



Une fenêtre ouverte sur le monde

Le Courrier

Janvier 1966 (XIX^e année) France : 1 F - Belgique : 14 F - Suisse : 1 F



**LES
RACINES
DE LA
PAIX**



Photo © A. Tessore

TRÉSORS MÉCONNUS DE L'ART MONDIAL ①

Néolithique
(Dobroudja, Roumanie)

Nous commençons avec ce numéro, la publication d'une série de documents consacrés à des trésors méconnus de l'art mondial. Cette statuette de femme saisissante de modernité n'a pas moins de six mille ans. Chef-d'œuvre d'un céramiste du néolithique, elle a été découverte en 1956, en Roumanie, dans l'une des 350 tombes de la nécropole de Cernavoda, dans la Dobroudja. Sa hauteur, 11,5 cm, contraste avec le traitement monumental des lignes et des volumes ; elle a été modelée dans l'argile et recouverte d'un enduit brun-noir. Des sites néolithiques extrêmement riches ont été mis au jour dans les Balkans et en Anatolie, au cours d'une campagne de fouilles dirigées de 1954 à 1961 par les archéologues roumains.

JANVIER 1966
XIX^e ANNÉE

PUBLIÉ EN 9 ÉDITIONS

Française
Anglaise
Espagnole
Russe
Allemande
Arabe
U. S. A.
Japonaise
Italienne

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

Ventes et distributions :
Unesco, place de Fontenoy, Paris-7^e.

Belgique : Louis de Lannoy,
112, rue du Trône, Bruxelles 5.

ABONNEMENT ANNUEL : 10 francs français ; 140 fr belges ; 10 fr suisses ; 15/-stg. POUR 2 ANS : 18 fr français ; 250 fr belges ; 18 fr suisses (en Suisse, seulement pour les éditions en français, en anglais et en espagnol) ; 27/-stg. Envoyer les souscriptions par mandat C.C.P. Paris 12598-48, Librairie Unesco, place de Fontenoy, Paris.

★

Les articles et photos non copyright peuvent être reproduits à condition d'être accompagnés du nom de l'auteur et de la mention « Reproduit du Courrier de l'Unesco », en précisant la date du numéro. Trois justificatifs devront être envoyés à la direction du Courrier. Les photos non copyright seront fournies sur demande. Les manuscrits non sollicités par la Rédaction ne sont renvoyés que s'ils sont accompagnés d'un coupon-réponse international. Les articles paraissant dans le Courrier expriment l'opinion de leurs auteurs et non pas nécessairement celles de l'Unesco ou de la Rédaction.

★

Bureaux de la Rédaction :
Unesco, place de Fontenoy, Paris-7^e, France

Directeur-Rédacteur en Chef :
Sandy Koffler

Rédacteur en Chef adjoint :
René Caloz

Adjoint au Rédacteur en Chef :
Lucio Attinelli

Secrétaires généraux de la rédaction :
Edition française : Jane Albert Hesse (Paris)
Edition anglaise : Ronald Fenton (Paris)
Edition espagnole : Arturo Despouey (Paris)
Edition russe : Victor Goliachkov (Paris)
Edition allemande : Hans Rieben (Berne)
Edition arabe : Abdel Moneim El Sawi (Le Caire)
Edition japonaise : Shin-Ichi Hasegawa (Tokyo)
Edition italienne : Maria Remiddi (Rome)

Illustration : Phyllis Feldkamp

Documentation : Olga Rödel

Maquettes : Robert Jacquemin

Toute la correspondance concernant la Rédaction doit être adressée au Rédacteur en Chef.

Pages

- 4 **MESSAGES POUR LES ÉTOILES**
par D.M.A. Mercer
- 8 **LE COSMOS PRIS AU FILET**
- 11 **DES ROUTES ET DES PORTS POUR LA NOUVELLE AFRIQUE**
par W.H. Owens
- 16 **DANTE OU L'UNIVERSALITÉ DU POÈTE**
par Ilya Ehrenbourg
- 22 **LES RACINES DE LA PAIX**
Une nouvelle entreprise scientifique internationale,
par Bert V.A. Röling
- 27 **UN BESTIAIRE DE 15 000 ANS**
par Pauline Bentley
- 32 **NOS LECTEURS NOUS ÉCRIVENT**
- 33 **LATITUDES ET LONGITUDES**

Notre couverture

Depuis quelques années, une nouvelle expression est entrée dans la langue : « recherches sur la paix ». Il s'agit d'un effort novateur fait dans divers pays pour analyser, scientifiquement, l'ensemble complexe des facteurs qui exercent une influence sur la stabilité de l'ordre mondial et des relations entre nations. La recherche sur la paix porte non seulement sur la guerre intentionnelle, mais aussi sur la guerre non intentionnelle, considérée comme une sorte d'accident de la circulation, et sur la guerre civile. (Voir page 22.)



Photo © H.W. Silvester

MESSAGES POUR LES ÉTOILES

par D. M. A. Mercer

Profil de visage flottant
parmi des multitudes
d'étoiles, dans la Voie Lactée,
telle nous apparaît
sous l'agrandissement photographique,
la brillante nébuleuse
de la Dentelle.
Visible dans la constellation
du Cygne,
elle est à 1 000 années-lumière
de notre planète.

