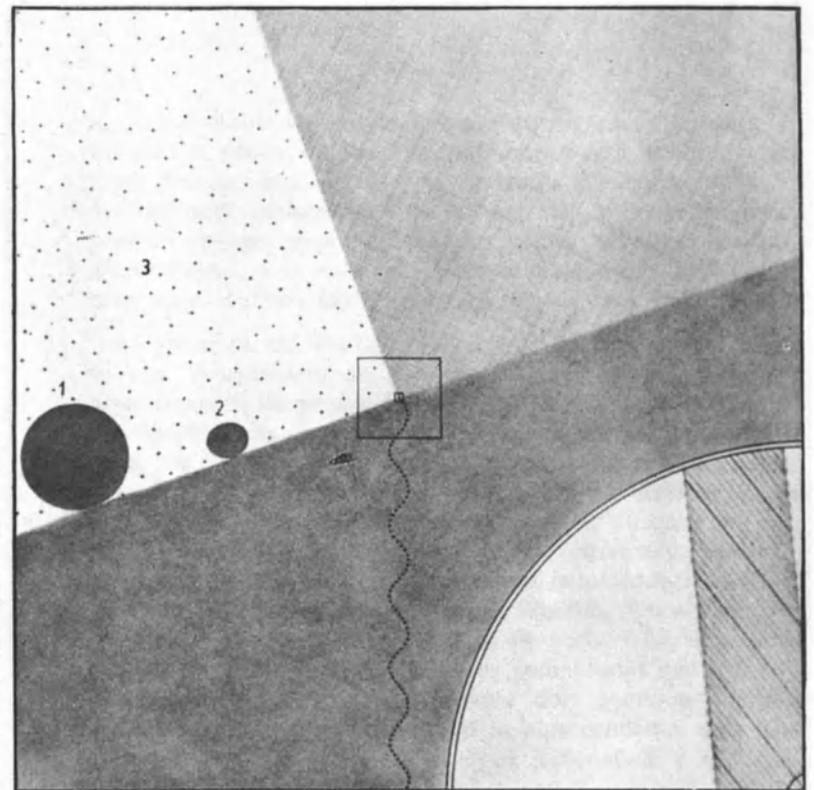
1 cm = 1,5 x 0,01 cm = 1,5 x 10<sup>-2</sup> cm.

**-2 A L'INTÉRIEUR DE LA PEAU.** Il faudrait un microscope pour distinguer cette image, prise à 5 mm. L'une des hydrachnes indiquées sur l'image précédente est un cyclops (1). Dans la coupure nous remarquons la couche de kératine (2) qui la recouvre. Au-dessous se trouve la couche de Malpighi (3) avec ses cellules de pigment, et l'orifice (pore) d'un canal sudoripare (4). Au-dessous se trouvent le chorion (5) avec ses terminaisons nerveuses ou papilles (6), de petits vaisseaux sanguins (7) et des cellules grasses (8). Seule la pointe de la trompe du moustique, pénétrant dans la peau, apparaît (9). Dans le médaillon, à droite et en bas, la bactérie apparaît comme un petit point (10).



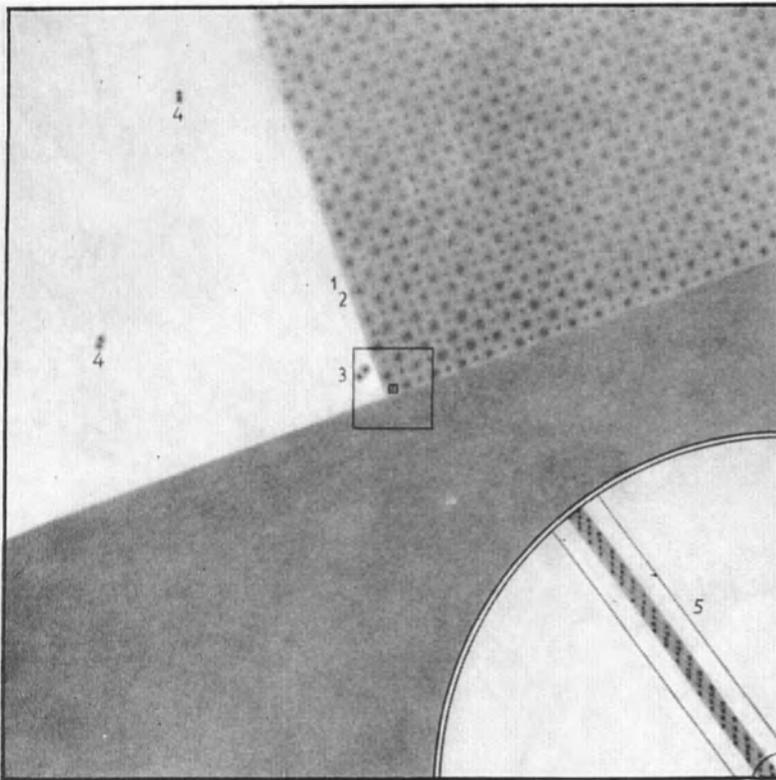
1 cm = 1,5 x 10<sup>-4</sup> cm = 0,15 micron.

**-5 LE GRAIN DE SEL : UNE BALEINE.** On distingue sur la couche supérieure de kératine (1) un certain nombre de virus, groupés comme ils le sont souvent sur la peau. L'un des plus grands, celui de la variole (2), a presque la forme d'un parallélépipède cubique. Un bactériophage de taille moyenne (3) figure ici, tel qu'il apparaît au microscope électronique, à seule fin d'indiquer sa forme. On pourrait représenter ici de très nombreuses molécules. Voici deux molécules d'amidon (4). Le médaillon montre la structure du flagellum (5) comme il apparaît au microscope électronique, avec sa forme très nettement hélicoïdale. La hauteur du cristal de sel, à cette échelle, dépasse 30 mètres, c'est la longueur de la baleine bleue géante.



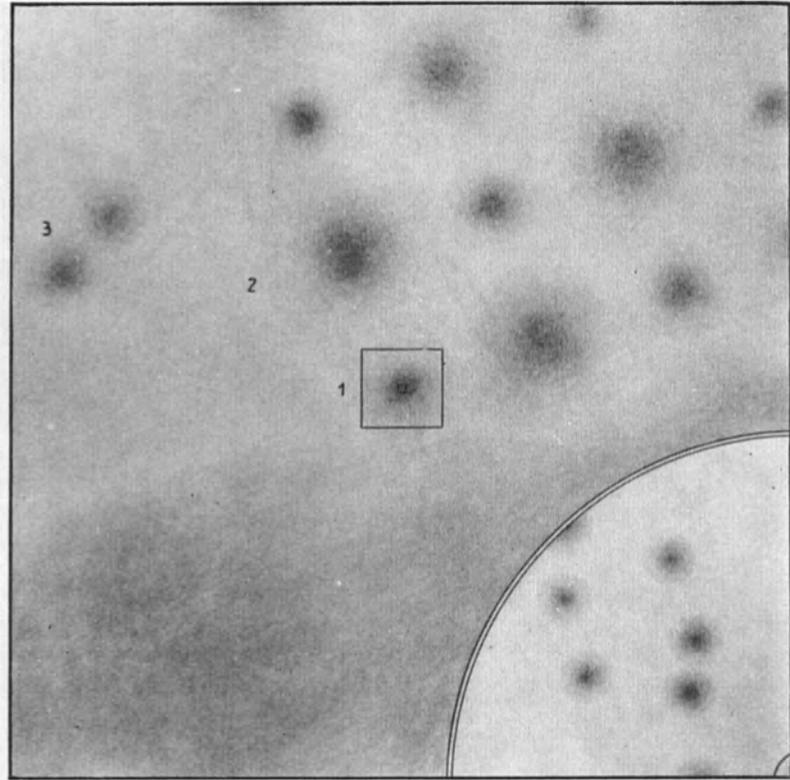
1 cm = 1,5 x 10<sup>-6</sup> cm = 0,015 micron.

**-6 PLUS HAUT QUE LA TOUR EIFFEL.** Les éléments de ce dessin sont grossis 600.000 fois. A cette échelle le microscope électronique ne donne plus d'image claire, son grossissement réel maximum étant de 100.000 fois. Il faut se résoudre à donner une image plus schématisée. Nous savons cependant que des créatures vivantes existent à cette échelle. Voici le virus de la paralysie infantile (1) et le virus de la fièvre aphteuse (2), le plus petit que l'on connaisse. Les molécules d'air sont représentées par des points (3). Dans le médaillon, la microphotographie montre un flagellum composé de plusieurs brins. La hauteur du cristal de sel, à cette échelle, serait de plus de 300 mètres.



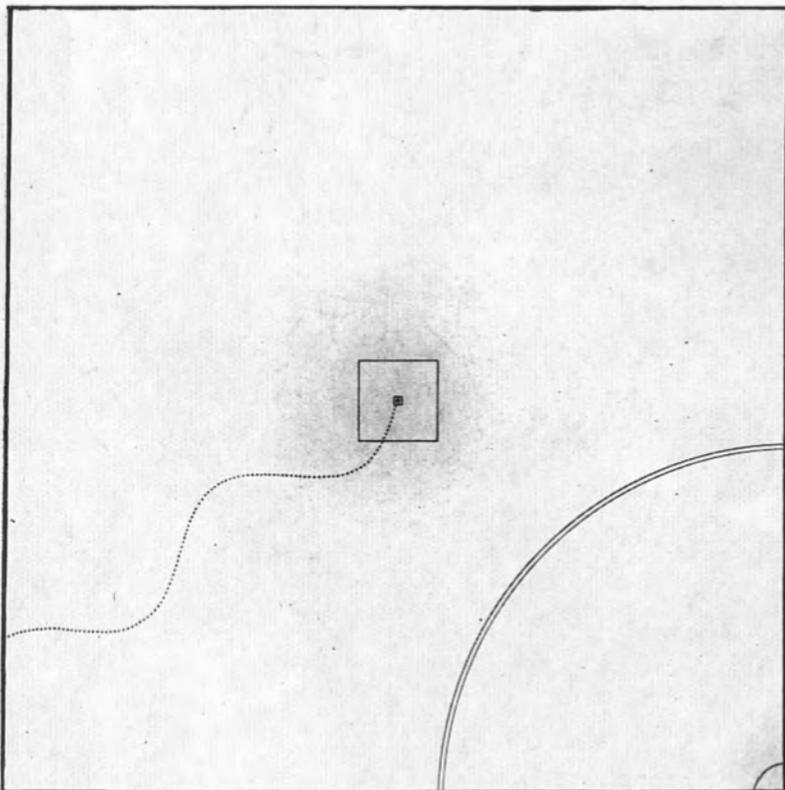
1 cm =  $1,5 \times 10^{-7}$  cm = 0,0015 micron.

**-7 GROSSISSEMENT : 6.000.000 DE FOIS.** Bien que le grossissement soit maintenant de six millions de fois, la méthode de diffraction par les rayons X permet de distinguer avec précision les distances qui séparent les différentes couches d'atomes de sodium (1) et de chlore (2) dans la structure du cristal de sel, bien qu'à cette échelle la hauteur du cristal serait de 3 km. Les molécules d'oxygène (3) et d'azote (4) se déplacent comme « l'air » aux distances approximatives indiquées. Le schéma dans le médaillon montre l'un des brins du flagellum, bien que seuls les atomes d'hydrogène soient représentés. Les lignes pointillées (5) marquent les limites des molécules.



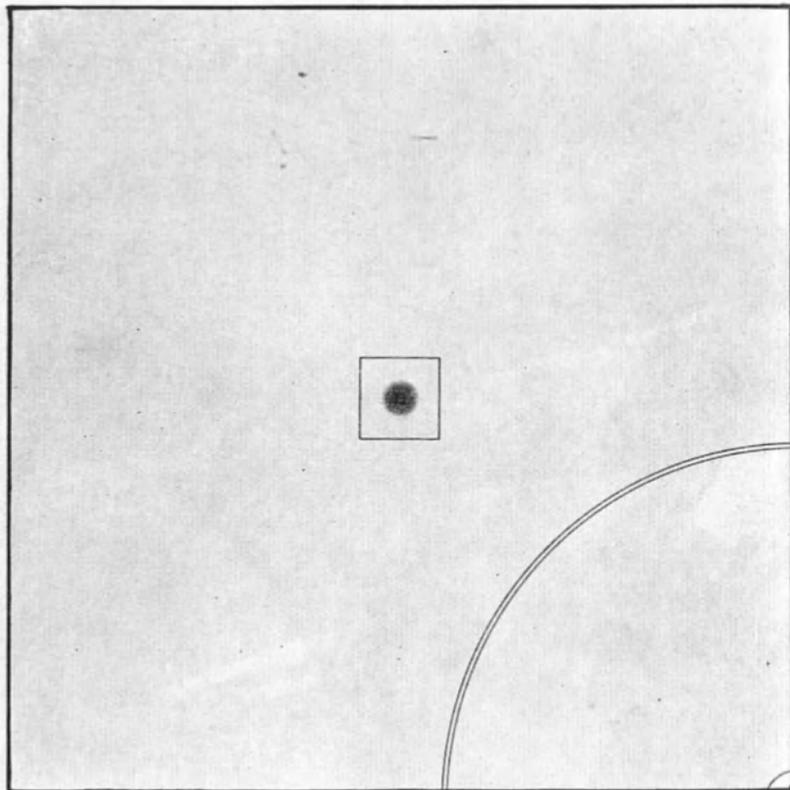
1 cm =  $1,5 \times 10^{-8}$  = 0,00015 micron = 1,5 angstrom.

**-8 DISTANCES INTERATOMIQUES.** Les distances qui séparent les atomes sont si réduites qu'on se sert d'une nouvelle unité: l'angstrom (A) d'un millième de micron ou d'un centième de millièmième de centimètre. Les atomes de sodium (1) et de chlore (2) qui constituent le cristal de sel sont clairement indiqués. Les tons plus ou moins gris, sur ce dessin et les suivants, n'ont qu'une valeur symbolique: plus la teinte est sombre, plus la probabilité d'y trouver un électron est grande. Quant aux molécules d'oxygène (3) leur vitesse à  $10^\circ$  est de 470 m à la seconde. Sur cette image elle semblerait être plus de 100 fois celle de la lumière. Le médaillon montre seulement des atomes d'hydrogène; dans le coin, un quart d'atome d'hydrogène.