Photo © Observatoire de Paris

Si, nous éveillant un matin, nous apercevions un vaisseau spatial venu d'une lointaine galaxie évoluant au-dessus de notre ville, nous le contemplerions, sans doute, en proie à des sentiments mitigés. Mais la première surprise passée surgirait aussitôt la première question pratique : comment entrer en contact avec l'équipage ? Si nous n'établissons pas ce contact, les visiteurs pourraient estimer purement et simplement qu'il n'y a rien d'intéressant alentour et repartiraient ; et nous aurions ainsi perdu une occasion peut-être unique, susceptible d'ouvrir des perspectives exceptionnelles. Dans le pire des cas, le vaisseau spatial pourrait avoir le moyen de détruire notre planète. Ainsi, pour maintes raisons, nous jugerions qu'il est indispensable de *communiquer* avec l'équipage (ou avec le vaisseau, s'il s'agissait — comme ce pourrait être le cas — d'un engin téléguidé et qui ne serait pas occupé par des êtres vivants).

Mais comment nous y prendre pour établir une communication ? Manifestement, il ne servirait à rien d'envoyer des messages anglais en code Morse. Quels moyens devrions-nous employer ? Naturellement, la question nécessite réflexion : c'est bien là le sujet que je veux traiter — la méthode de communication avec des êtres intelligents « autres ». (J'emploie le terme « autre » dans l'acception de la science-fiction, c'est-à-dire l'habitant d'une autre partie de l'univers physique, qui ne présente pas nécessairement les mêmes caractéristiques physiques que nous-mêmes.) Tout ce que nous savons de ces êtres, c'est qu'ils sont intelligents — ils doivent l'être, sinon ils n'auraient jamais pu construire un vaisseau spatial. Toute communication doit être fondée sur l'intelligence qui nous est commune. Cela nous permet de formuler le problème de façon plus pertinente — quelle est la donnée fondamentale, ou, si l'on veut, le plus petit commun multiple de l'intelligence : l'élément qui demeure commun, quelle que soit la transformation que subit son véhicule physique. Si nous le comprenons, nous saurons comment communiquer : en réalité, les deux problèmes sont liés.

En partant de l'apparition d'un vaisseau spatial à proximité de notre monde, nous admettrions que ses constructeurs sont (1) intelligents ; (2) qu'ils sont, sur le plan scientifique, aussi avancés que nous-mêmes, et probablement bien davantage ; (3) qu'ils souhaiteraient découvrir d'autres intelligences. (Supposition sans doute juste, puisqu'ils ont manifestement envoyé un vaisseau spatial à des fins d'exploration, bien que l'on puisse aussi concevoir l'existence d'espèces complètement repliées et introverties) ; (4) qu'ils

sont disposés à communiquer et à recevoir des signaux et à essayer de les interpréter.

Le dernier point est important, et exige quelques explications. L'engin-sonde ne serait évidemment pas préparé à recevoir des communications dans une langue qui lui serait intelligible. En effet, nous devons communiquer dans une langue commune. C'est un peu comme le problème posé dans certains domaines de la théorie du jeu. Vous devez rencontrer quelqu'un à Londres, certain jour, mais ni vous ni votre partenaire ne savez exactement quand, ni où ; vous devez choisir, non pas l'heure et l'endroit qui vous semblent plausibles, mais choisir, ce que vous jugez que le partenaire jugerait que vous allez choisir dans la situation où vous vous trouvez tous les deux, etc. (En pareil cas, vous pourriez choisir Piccadilly Circus à midi, par exemple.)

En poursuivant ce raisonnement, nous devons nous demander quels signaux montreraient que nous sommes intelligents, et seraient interprétés en ce sens par l'engin explorateur. Tous les signaux que nous envoyons doivent paraître artificiels — l'espace étant rempli d'ondes de lumière et de radio, nos signaux doivent se distinguer nettement de ceux qui sont émis par des sources naturelles.

Sans vouloir m'étendre sur le mécanisme des signaux, je tiens seulement à souligner que sur les longues distances, nous n'avons pratiquement que deux moyens : la radio à onde courte et les rayons « laser ». Dans la plupart des cas, c'est la radio qui convient le mieux. Rappelons aussi que ces ondes se déplacent à la vitesse de la lumière ; en conséquence, si nous communiquons avec une planète éloignée de 10 années-lumière, l'échange aller et retour des signaux prendrait 20 années-lumière. En conséquence, il serait bien difficile de se reprendre en cours de conversation.

Dans nombre de cas, nous sommes réduits à envoyer en même temps une série de signaux identiques — c'est-à-dire un train d'impulsions d'énergie électromagnétique, ou bien de faisceaux directifs de radio ou de lumière. Pour une émission de ce genre, il a été préconisé d'utiliser une série de nombres premiers (nombres qui n'ont pas de facteurs, mais ne sont divisibles que par eux-mêmes et par 1). Si nous émettons des impulsions en groupes de 1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, etc., elles viendront assurément d'êtres doués d'intelligence. Aucune perturbation radiophonique dans la galaxie, ni aucun autre processus ne produit des nombres premiers.

o..oo..ooo..oooo..oooooo..oooooooooooo..ooooooooooooo..

Fig. 1

Ce que l'on peut représenter (voir figure 1) en déterminant des intervalles fixes entre les impulsions, indiqués par l'écart des symboles, le point signifiant l'absence d'impulsion, et le cercle l'impulsion.

4

D.M.A. MERCER, du département de physique de l'Université de Southampton (Grande-Bretagne), est un physicien spécialisé dans les recherches sur l'acoustique.



DÉCHIFFREZ CE MESSAGE INTERPLANÉTAIRE

En 1960, à Tokyo, un professeur d'anglais, Ivan Bell, entendit parler du Projet Ozma, plan scientifique d'écoute des messages radio venant du cosmos. Pour divertir ses amis, il composa un message interplanétaire de 24 symboles. Le 22 janvier 1960, le message était publié dans le « Japan Times », qui invita ses lecteurs à le déchiffrer. Quatre réponses complètes furent envoyées au journal ; l'une d'elles venait d'un lecteur américain qui l'avait écrite dans le code même du message, et qui ajoutait qu'il vivait... sur Jupiter. Nous reproduisons ici l'exercice astucieux auquel se livra Ivan Bell en codant un message interplanétaire. Il est très simple de déchiffrer ce message, infiniment plus simple qu'il n'y paraît. Tous nos lecteurs vont s'y essayer, et s'ils n'y parviennent pas, qu'ils demandent à leurs enfants de les aider. Trois petits conseils : (1) Ne pas hésiter à se servir de papier et d'un crayon. (2) Quand vous avez trouvé la solution, ne vous demandez pas : « Est-ce bien ça ? », vous saurez que vous avez la réponse. (3) Vous trouverez la clé du problème dans les paragraphes 2 et 3. Le paragraphe 1 n'est que l'alphabet, moins les lettres O et X. Eh bien, allez-y ! (Nous publierons la clé du message et sa traduction dans notre prochain numéro.)

- 1 A.B.C.D.E.F.G.H.I.J.K.L.M.N.P.Q.R.S.T.U.V.W.Y.Z.
- 2 AA,B; AAA,C; AAAA,D; AAAAA,E; AAAAAA,F; AAAAAA,G; AAAAAAA,H; AAAAAAAA,I; AAAAAAAA,J.
- 3 AKALB; AKAKALC; AKAKAKALD. AKALB; BKALC; CKALD; DKALE. BKELG; GLEKB. FKDLJ; JLFKD.
- 4 CMALB; DMALC; IMGLB.
- 5 CKNLC; HKNLH. DMDLN; EMELN.
- 6 JLAN; JKALAA; JKBLAB; AAKALAB. JKJLBN; JKJKJLCN. FNKGLFG.
- 7 BPCLF; EPBLJ; FPJLFN.
- 8 FOBLC; JOBLE; FNOFLJ.
- 9 CRBLI; BRELCB.
- 10 JPJLJRBLSLANN; JPJLJRCLTLANN. JPSLT; JPTLJRD.
- 11 AOJLU; UOJLAOSLV.
- 12 ULWA; UPBLWB; AWDMALWDLDP. VLWNA; VPCLWNC. VOJLWNA; VQSLWNNNA. JPEWFGHLEFGWH; SPEWFGHLEFGWH.
- 13 GIWIHYHN; TKCYT. ZYCWADAF.
- 14 DPZPWNNIBRCOC.

plusieurs fois. Si l'on compte le total du nombre des symboles (c'est-à-dire, cercles + points), on obtient 203. C'est un nombre qui ne peut être décomposé que d'une seule manière : 7×29 . Si nous groupons la série de cette façon, en un arrangement rectangulaire 7×63 , nous aboutissons à la figure 6.

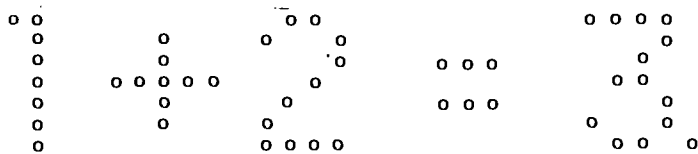


Fig. 6

Evidemment, cette formule $1 + 2 = 3$ ne signifie rien telle quelle, mais je veux simplement montrer qu'on peut émettre des images en envoyant une suite d'impulsions : naturellement, les images pourraient être beaucoup plus complexes que celle-ci. Mais que devrions-nous émettre ?

Comme je l'ai dit, nous souhaiterions quelque chose de plus complexe que le théorème de Pythagore. Un sujet que nous connaissons bien, c'est le processus de la décomposition du noyau atomique au cours des réactions qui se produisent dans les étoiles. Une pareille réaction, qui semble correcte, c'est quand le lithium et l'hydrogène se combinent en donnant du carbone et de l'hélium.

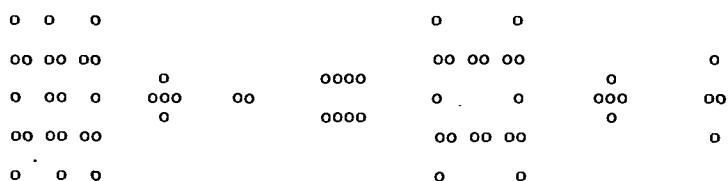


Fig. 7

Comme le montre la figure 7, en représentant par les cercles simples et les cercles doubles, deux différents types de particules élémentaires dans le noyau, il est probable qu'ils seront identifiés. (Certes, nous pourrions employer des signes convenus pour le plus et pour l'égalité). L'espèce extraterrestre comprendra ainsi que nous connaissons les réactions stellaires. Nous pourrions émet-

tre des diagrammes du cycle carbonique, signifiant que notre vie est basée sur la chimie hydrocarbonique. Nous devrions peut-être émettre aussi des diagrammes de notre constellation locale et de notre système solaire.

Cela posé, du moment qu'on peut émettre des images, le problème est ramené à celui de l'éducation et de la logique. Il est exaltant de concevoir une série d'émissions éducatives du genre : « Tout sur nous et notre monde — à l'intention de celui qui n'en a rien vu. » Imaginez qu'on rassemble la somme complète de l'expérience et de l'histoire humaines en une série de programmes ! Quelques spécialistes de la télévision devraient se pencher sur la question.

Parfaitement distinct du problème de l'émission des renseignements est celui de l'écoute. Supposons que d'autres communautés galactiques avancées essayent d'émettre vers nous des informations. A quoi donc nous attendre ?

Une fois de plus, nous cherchons des signaux intelligents, différents des signaux naturels produits dans l'univers. Il y a peut-être une méthode qui permet de faciliter la détection, sans entrer dans les détails en chaque cas.