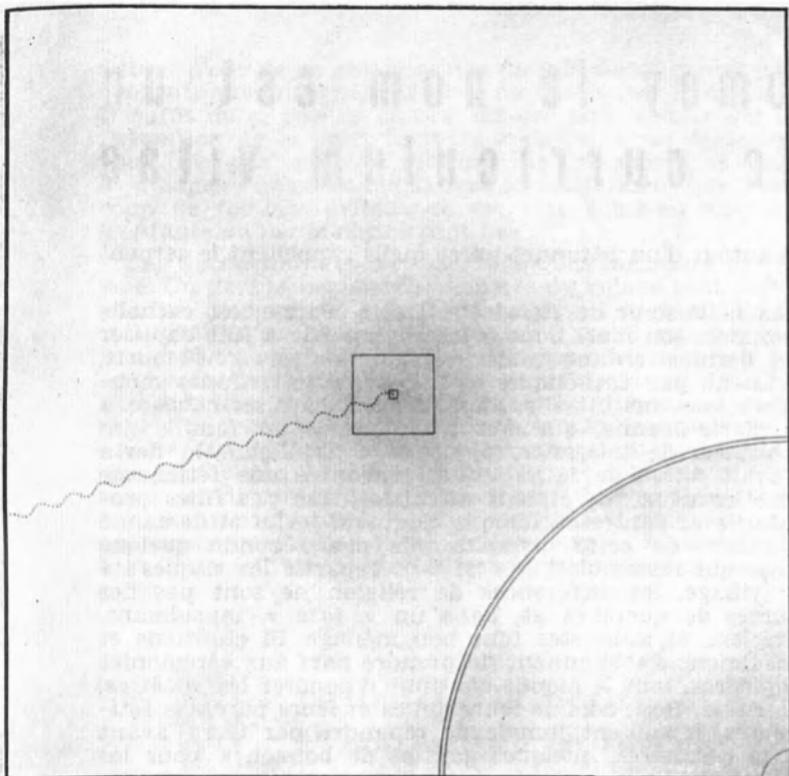
1 cm =  $1,5 \times 10^{-11}$  cm = 0,0015 angstrom.

**-11 LE GRAIN DE SEL : HAUT DE 30.000 KM.** C'est le troisième bond que nous avons fait depuis l'image -8, sur laquelle on voyait l'extérieur des atomes, et nous nous trouvons encore dans le vide apparemment infini de l'intérieur. Les chances de rencontrer un électron se sont de nouveau amenuisées cent fois. La longueur d'onde du rayon gamma a augmenté, elle est maintenant de 5 cm. Le grain de sel, qui était seulement d'un demi-millimètre quand nous l'avons vu sous son aspect réel dans la main de la fillette, est devenu un cube incroyablement gros, aux arêtes de plus de 30.000 km de long; le noyau de sodium mesure ici 0,7 mm et celui d'hydrogène 0,2 mm.



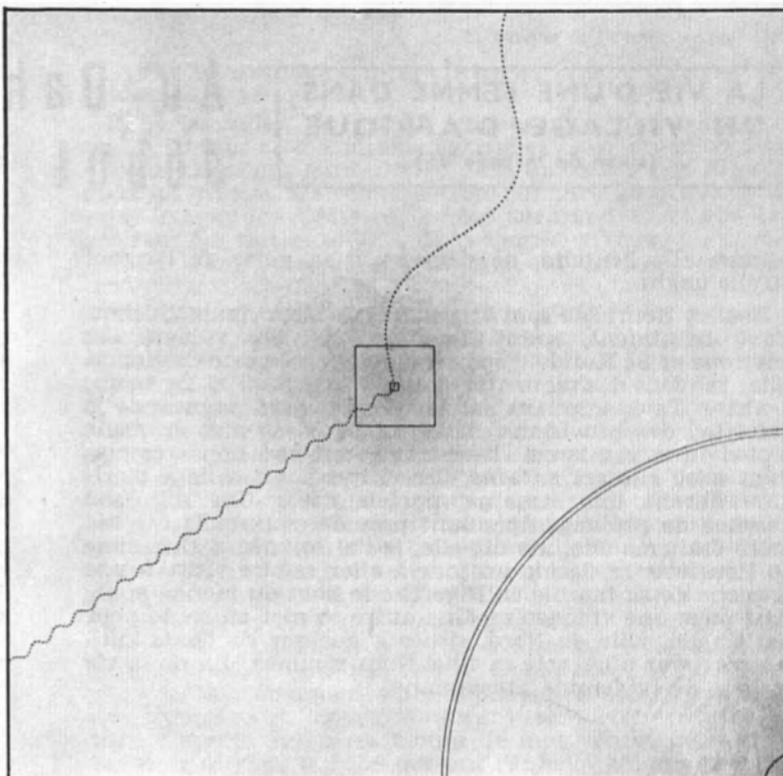
1 cm =  $1,5 \times 10^{-13}$  = 0,00015 angstrom.

**-12 PROTONS ET NEUTRONS.** Le noyau de sodium atteint ici une taille appréciable. Le proton ou noyau de l'atome d'hydrogène est représenté dans le médaillon. Les atomes sont constitués par des électrons qui tournent autour d'un noyau composé de protons et de neutrons. L'atome d'hydrogène, le plus simple de tous les éléments, a un simple électron qui tourne autour du noyau d'un proton. L'atome de l'hélium a 2 électrons; celui du sodium 11; celui de l'uranium 92; celui du centennium 100. Ici, les dimensions sont 100 millions de fois plus petites que la longueur d'onde de la lumière. Electrons et protons sont détectés par le compteur Geiger ou la chambre Wilson.



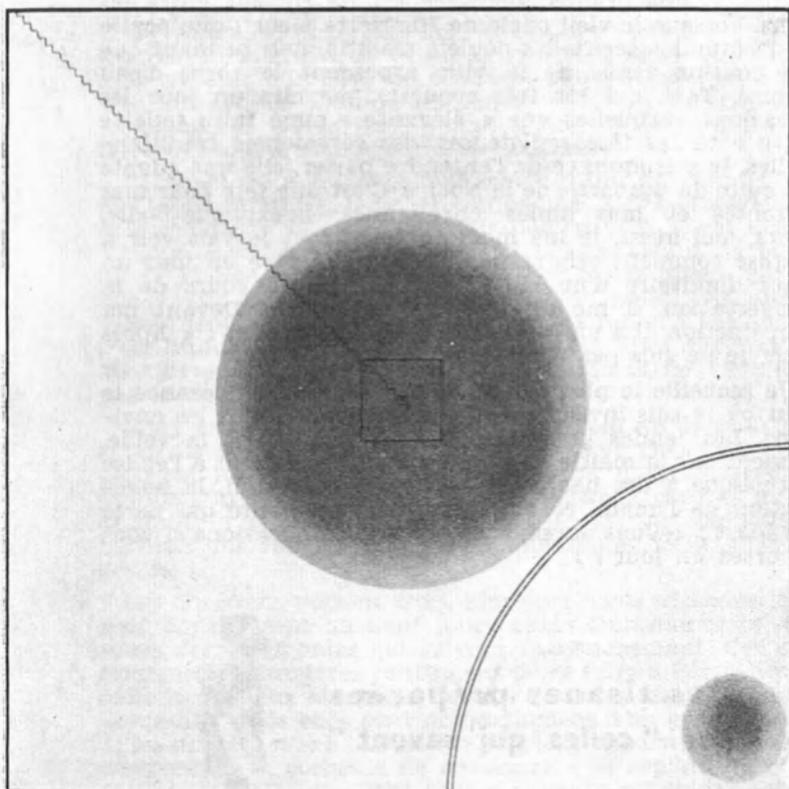
1 cm =  $1,5 \times 10^{-8}$  cm = 0,15 angstrom.