Fig. 8

La figure 8 montre la forme de deux types de signaux : (a) est bruit ; (b) est produit par l'homme. La durée pendant laquelle ils demeurent l'un et l'autre près de l'axe sur lequel leur amplitude est nulle (ligne zéro), est notablement différente (a) demeure une partie importante de son temps à proportion décroissante, au fur et à mesure qu'il dure ; (b) au cours de toute sa durée se tient à une distance déterminée de sa ligne zéro. En d'autres termes, la preuve qui permet de distinguer entre signaux naturels et artificiels est d'ordre statistique, et peut être administrée automatiquement, sans étudier chaque signal en particulier.

Je veux souligner que nous pourrions apprendre pas mal de choses au sujet d'une autre planète rien que par le

Le cosmos pris au filet

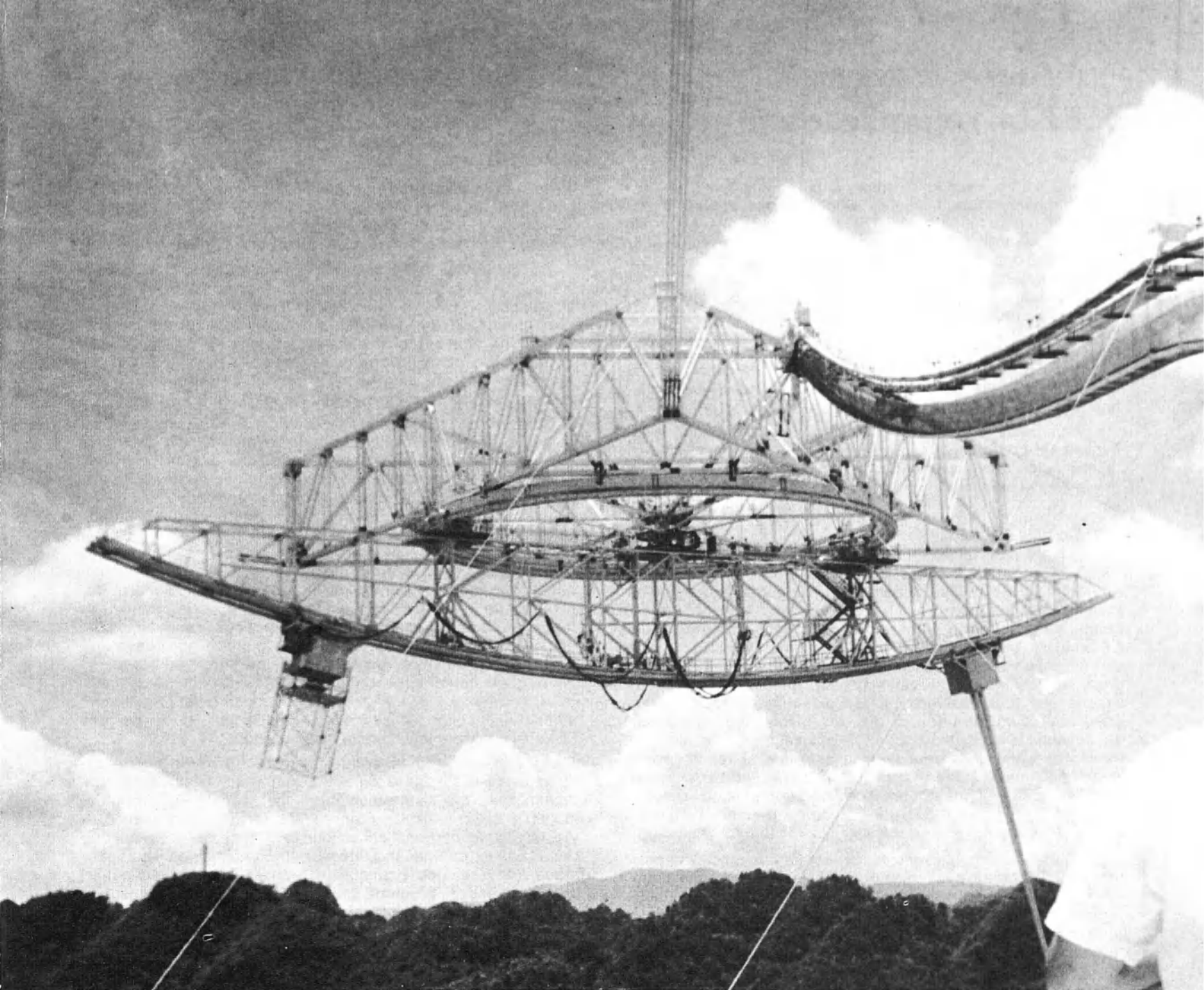


A gauche, vue d'ensemble du radiotélescope d'Arecibo. Son réflecteur géant, en forme de soucoupe, a 7 ha de superficie, et il est constitué de 11 000 panneaux de treillis métallique, dont le câble a 1,25 cm de diamètre. Le récepteur suspendu à la verticale du centre pèse 500 tonnes (en gros plan sur la photo de droite); il est amovible et permet au télescope de balayer une vaste partie du ciel. La position du télescope, 18 degrés nord de l'Equateur, lui permet d'atteindre toutes les planètes qui, à cette latitude, passent juste au-dessus de lui.

PRES d'Arecibo, à Porto Rico, dans les collines aux crêtes couvertes de forêts, hommes de science et ingénieurs ont construit le plus grand radar radiotélescope du monde. Son réflecteur en soucoupe, qui occupe une vaste dépression naturelle entre les collines, est constitué par un filet d'acier d'une superficie de 7 ha. A cinquante mètres au-dessus du réflecteur, le récepteur est suspendu par des câbles que maintiennent trois grandes tours; c'est un appareil complexe, poutres, câbles et outillage, pesant 500 tonnes. Des doigts métalliques de 30 mètres pointés vers le bas diffusent les ondes radio vers le filet, qui les renvoie ensuite dans l'espace. Quand ces ondes réfléchies frappent un obstacle, elles sont à nouveau réfléchies et reviennent à leur point de départ. Les savants analysent ces signaux pour étudier l'objet que les ondes ont rencontré dans l'espace. L'appareil fonctionne en radiotélescope quand seuls le réflecteur et le récepteur sont employés; il fonctionne en radar télescope quand de courtes pulsions d'ondes radio d'un poste émetteur sont réparties sur le réflecteur. Un faisceau de pulsions est dirigé vers un objectif dans l'espace, et quand ces

pulsions sont réfléchies, le réflecteur est utilisé une seconde fois pour les recevoir. A l'origine, destiné à étudier l'ionosphère — couche de la haute atmosphère — le télescope est aujourd'hui employé à l'exploration par radar du système solaire, et à la réception des signaux radio en provenance de l'espace. C'est autour de 1950 que l'on se rendit pleinement compte des vastes possibilités de la radio-astronomie dans l'étude de la structure de l'univers; on avait, en effet, découvert que quelques-unes des sources de radio les plus intenses étaient en fait des galaxies tellement éloignées de la Terre qu'elles étaient à peine décelables avec les plus puissants télescopes optiques. Sir Bernard Lovell, directeur des Jodrell Bank Radio Astronomy Laboratories, en Grande-Bretagne, a souligné, dans le numéro de décembre 1965 de « Science Journal », que, depuis près de vingt ans, le travail conjugué des astronomes et des radio-astronomes ont révélé un cosmos plus fascinant que jamais. L'étude de l'espace se développe si bien que déjà en 1960 il était devenu possible d'identifier une galaxie émettrice d'ondes radio (3 C 295) éloignée de la Terre de 4 milliards et demi d'années-lumière.





Photos © Gunther — I.L.N. — Holmès-Lebel



Un ouvrier traverse à skis le filet métallique du réflecteur, dont le diamètre est de 350 mètres. L'entretien du filet, qu'il faut sans cesse débarrasser des feuilles et de tous débris qui viennent s'y déposer, n'est pas une sinécure.

...Et la réponse dans 40 ans

caractère des signaux radio, indépendamment de leur contenu d'information. Si les signaux apparaissent à des intervalles plus ou moins fixes, nous pourrions supposer qu'ils représentent la longueur d'un jour de la planète. La longueur d'onde de leur signal radio changera progressivement, selon que l'émetteur se déplacera vers nous, en s'approchant et en s'éloignant, à cause de la rotation de la planète autour de son axe et autour de son étoile (c'est l'effet Doppler bien connu). De l'étude de cette fréquence, nous pourrions déterminer ces quantités et, à partir de là découvrir quelque chose du comportement de cette planète. Nous pourrions même, à partir de ces données, identifier leur étoile.

Il faut, sans doute, introduire, ici, une digression pour évaluer approximativement le nombre des communautés technologiquement avancées, puisque le type des signaux reçus (ou le type de ceux que nous envoyons) en dépend.

POUR autant que nous le sachions, seule, une petite fraction des étoiles, ont des planètes. Pour que la vie puisse subsister sur une planète, elle doit jouir d'une température ni trop chaude, ni trop froide, puisque la vie est tributaire des réactions chimiques qui s'effectuent trop lentement sous des températures basses, et qui ne s'effectuent pas du tout à hautes températures, dans lesquelles les substances se décomposent. (Nous savons que tout l'univers est fait des mêmes matières qui nous sont bien connues et que les mêmes lois générales de chimie s'y appliquent.) Par conséquent, seule, une fraction des planètes peut se trouver à une distance convenable de leurs étoiles. En outre, seuls, certains types d'étoiles peuvent venir en considération; elles doivent fournir une quantité d'énergie constante pendant l'échelle-temps biologique.

Ceci étant clair, tel est le problème suivant : depuis combien de temps peuvent exister des communautés technologiquement avancées par rapport au temps écoulé depuis l'apparition de la vie sur leur planète? C'est là pure conjecture, pour les sociologues peut-être. En ce qui nous concerne, par exemple, nous avons la radio seulement depuis quelque soixante ans, cependant que la vie a existé durant un temps considérablement plus long à l'échelle-temps biologique. Si nous supposons que des communautés avancées existent depuis plus de soixante ans, nous arrivons au chiffre hypothétique de quelque cent millions de communautés avancées qui peuvent exister à travers l'univers (en mettant le nombre des étoiles dans l'univers exprimé par 1 suivi de 21 zéros, c'est-à-dire 1 milliard \times 1 million \times 1 million).

Le raisonnement fondamental dans ce domaine se base sur un aspect du « principe cosmologique », à savoir, qu'il n'y a pas de raison de supposer que nous, sur cette terre, soyons uniques, ou privilégiés de quelque façon que cela soit.

Ce n'est pas un chiffre très utile, puisque un grand nombre de ces communautés doivent se trouver à des distances immenses. Mais, en considérant les plus proches — éloignées de nous de 15 années-lumière, il y a sept étoiles « convenables »; à 50 années-lumière, il y a cent étoiles « convenables ». Certes, il y a une mince probabilité de trouver quelque communauté avancée à une distance qui permettrait de lui crier un joyeux bonjour.

Il y a encore une autre conclusion à en tirer. La durée de vie d'une communauté technologique est, selon toute probabilité, tellement plus longue que le temps qui s'est écoulé depuis que nous possédons une technologie moderne, que presque toutes les communautés galactiques sont beaucoup plus avancées que nous. Elles peuvent déjà faire partie d'un club « galactique » et communiquer activement entre elles; et elles peuvent disposer d'une section modeste qui envoie des messages à d'autres étoiles convenables dans l'espoir de découvrir, juste à la limite

des communications interstellaires, quelque communauté novice à laquelle elles peuvent envoyer leurs messages du style « école maternelle » pour les éduquer et les élever à leur propre niveau. C'est là une pensée humiliante.