**9 LONGUEUR D'ONDE D'UN RAYON X.** L'ombre de l'atome de sodium, qui remplit la majeure partie de cette image et celle de l'atome d'hydrogène (en médaillon) est plus claire que sur la photo —8, car la zone est maintenant réduite à un centième. Le noyau de sodium se trouve au centre. Sa taille, à cette échelle, est seulement de 7 microns. Douze électrons tournent autour de ce noyau. Dans la réalité leur vitesse est d'environ 1.000 km à la seconde, mais sur cette image agrandie, elle semblerait mille millions de fois plus grande! La ligne ondulée indique la longueur d'onde des rayons X les plus fins à cette échelle. On voit le quart de l'atome d'hydrogène dans le médaillon.



1 cm =  $1,5 \times 10^{-10}$  cm = 0,015 angstrom.

**10 RAYON GAMMA D'UNE MONTRE-BRACELET.** La teinte plus ou moins foncée du gris révèle le degré de probabilité de trouver un électron. Ici, le gris est encore plus pâle que sur le dessin précédent, car la zone décrite a été de nouveau réduite cent fois. La ligne pointillée venant de gauche indique la longueur d'onde d'un rayon gamma typique (longueur d'onde 5 mm), tel qu'il est émis par une montre-bracelet. A cette échelle, la fillette de l'image n° 1 mesurerait environ 10 millions de km! Le cristal de sel s'élèverait à une altitude de de 3.000 km. Le noyau de sodium mesurerait un trentième de millimètre, et le noyau d'hydrogène, ou « proton », un centième de millimètre.



1 cm =  $1,5 \times 10^{-13}$  cm = 0,000015 angstrom.

**13 L'ÉTRANGE POUVOIR DE PÉNÉTRATION.** Nous voyons le noyau d'un atome de sodium mais nous ne savons pas comment sont disposés les 12 protons et les 11 neutrons qui le composent. Le médaillon montre le proton ou noyau d'un atome d'hydrogène. Un rayon gamma causé par un rayon cosmique doué d'un pouvoir étrange entre par la gauche. Des particules, plus petites que les protons ou les neutrons, telles que les mesons, ont été récemment détectées. En regardant notre série de 40 images, nous nous apercevons que la vie se manifeste dans 10 d'entre elles seulement (les images 1 à 3 et 0 à —6). A d'autres échelles, il peut cependant exister des formes de vie.

**A**INSI notre voyage se termine au noyau de l'atome, ce mystérieux centre de l'énergie, infiniment petit et incroyablement puissant qui, depuis peu de temps seulement, a révélé à l'humanité quelques-uns de ses secrets. A la fin de notre premier voyage, nous contempions pleins de respect, comme Blaise Pascal, « la haute et pleine majesté » de l'Univers, et nous nous sentions moins que rien devant cette immensité.

La situation est totalement différente au bout du deuxième voyage. Nous ressentons, il est vrai, autant de respect lorsque nous essayons de penser aux miracles de la force dynamique que recèlent ces domaines des plus petites entités existantes. Mais nos propres dimensions sont indescriptiblement colossales comparées à ce que nous voyons. Ainsi, à l'échelle de la dernière image, la taille de l'homme serait de 10 mille millions de kilomètres, soit environ le diamètre du système solaire! Et si nous nous souvenons que l'homme commence à contrôler et à utiliser ces pouvoirs nucléaires illimités, il est clair que d'inimaginables possibilités sont à sa portée. Lorsque nous pensons en termes cosmiques, nous comprenons que s'il veut devenir vraiment humain, l'homme doit combiner la plus grande modestie avec l'utilisation la plus prudente et la plus réfléchie des forces cosmiques dont il bénéficie.

L'homme primitif a d'abord tendance à utiliser dans un but égoïste le pouvoir dont il dispose, au lieu de consacrer son énergie et sa vie au bien de toute la famille humaine, qui doit vivre unie sur la surface restreinte de notre planète. Ce problème est devenu une question de vie ou de mort pour toute l'humanité. Il faut que nous apprenions à vivre ensemble et que nos enfants soient élevés dans un esprit de tolérance et de respect mutuels, sans considération des différences de naissance, d'éducation, de nationalité, de race, de foi ou de conviction.

comme elle l'entend, de disposer à sa guise de l'argent qu'elle gagne.

Bosi et Henriette sont originaires de Mitro, mais Vidéhou, Tavi, habitaient, avant leur mariage, des villages des environs et Sé Kandé, l'épouse du chef, est porto-novienne. Elles rendent de fréquentes visites à leur famille. De temps à autre, Tavi, empilant sur la tête quelques pagnes, de la vaisselle, des provisions et des cadeaux, se met en route à pied ou en camion si elle « trouve une occasion », emmenant avec elle ses enfants. Ses visites à son village d'origine durent une semaine, parfois deux. Une fois, son absence de prolongea pendant près de deux mois : « Ma mère était malade, me dit-elle, je l'ai soignée. » Une amie de Henriette se décide un jour à aller rendre visite à une branche de sa famille en Nigéria... le bout du monde pourtant pour une villageoise. Une autre se met en route pour Natitingou, ville du Nord, située à quelque six cents kilomètres, pour aller voir sa fille. Nous sommes loin de la vie recluse de la femme musulmane.



### Pour les trois religions la tolérance est de rigueur

C'EST une femme libre, mais soumise à une morale traditionnelle sévère. Je trouve Tavi alitée avec une grosse fièvre. Elle accepte les cachets de quinine que je lui donne mais m'explique en même temps : « Je vais aller voir le devin pour savoir ce qui m'a donné la fièvre. » Une maladie ne vous frappe jamais au hasard. La fièvre, c'est une offrande qu'on a oublié de faire, c'est un sacrifice qu'un ancêtre réclame, c'est une offense qu'on a faite aux dieux. Devant une pareille situation, le médecin c'est bien mais le devin c'est mieux. Il y a des remèdes, des plantes médicinales pour calmer les maux de ventre, les fièvres, les enflures, les douleurs mais il y a surtout les bains purificateurs et les préparations indiquées par le devin.

La femme dahoméenne vit avec une menace permanente : payer par la maladie ou la mort d'un parent une faute même involontairement commise. Je demande un jour des nouvelles d'un pêcheur que je n'ai plus vu depuis longtemps. Bosi me dit, sur un ton confidentiel : « Il a le corps enflé, il est très malade. » Et elle ajoute : « C'est peut-être à cause de sa femme. » On dit, en effet, qu'elle n'est « pas sérieuse », et, selon la tradition, quand une femme trompe son mari, il en est toujours averti en tombant malade. « Autrefois, les dieux tuaient la femme », ajoute une vieille féticheuse d'un air de regret. Pour que le malade guérisse, il faut l'aveu de la faute et il faut le nom du séducteur. On raconte qu'une coupable, incapable de dénombrer ses aventures, lança un jour en l'air une poignée de sable !

Punition de l'adultère, du vol, de la médisance, de l'irrespect, la morale dahoméenne est une morale privée, qui vise à maintenir la cohésion de la famille et dont les sanctions essentielles sont la maladie, la stérilité qui, en affectant l'individu, indiquent qu'il a troublé l'ordre social.

Il y a d'autres obligations, d'autres interdits. La femme de l'instituteur m'explique que chaque famille, sans doute pour des raisons lointaines liées à son histoire, s'abstient de manger certains aliments. Tavi ne mange pas d'anguilles, Vidéhou pas d'escargots ; Bosi ne consomme pas certains légumes. A son mariage, une femme n'oublie jamais de demander à une vieille tante la « carte de régime » de son mari pour éviter de lui préparer les aliments interdits dans sa famille.

Les dieux peuvent interdire à leurs adeptes de manger certaines nourritures. Ainsi, Vidéhou, féticheuse du culte du serpent, ne consomme pas les poissons fumés et enrou-

lés autour d'un bâtonnet parce qu'ils rappellent le serpent lové.

La belle-sœur de Henriette, Marie-Jeanne, est catholique, mais son mari honore les *vodun*. Elle a fait baptiser son dernier enfant mais les autres, qui sont morts, n'étaient pas catholiques : « Les autres enfants mourraient tous, me dit-elle, alors j'ai fait baptiser celui-ci. » Et Marie-Jeanne, qui doit avoir acquis en famille des habitudes de tolérance, ajoute : « D'ailleurs le devin m'avait dit de le faire. » J'ai rencontré une féticheuse dont les deux fils étaient animistes, une des filles protestante et l'autre catholique et quand je lui ai demandé la raison de cette diversité, elle m'a répondu quelque chose qui ressemblait à « Il faut répartir les risques ! » Au village, les différences de religion ne sont pas des sources de querelles et, dans un « tata », musulmans, chrétiens et animistes font bon ménage. Si chrétiens et musulmans s'abstiennent de prendre part aux cérémonies religieuses, tout le monde continue d'honorer les ancêtres. Henriette, Bosi, comme leurs amies et leurs parentes féticheuses, n'oublient jamais de répandre par terre, avant de se désaltérer, quelques gouttes de boisson « pour les ancêtres ». Et, si les enfants de Tavi portent des gris-gris au poignet, les trois enfants de Bosi ont des médailles et Animata a suspendu au cou de sa petite fille un sachet qui contient quelques versets du coran. Scapulaires et versets du coran ont la même valeur que les gris-gris, dans leur esprit, et la même fonction : éloigner la maladie et la mort, hantise de la femme dahoméenne. Hantise justifiée : le bébé de Bosi est emporté par la fièvre en trois jours ; Marie-Jeanne a perdu trois enfants. Très peu de femmes n'ont jamais, à Mitro, perdu d'enfants et j'en rencontre qui ont vu mourir quatre, cinq et jusqu'à sept bébés.

Dans ces villages africains où trois religions sont aujourd'hui aux prises : le vieil animisme, l'Islam et le christianisme, une grande tolérance est de rigueur entre les gens. Lorsque le vieil oncle de Henriette meurt, une partie de la famille sacrifie les poulets traditionnels pendant que les cousins venus de la ville aspergent le corps d'eau bénite. Tavi, qui est très coquette, me cite un jour les occasions auxquelles une « élégante » aime faire toilette et, à côté des fêtes religieuses, des cérémonies traditionnelles, je suis étonnée de l'entendre parler, elle une adepte du culte du tonnerre, de la Noël. « C'est une fête pour mes parentes et mes amies chrétiennes, m'explique-t-elle, alors, moi aussi, je me mets en toilette et je vais voir à l'église comment cela se passe. » Je rencontre un jour un haut dignitaire d'un culte traditionnel. Au cours de la conversation, il me dit qu'il est catholique. Devant ma stupéfaction, il a un sourire légèrement narquois : « Après tout, je ne suis pas né à Rome ! »

Je recueille le plus bel échantillon de cette tolérance le jour où je suis invitée à un grand mariage dans les environs. Les jeunes gens, mariés coutumièrement la veille, passent par la mairie de grand matin, se marient à l'église catholique à dix heures et reçoivent, vers midi, la bénédiction de l'imam, ce qui fait dire à un invité qui porte un toast : « Vous aurez de fameuses complications si vous divorcez un jour ! »

### Des tisanes préparées par « celles qui savent »



UN an après son mariage, Henriette accouche de son premier enfant. Pendant toute la grossesse, elle a suivi les conseils de sa mère, de tantes âgées, de vieilles femmes, portant autour des hanches une cordelette gri-gri qui doit protéger l'enfant, buvant des tisanes scrupuleusement préparées par « celles qui savent », évitant d'approcher d'un feu trop violent, mais continuant à travailler, à transporter des fardeaux. On évite de parler

autour d'elle de sa grossesse. On ne fait aucun projet pour l'enfant, aucun préparatif pour ne pas tenter le malheur. Il suffit de si peu de choses, dit-on, pour attirer sur soi l'attention de la mort toujours à l'affût. C'est également pour ne pas éveiller l'intérêt de la mort, ou celui d'« amies » jalouses qui la leur souhaiteraient que beaucoup de femmes évitent de me dire combien elles ont d'enfants ou me le disent tout bas.

Elle accouche dans sa case, aidée des matrones du village. Un tiers seulement des femmes du village vont accoucher au dispensaire. « Le dispensaire est à vingt kilomètres d'ici, m'explique l'institutrice, ce n'est pas toujours facile de s'y rendre et puis les femmes d'ici calculent très approximativement leur temps de grossesse. » Ainsi, Sé Kandé, l'une des épouses du chef du village, est restée plus d'un mois à la maternité à attendre la naissance de son dernier fils, avec deux de ses sœurs qui l'avaient accompagnée pour l'aider à préparer ses repas. Aux alentours des dispensaires, je vois souvent des femmes, entourées d'enfants, faire la cuisine sur un foyer portatif pour un parent hospitalisé. Les malades dont les familles habitent les environs se font apporter leurs repas tous les jours.



### Alihossi, la petite fille " qui est née en chemin "

Pour Sé Kandé, cette absence n'était pas gênante car, femme de chef, elle ne fait pas de commerce, mais pour les autres villageoises, rester plusieurs semaines au dispensaire à ne rien faire, à ne pas gagner d'argent est grave. « Et puis, ajoute Bosi, on n'est jamais sûre de pouvoir reprendre ses clientes au retour. » Pourtant, lorsqu'elle attendait sa petite fille, Bosi décida d'aller accoucher à la maternité en s'arrangeant pour y partir à la dernière minute. Elle partit tellement bien au dernier moment que l'enfant naquit dans un fossé, à quelques kilomètres de Mitro. Aussi, la petite fille s'appelle-t-elle « Alihossi », c'est-à-dire « celle qui est née en chemin ».

Au Dahomey, le nom est un début de curriculum vitæ. Il dit comment quelqu'un est né, ce qui se passait dans la famille au moment de la grossesse de sa mère ou ce qui s'est produit d'insolite au moment de sa naissance. L'un des enfants de Vidéhou se nomme « On a raconté des mensonges » parce que, quand il est né, la famille se débattait dans une histoire de calomnies.

Combien de noms évoquent ici le grand fléau qu'est la mortalité infantile dans les campagnes. Celui-ci s'appelle Kudunukpo, « la mort m'a pris des enfants », cet autre Yémalo, « celui que l'on n'attend plus ». Quant au bébé de Sé Kandé, il se nomme « la mort est fautive » parce que, avant sa naissance, Sé Kandé avait perdu l'un après l'autre trois enfants. Son dernier-né est marqué aux joues d'un tatouage spécial et il porte aux chevilles des grelots de cuivre pour que ses petits frères morts ne viennent pas le chercher.