Ce qui revient à dire pratiquement que nous pourrions découvrir que d'autres communautés nous portent peu d'attention. Il peut y avoir des milliers d'étoiles auxquelles elles pourraient envoyer des signaux : comme ces communautés ne doivent pas disposer d'un très grand nombre d'émetteurs, nous pourrions ne recevoir de signaux qu'un jour tous les cent ans (ce qu'elles ont pu faire depuis des milliers d'années, bien entendu sans résultat).

Cette situation est peut-être quelque peu décourageante, parce qu'en réalité une méthode beaucoup plus propice pour une communauté d'entreprendre une exploration c'est, non pas d'envoyer des signaux, mais d'utiliser des vaisseaux spatiaux sans équipage, ou des « sondes ». Celles-ci pourraient comprendre des calculateurs et des enregistrements susceptibles de nous renseigner sur la communauté en question et enregistrer en même temps des renseignements que nous leur enverrions. Une communauté supérieure pourrait être capable de répandre par milliers de pareilles sondes dans la galaxie, avec des instructions programmées d'avance pour recevoir toute émission de radio, et localiser toute planète qui l'envoie.

Que ferait un tel engin-sonde? Il tournerait autour d'une planète en captant les ondes radio. Comment se signale-t-il? Il y a là un problème fondamental; comment amener les gens à percevoir l'inattendu, et à ne pas l'écarter comme une simple interférence?

On a pensé que la sonde pourrait renvoyer une répétition de tout message qu'elle aurait reçu. C'est de bonne technologie, car l'émetteur du signal écouterait probablement ce qu'il pourrait entendre sur la même fréquence. Il y a le cas de certains échos qui reviennent avec beaucoup de retard et qu'une enquête sur la transmission radiophonique n'a jamais pu expliquer. Il est amusant de s'imaginer que ces échos auraient pu être captés par une sonde d'exploration qui aurait relayé l'information à sa planète, éloignée à de nombreuses années-lumière; un autre message peut être à présent en route vers nous. (Le retard s'explique, comme nous l'avons exposé plus haut, par le fait qu'aucun signal ne peut se déplacer plus vite que la lumière : par conséquent, si une planète est éloignée de 20 années-lumière, 40 ans se passeront avant d'obtenir la réponse au premier signal reçu.)

EN terminant, une question s'impose : en supposant qu'une sonde d'exploration comme celle dont j'ai parlé vienne un jour à nous, devrions-nous apprendre à écouter ou à émettre? Il existe d'ores et déjà une station d'écoute aux USA, qui a cherché à déceler — sans résultat jusqu'à présent — des ondes radiophoniques intelligibles provenant de quelque étoile proche.

Écouter, c'est une tâche stimulante : elle présente un attrait puissant. Envoyer des informations n'est pas aussi attrayant : on peut le faire pendant longtemps sans en être récompensé. Mais il me semble que cela peut être beaucoup plus important. Il est peu probable qu'une sonde déverse les renseignements accumulés sans que nous l'interrogeons convenablement; nous devrions, évidemment, outre donner des renseignements sur nous-mêmes, poser des questions au sujet des communautés avancées — comment, par exemple, vaincre le cancer. (Il est à remarquer que pareil échange de renseignements constitue une activité tout à fait bénigne.) Je pense que nous devrions consacrer tout le temps et l'énergie nécessaires à étudier comment émettre et qu'émettre — pour être prêts quand l'occasion se présentera. Car bien que la probabilité de réussite d'une communication avec des communautés « autres » soit bien faible, la probabilité de réussite, si nous ne faisons rien en ce sens, est égale à zéro.



A travers les sables du Sahara, de grandes voies modernes ont été tracées pour l'exploitation des gisements de pétrole. Ce réseau sera incorporé à la route transsaharienne. Ici, un relevé de tracé en plein désert.

Photo Esso

DES ROUTES ET DES PORTS POUR LA NOUVELLE AFRIQUE

par W.-H. Owens

DEPUIS quelques années, on a vu surgir en Afrique et en Asie (voir « Le Courrier de l'Unesco » juin 1965) un réseau de voies d'échanges d'un type absolument nouveau. Autrefois, dans ces deux parties du monde, le problème des transports se réduisait en général à l'acheminement par les voies les plus directes possibles des produits et des minéraux d'exportation, de leur région d'origine à des points d'embarquement situés sur les côtes. D'où l'absence — sauf là où il existait des voies navigables naturelles — de tout moyen de transport des marchandises entre les centres principaux des territoires voisins.

Mais l'évolution actuelle est saisissante. Dans une région comme l'Afrique occidentale, par exemple, où un grand nombre d'anciens territoires coloniaux ont obtenu leur indépendance depuis la deuxième guerre mondiale, des installations industrielles ont été implantées en vue de transformer les produits agricoles et les matières premières prove-

nant des fermes, des mines et des forêts, et chaque pays aspire à développer ses échanges commerciaux avec ses voisins. Or, la prospérité de ce commerce dépend de l'existence de moyens de communications modernes de territoire à territoire.

Depuis quatre ans, une série de conférences a été organisée par la Commission économique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA) afin d'examiner les propositions tendant à la construction de réseaux de routes internationales à grande circulation qui desserviraient les principales régions géographiques du continent et faciliteraient le passage de l'une à l'autre. A la première réunion des ministres des Transports et des Travaux publics de l'Afrique occidentale, qui s'est tenue à Monrovia (Libéria) en 1961, l'accord s'est fait sur les lignes maîtresses d'un réseau régional de routes de grande communication dont la longueur totale sera de l'ordre de 22 000 kilomètres.

Ce réseau mettra en relation les capitales et les centres

SUITE PAGE 12



Sur un chantier du Ghana, près du fleuve Volta, un contremaître, l'œil au théodolite, rectifie un tracé. Un important complexe industriel se développe dans la région d'Accra grâce à la proximité du nouveau port de Tema et à l'achèvement du grand barrage d'Akosombo sur le fleuve Volta, dont les deux premières turbines, mises en activité en août 1965, constituent déjà une importante source d'énergie électrique.

Photo G. Gerber-Black Star

ROUTES POUR L'AFRIQUE (Suite)

A travers jungles et déserts

principaux de tous les territoires, jusqu'à la frontière du Soudan à l'est et jusqu'au Congo au sud. Depuis lors, des experts de la CEA ont étudié dans le détail les problèmes de transport qui se posent en Afrique occidentale, notamment aux pays qui n'ont pas accès à la mer.

En 1962, une première conférence des transports d'Afrique orientale, tenue sous l'égide de la CEA, a abouti à un accord sur un projet de réseau routier international desservant tous les pays compris entre le Soudan au nord et le Mozambique au sud. On procède actuellement à un examen d'ordre économique et technique des itinéraires possibles, notamment pour franchir l'espace actuellement dépourvu de voies de communication qui s'étend entre Khartoum et Nairobi.

Les réseaux routiers d'Afrique occidentale et d'Afrique orientale seront raccordés en de nombreux points, de telle manière qu'il sera un jour possible de traverser le continent d'est en ouest sans quitter la route macadamisée. La construction de certaines des nouvelles voies inter-territoriales est déjà en cours — par exemple, la première grande route carrossable en toutes saisons reliant la Côte-d'Ivoire au Ghana a été commencée dès le début de 1964 — mais il s'agit là d'une tâche immense qui occupera pour longtemps, sur le continent africain, de nombreux ingénieurs du monde entier.

La mise en valeur des gisements pétrolifères du Sahara confère une importance croissante à la mise en relation de cette région immense et potentiellement riche avec le reste de l'Afrique. Jusqu'à présent, on n'a construit à travers le désert que le minimum de routes de grandes communications indispensables au transport du pétrole et du gaz naturel.

Mais un nombre considérable de kilomètres de ces routes modernes du pétrole — les premières qui aient jamais été construites à travers les étendues désertique — seront incorporés à la route transsaharienne de grande communication qui mettra en relation les ports méditerranéens de l'Afrique avec l'intérieur du continent, notamment les pays dénués d'accès à la mer situés au sud du Sahara : le Mali, le Niger, le Tchad et la Haute-Volta.

Ce projet de route transsaharienne de grande communication a été discuté par des spécialistes des transports des dix pays d'Afrique à une conférence de la CEA qui s'est tenue à Alger en mai 1964. Les participants se sont mis d'accord sur un axe nord-sud rejoignant, à travers le cœur du désert, le réseau routier de l'Afrique occidentale. Sur la carte, cet ensemble revêtirait la forme d'un Y renversé, partant de la côte méditerranéenne à Alger pour piquer vers le sud, par El-Goléa et In-Salah, vers Tamanrasset dans les monts du Hoggar.