Chez les catholiques, on donne à l'enfant le nom du saint du jour. Le fils d'Henriette s'appelle Georges parce qu'il est né un 23 avril. Le lendemain, il serait devenu Gaston. Un jour, je vois arriver un nouveau père, la mine déconfite : « Mon enfant, me dit-il, est né dimanche dernier, que faire ? » C'était le dimanche de la septuagésime !

Les chrétiens portent aussi plusieurs noms africains, qui sont donnés sept ou neuf jours après leur naissance, au cours des cérémonies qui suivent l'accouchement. Ces cérémonies coutumières continuent de se faire à Porto-Novo, dans les milieux modernes comme dans les familles traditionnelles, mais elles sont accompagnées d'un grand faste. Si les dragées n'ont pas encore fait leur apparition, l'usage d'exposer la « corbeille de naissance » se répand de plus en plus et, un jour, allant voir le nouveau-né d'une épouse de fonctionnaire porto-novien, je trouve le bébé, revêtu d'une layette rose et couché au milieu de coussins brodés et de bassins débordant de boîtes de talc, de flacons d'huile parfumée, de savonnets et d'eau de Cologne.

Georges, le fils d'Henriette, fait partie de sa famille paternelle. C'est ce que l'on exprime en disant que l'enfant « appartient à son père ». Si Henriette divorçait, elle emmènerait son fils avec elle mais le renverrait plus tard à son père. C'est, en effet, de son père que, plus tard, il tiendra ses terres, ses titres ; lorsqu'il sera en âge de se marier,

c'est encore son père qui lui offrira sa première femme en l'aidant à payer la dot.

Dans les villes, les jeunes femmes modernes commencent à trouver cette coutume injuste et plusieurs m'ont dit : « Nous aimerions garder avec nous au moins nos filles », mais au village, les femmes trouvent mes questions à ce sujet incongrues. Cette règle nous surprend. C'est elle cependant qui fait la solidité de la famille africaine, car elle fixe au même endroit les hommes qui assurent ainsi la continuité de la famille.

En réalité, le lien entre l'enfant et sa mère est puissant. Je suis toujours frappée par l'affection des enfants africains pour leur mère, frappée aussi par la douceur de leurs rapports. Tout nus, avec des petits ventres rebondis, roulant de grands yeux curieux, ils portent des colliers, des bracelets de perles multicolores. Jamais de mine de « papier mâché ». Je vais voir le fils d'Henriette, le lendemain de sa naissance et je trouve un bébé endormi, à peine plus brun que s'il avait attrapé un léger coup de soleil. Je m'exclame : « C'est un petit *vovo*, un petit blanc », car les nouveau-nés africains sont toujours clairs de peau. Tout le monde rit. « Vous le verrez dans quelques semaines, me dit mon interprète, il sera devenu tout à fait noir. »

Les amies d'Henriette sont venues lui rendre visite. Presque toutes portent dans un pagne, sur le dos, un enfant. Les bébés sont sur leur « trente-et-un », le visage passé au talc, comme des petits pierrots lunaires. Les femmes jacassent et, lorsqu'un enfant se met à pleurer, la mère s'assoit, relève sa blouse de mousseline, détache le pagne et attrape le bébé dessous l'aisselle pour le prendre sur les genoux et lui donner le sein. L'enfant bénéficiera de ce traitement jusqu'à deux ans, parfois trois ans. C'est là le fondement de l'attachement des enfants à leur mère et l'enfant, qui plus tard, sera lié au père, n'oubliera jamais sa mère, l'aidera et la logera souvent dans ses vieux jours.

J'entends rarement les enfants pleurer. Est-ce parce que leur mère les contrarie peu, que l'enfant n'est pas sans cesse arrêté par des « ne touche pas à ceci », « ne fais pas cela », « ne mets pas les doigts dans le nez », ou « tiens-toi droit » ? La mère lui donne à manger quand il a faim, le met coucher quand il a sommeil. Il ne s'en porte pas plus mal. Le petit Africain est un enfant détendu, libre, et qui paraît très heureux. C'est un enfant qui ne connaît pas la solitude. Agossou, l'aîné des enfants de Bosi, a une foule de petits cousins dans le « tata », avec lesquels il peut jouer, il a ses voisins et autant de petits camarades de son âge qu'il peut en désirer. Ils dansent des rondes, construisent ensemble des petites cages en bambou ou des sifflets. Un petit garçon de dix ans, infirme, les jambes rongées par une maladie mystérieuse, fabrique, avec des bâtonnets de bambou, des camionnettes miniature. Il n'oublie rien, pas même le pneu de rechange, fait d'un fruit sec, rond et aplati comme une figue.

### Famille nombreuse main-d'œuvre assurée



Agossou, qui a sept ans, ne passe pas tout son temps à jouer. Sa mère lui demande des services. Il va souvent au marché, acheter pour un ou deux francs d'arachides : « Il apprend à connaître la valeur de l'argent », me dit Bosi et, elle ajoute : « Quand tu l'emmeneras en France, il saura déjà compter », en faisant un clin d'œil, car le voyage d'Agossou en Europe est une plaisanterie constante entre nous. De temps en temps, son père l'emène aux champs où il sarcle les sillons avec une petite houe à sa taille. On le traite déjà en petit homme. Hélène, sa cousine, qui a six ans, apprend aussi à travailler. Elle a une petite jarre avec laquelle elle va chercher de l'eau au marigot, un balai de palmes miniature pour nettoyer la case... ou faire semblant. Les jours de marché, sa mère lui confie des croquettes de manioc qu'elle va vendre de maison en maison, le plateau sur la tête.

L'enfant est toujours désiré, toujours attendu avec joie. Avoir une famille nombreuse, c'est une des raisons invoquées pour défendre la polygamie. Dans une famille paysanne, les enfants, c'est la main-d'œuvre assurée. C'est aussi le culte des morts qui sera continué. Enfin, c'est ce que, d'une façon diffuse, l'Africain sent même dans une région très peuplée : une tentative pour résoudre le grand problème de l'Afrique, peupler un continent encore presque vide et lui donner sa force.

# Nos lecteurs nous écrivent...

... en toute franchise

Le directeur du « Courrier de l'Unesco » a reçu la lettre suivante de M. Jean-Pierre Cabouat, au nom de la Commission nationale française pour l'Unesco :

Monsieur le Directeur,

Recevant aujourd'hui le numéro d'avril du « Courrier de l'Unesco », consacré aux problèmes de l'alimentation dans le monde, je n'ai pas manqué d'être choqué par l'illustration donnée (pages 4 et 5) à l'article posthume du Professeur André Mayer.

En effet, le procédé qui consiste, pour souligner un contraste, à publier côte à côte deux photographies, dont l'une constitue une exposition caricaturale de la réalité, me paraît indigne du niveau culturel et de l'objectivité qui doivent être maintenus par la revue. Il devrait, en tout état de cause, être absolument proscrit d'une publication à large diffusion, éditée par un organisme international et intergouvernemental qui œuvre au rapprochement entre les peuples. A cet égard, les illustrations utilisées pour cet article me semblent de nature à susciter, pour des esprits non avertis, davantage un sentiment d'hostilité qu'un désir de rapprochement.

Jean-Pierre Cabouat

N.D.L.R. — La rédaction du « Courrier de l'Unesco » tient à assurer M. Cabouat ainsi que tous les lecteurs de la revue que si ces photographies ont pu donner lieu à de telles interprétations, elle est la première à en exprimer ses regrets.

**De Pierre Levoisin**  
rue St-Laurent  
Lagny (Seine-et-Marne)

Je suis un infirme (surdité totale) qui a, comme tant d'autres infirmes, sa large part de souffrance sur cette terre ; l'Unesco doit sans doute s'occuper du sort des infirmes, on aimerait en entendre parler dans les colonnes du « Courrier de l'Unesco ».

N.D.L.R. — Un numéro traitant ce sujet est prévu pour une date ultérieure. Les Nations Unies à New York et l'Organisation mondiale de la Santé s'occupent du sort des personnes physiquement handicapées. Une réunion des représentants de toutes les organisations internationales s'occupant de cette question est convoquée périodiquement par le Département des Affaires sociales de l'O.N.U. L'Unesco maintient un contact étroit avec divers organismes internationaux s'occupant de cette question et joue le rôle de conseiller pour les aspects éducatifs. L'Unesco a accordé une attention spéciale aux enfants handicapés et à la standardisation internationale de l'écriture Braille pour les aveugles. Le programme des Bons d'Entraide de l'Unesco comporte des projets venant en aide aux handicapés. Voir le numéro spécial du « Courrier de l'Unesco » sur les aveugles, mars 1952, ainsi que les numéros d'avril 1951 et novembre-décembre 1956. Consulter également nos index analytiques.

**De L. Cosentini-Frank**  
La Cibourg  
Suisse

Nous avons parfois l'impression qu'une place bien importante est donnée

aux pays d'Extrême-Orient que, certes, nous connaissons trop peu, mais qui ne nous connaissent pas toujours assez, eux non plus. Nous aimerions que (dans les mêmes numéros éventuellement) une place fût régulièrement réservée aux systèmes éducatifs des divers pays d'Europe et d'Amérique.

**De L. G. Kleinbeitz**  
San Francisco  
California, U.S.A.

Je prends le plus vif plaisir à lire le « Courrier de l'Unesco », qui me tient en relation avec le monde entier, par les bons soins et le génie bienfaisant de l'Unesco. Mes compliments les plus chaleureux et mes vœux les plus sincères pour que cette œuvre humanitaire puisse continuer.

**De Hélène Herzmann**  
rue Coypel, Paris (13<sup>e</sup>)

Toutes mes félicitations pour votre numéro de janvier ! Rien n'a encore été si beau, si bien détaillé et présenté que l'œuvre attachante de Masaccio et les miniatures persanes qui réveillent les rêves féeriques de notre enfance. Je ne me suis pas lassée de les admirer toute une soirée, tant pour la finesse de l'impression que pour la perfection des couleurs.

J'ai vu, par ailleurs, à Montserrat (à 60 km environ de Barcelone) la Vierge noire que vous reproduisez, mais couverte de bijoux et d'émeraudes énormes... Avant que d'arriver au monastère — dont il reste peu de choses liées au nom d'Ignace de Loyola — j'ai été surprise par l'incroyable étrangeté du site : un

amas de colonnes gigantesques, et parfois de formes extraordinaires, qui semblent avoir été sculptées avec soin dans la montagne. Je me suis renseignée, on m'a répondu : « c'est l'érosion des vents et des eaux », explication qui ne m'a pas satisfaite ; or l'allusion de votre revue aux « différentes légendes qui courent sur cet endroit » a piqué ma curiosité. Auriez-vous, dans un prochain numéro, l'amabilité d'y consacrer un article qui ne pourra manquer d'intéresser vos lecteurs ? Merci d'avance.

Je suis certaine qu'il y a encore çà et là, en Afrique comme en Amérique Centrale, en Rhodésie comme au Mexique, comme au Pérou, comme en Asie Mineure, bien des légendes attachantes et curieuses qui remontent à une très haute antiquité et dont la connaissance peut intéresser vos lecteurs, tout en mettant archéologues et amateurs d'archéologie, écrivains (P. Hermann, M. Briou...) sur la voie et les traces de découvertes ou d'études importantes souvent décelées grâce à ces relations orales transmises de générations en générations et dont le fond, pas uniquement spectaculaire, contenait un enseignement de vérités essentielles confirmées par la réalité des faits mis à jour, infiniment plus tard.

**De M. Amand**  
« Les Aubrys »  
Champagne (Sarthe)

Votre revue mérite des éloges. Je crois qu'elle est parfaitement humaine. En ces temps, elle est le message des Hommes de Bonne Volonté.

Mais, voyez-vous, je crois que votre revue n'est pas gaie. Oui, le sourire est aussi le visage de l'Amour, de la fraternité des peuples. Pourquoi toujours présentez-vous des visages torturés, graves, prenant la vie comme quelque chose d'infiniment dramatique.

J'aimerais voir des visages où la lumière brillerait dans les yeux, malgré tout ce qui est injuste des hommes.

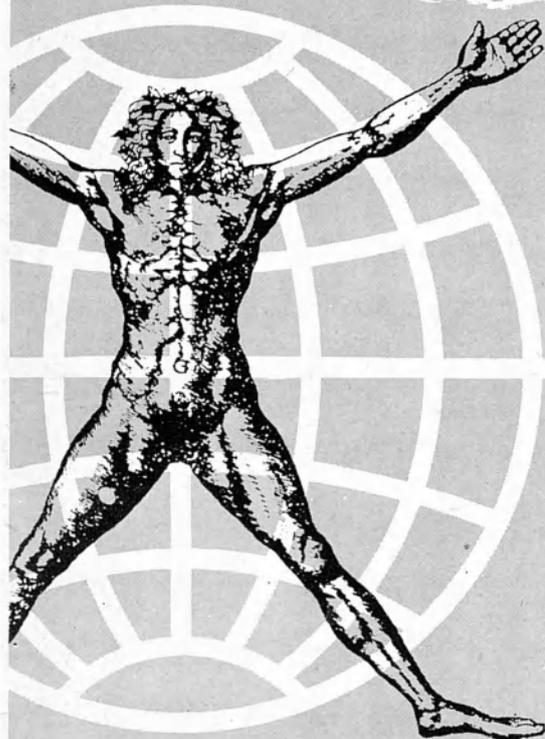
Je crois — ce n'est qu'un modeste point de vue à côté de vos lecteurs fort intelligents et instruits — je crois que vous auriez une plus large diffusion si votre revue pouvait mieux détendre l'ouvrier, la ménagère.

Le sourire est magique, croyez-moi.

**De Miss Cosima Bayne**  
Victoria, Australie

Je vous écris pour vous dire combien j'ai apprécié votre numéro de janvier. Aujourd'hui, les relations internationales sont tendues par les croyances politiques, sauf dans les domaines de la culture et des sports. Votre revue aide à créer la compréhension internationale et soulève de l'intérêt pour celle-ci.

# l'homme mesure le monde



exposition scientifique  
organisée par l'unesco

## CETTE BROCHURE EST OFFERTE A NOS ABONNÉS

« L'homme mesure le monde », dont voici la reproduction de la couverture de la brochure, est une exposition scientifique itinérante organisée par l'Unesco. Elle est consacrée aux techniques et aux instruments utilisés pour effectuer des mesures de longueur et de distance, depuis l'infiniment petit jusqu'à l'infiniment grand.

L'exposition vient d'ouvrir ses portes à Cracovie, en Pologne, après avoir attiré un total de plus de 250 000 visiteurs à Varsovie, Oslo, La Haye, Madrid, Gand, Bruxelles, Liège et Paris, où elle a été inaugurée en 1954.

L'exposition commence par la section de l'« échelle humaine », qui est la plus familière au public. Deux voies, qui se dirigent en sens inverse l'une de l'autre, s'ouvrent ensuite à lui : l'une vers les longueurs de plus en plus petites, l'autre vers les distances de plus en plus grandes. La première aboutit aux particules constitutrices du noyau atomique et la deuxième aux archipels galactiques, limites extrêmes de nos connaissances actuelles.

« L'homme mesure le monde » convie donc le public à deux voyages passionnants, chacune des étapes apportant la révélation d'un monde nouveau et fascinant.

Le « Courrier de l'Unesco » met à la disposition de ses abonnés, à titre gracieux, la brochure (édition française ou édition anglaise) de l'exposition « L'homme mesure le monde », toutefois, celle-ci n'existant qu'en nombre très limité, les abonnés qui adresseront les premiers leur demande seront les premiers servis. (Adresser ces demandes au Service DPV, Unesco, 19, av. Kléber, Paris, 16<sup>e</sup>.)

## POUR VOUS ABONNER

**ALGÉRIE.** — Editions de l'Empire, 28, rue Michelet, Alger.

**ALLEMAGNE.** — R. Oldenbourg K.G., Unesco-Vertrieb für Deutschland, Rosenheimerstrasse 145, Munich 8.

**AUTRICHE.** — Verlag Georg. Fromme et C<sup>o</sup>, Spengergasse 39, Vienne V.

**BELGIQUE.** — Louis de Lannoy, Editeur-Libraire, 15, rue du Tilleul, Genval, (Brabant). 80 frs belges.

**BRESIL.** — Livraria Agir Editora, Rua Mexico, 98-B, Caixa Postal 3291, Rio de Janeiro.

**CAMBODGE.** — Librairie Albert Portail, 14, Avenue Bouilloche, Phnom-Penh.

**CANADA.** — University of Toronto Press, Toronto 5.  
« Periodica » Inc., 5090 Avenue Papineau, Montreal 34.

**CHILI.** — Libreria Universitaria, Alameda B. O'Higgins 1059, Santiago.

**CONGO BELGE.** — Louis de Lannoy, 15, rue du Tilleul, Genval (Belgique).

**DANEMARK.** — Ejnar Munksgaard Ltd, 6, Nørregade, Copenhague K.

**EGYPTE.** — La Renaissance d'Egypte, 9 Sh. Adly-Pasha, Le Caire.

**ESPAGNE.** — Libreria Científica Medinaceli, Duque de Medinaceli 4, Madrid.  
Ediciones Iberoamericanas, S.A. Pizarro 19, Madrid.

**ETATS-UNIS.** — Unesco Publications Center, 152 West 42nd Street, New York 36, N.Y.

**FINLANDE.** — Akateeminen Kirjakauppa, 2, Keskuskatu, Helsinki.

**FRANCE.** — Librairie Unesco, 19, Avenue Kléber, Paris, CCP Paris 12.598-48.  
Unesco, Section des Ventes, 19, Avenue Kléber, Paris (16<sup>e</sup>).

**GRECE.** — Librairie H. Kauffmann, 28, rue du Stade, Athènes.

**HAITI.** — Librairie « A la Caravelle » 36, rue Roux, B.P. 111, Port-au-Prince.

**INDE.** — Orient Longmans Private Ltd : 17 Chittaranjan Avenue, Calcutta 13.  
Indian Mercantile Chamber, Nicol Rd., Bombay 1. — 36a, Mount Road, Madras 2.  
Sous-Dépôts : Oxford Book and Stationery C<sup>o</sup>, Scindia House, New Delhi.  
Rajkamal Publications Ltd., Himalaya House, Hornby Rd., Bombay 1.

**ISRAEL.** — Blumstein's Bookstores, Ltd., P.O.B. 4154, Tel-Aviv.

**ITALIE.** — Libreria Commissionaria Sansoni, Via Gino Capponi 26, Casella Postale 552, Florence.

**JAPON.** — Maruzen Co Ltd., 6, Tori-Nichome, Nihonbashi, P.O. Box 605 Tokyo Central, Tokyo.

**LIBAN.** — Librairie Universelle, Avenue des Français, Beyrouth.

**LUXEMBOURG.** — Librairie Paul Bruck, 33, Grand'Rue, Luxembourg.

**MARTINIQUE.** — Librairie J. Bocage, Rue Lavoisier, Fort-de-France.

**MEXIQUE.** — Edición y Distribución, Ibero Americana de Publicaciones, S. A., Libreria de Cristal, Pégola del Palacio de Bellas Artes, Apartados Postal 8092, México 1, D. F.

**NORVEGE.** — A.S. Bokhjornet, Stortingsplass 7, Oslo.

**NOUVELLE-ZELANDE.** — Unesco Publications Centre, 100, Hackthorne Road, Christchurch.

**PAYS-BAS.** — N.V. Martinus Nijhoff, Lange Voorhout 9, La Haye.

**POLOGNE.** — Centre de Distribution des Publications Scientifiques, Polac Kultury i Nauki, Varsovie.

**PORTUGAL.** — Dias & Andrad Lda Livraria Portugal, Rua do Carmo, 70 Lisbonne.

**ROYAUME-UNI.** — H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres S.E. 1.

**SUEDE.** — A/B C.E. Fritzes, Kungl. Hovbokhandel, Fredsgatan 2, Stockholm 16.

**SUISSE.** — Fr. s. 5.20. Europa Verlag, 5, Rämistrasse, Zurich.

Payot, 40, rue du Marché, Genève.

**TANGER.** — M. Paul Fekete, 2, rue Cook, Tanger.

**TCHECOSLOVAQUIE.** — Artia Ltd, 30, Ve Smeckach, Prague 2.

**TUNISIE.** — Victor Boukhors, 4, rue Nocard, Tunis.

**TURQUIE.** — Librairie Hachette, 469, Istiklal Caddesi, Beyoglu, Istanbul.

**UNION SUD - AFRICAINE.** — Van Schaik's Bookstore, Libri Building, Church Street, P.O. Box 724, Pretoria.

**U.R.S.S.** — Mezhdunarodnaya kniga, Moscou G-200.

**VIET-NAM.** — Librairie Nouvelle Albert Portail, 185-193, rue Catinat, B.P. 283, Saigon.

**YOUgoslavIE.** — Jugoslovenska Knjiga Terazije 27/11, Belgrade.



Photo : Axel Paignant 1957

## UNE CIVILISATION QUI S'ÉTEINT

La culture des aborigènes australiens de la Terre d'Arnhem présente pour les savants un intérêt passionnant : elle est l'une des plus primitives du monde, elle s'éteint lentement au contact du monde moderne. Avant qu'elle ne disparaisse, la science en étudie tous les aspects, la « photographie », l'enregistre. Cette photo, qui montre des enfants aborigènes jouant sur une plage, est tirée du reportage « Perdus dans la brousse australienne », publié dans les pages 4 à 10.