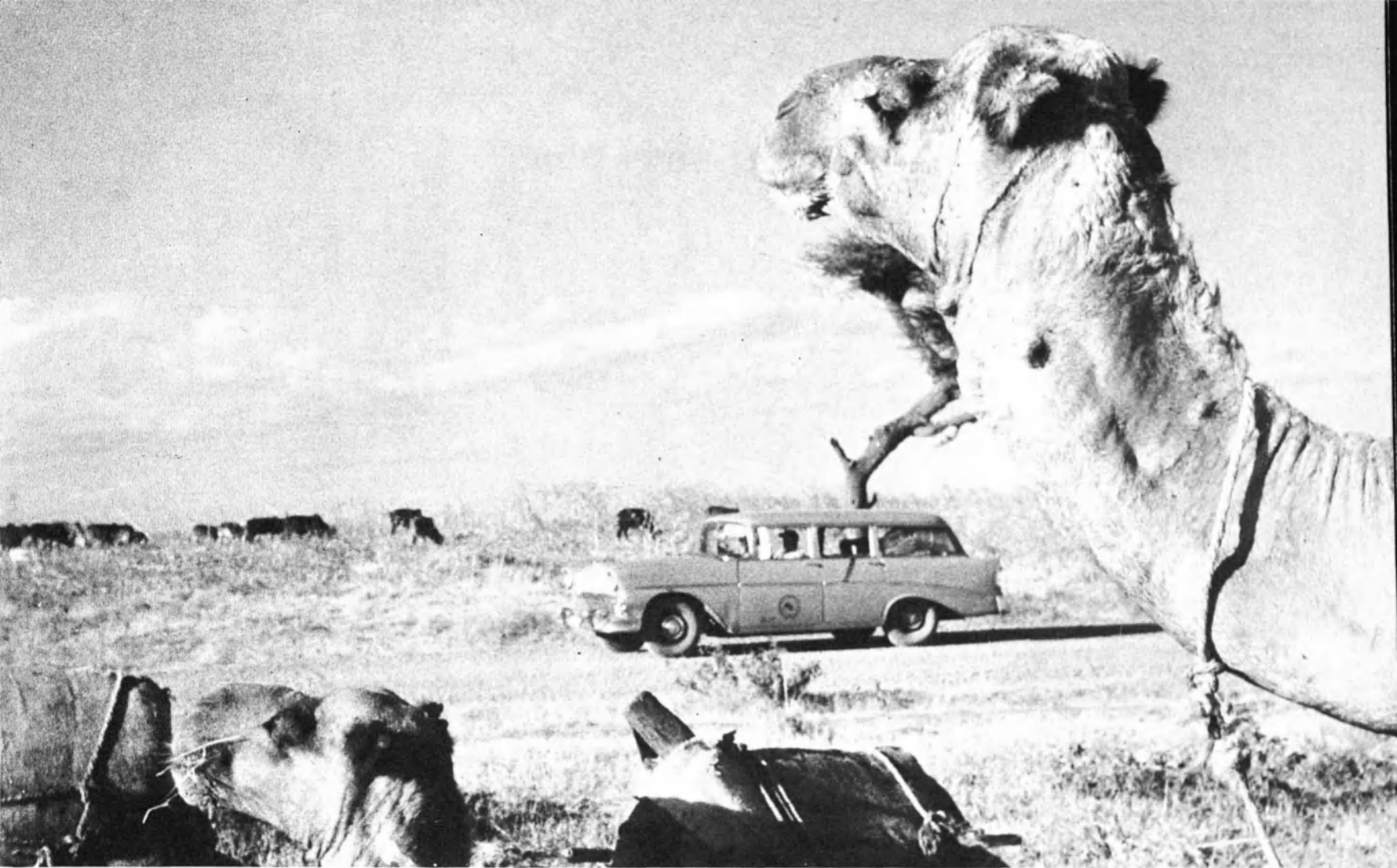


Photo T. Spencer, Black Star - Banque Mondiale

Les chameaux se reposent et les modernes caravanes passent...
 Ci-dessus, carrefour d'une antique piste
 et d'une route de grande communication en Ethiopie.

De Tamanrasset partiraient deux embranchements : l'un vers Gao, au Mali, qui, à travers la Haute-Volta, pourrait être prolongé jusqu'au Ghana ; l'autre vers Agadès, au Niger, qui se raccorderait au réseau de routes nationales de la Nigeria. Du côté méditerranéen, il y aurait aussi deux voies afférentes qui, partant, l'une du Maroc, et l'autre de la Tunisie, convergeraient pour rejoindre le grand axe transsaharien à Tamanrasset.

Un comité de représentants de quatre pays — Algérie, Tunisie, Mali et Niger — étudie actuellement ce grand projet d'artère routière dont le coût, calculé au plus juste, se situera aux environs de 600 millions de francs.

Les délégués à toutes les conférences récentes sur les transports africains ont insisté sur la nécessité d'une normalisation, non seulement des caractéristiques des routes et des ponts, mais de la législation relative aux véhicules, de la signalisation routière et des mesures de prévention, ainsi que de la classification des grandes voies transcontinentales. Un autre problème a été mis à l'étude : c'est celui de la simplification des formalités de passage des frontières, voire de leur abolition lorsqu'elle est possible. Sans des réformes de ce genre, la valeur immense que promettent d'avoir les routes internationales pour le commerce et le tourisme en Afrique risquerait d'être compromise.

Les pays d'Afrique, aussi bien que les pays d'Asie, sont

trop pauvres pour pouvoir financer ces grandes routes dont ils ont un urgent besoin. C'est pourquoi une coopération efficace leur est offerte par l'intermédiaire d'organismes comme le Fonds spécial des Nations Unies pour le développement et la Banque mondiale. Celle-ci a déjà consenti des prêts dépassant largement le milliard de dollars pour le développement des routes de grande communication dans près de trente pays, et la plus grande partie de cette somme importante a été investie au cours des cinq dernières années. C'est grâce à son aide également qu'ont pu être entreprises des études sur les moyens de transport en Inde, en Birmanie, en Nigeria et dans d'autres pays.

Plusieurs projets importants intéressant les routes de grande communication en Afrique figurent au douzième programme annuel du Fonds spécial des Nations Unies approuvé par le conseil d'administration de cette institution en janvier 1965. Au nombre de ces projets, il faut mentionner deux études relatives au développement des routes de grande communication dans la Nigeria occidentale, et en Somalie, ainsi qu'une étude des transports dans les régions méridionales de la République centrafricaine et du Cameroun. Le Fonds spécial offre sur demande les services de bureaux d'études, d'experts, de techniciens, ainsi que l'équipement nécessaire.

L'existence de ports modernes joue aussi, bien évidem-

Formule nouvelle: le "port sans port"

ment, un rôle déterminant dans le développement économique des nations montantes. Il est à noter que les communications routières entre les ports et les pays sans fenêtre maritime reçoivent une haute priorité dans les programmes de construction de routes internationales, tant en Afrique que dans l'Asie du Sud.

Jusqu'à une date très récente, on ne comptait, le long de la côte africaine, que fort peu de ports modernes en eau profonde pouvant recevoir les navires de haute mer. Exception faite des ports d'Afrique du Sud et de la côte méditerranéenne, le commerce maritime reposait pour la plus grande part sur les nombreux petits ports côtiers qui avaient suffi pendant des siècles aux besoins des peuples africains. Les navires de haute mer qui y faisaient escale, ne pouvant franchir la barre, devaient mouiller en rade foraine, et les pirogues traditionnelles faisaient un grand nombre de navettes entre eux et le rivage pour transporter les marchandises.

Point n'est besoin d'insister sur le caractère de plus en plus anti-économique, à l'époque moderne, d'une méthode aussi archaïque, ni sur les délais de plus en plus longs à mesure qu'augmentait le trafic.

Pendant les années qui ont suivi la deuxième guerre mondiale, on pouvait voir, au large des ports côtiers d'Afrique, une longue théorie de navires de haute mer attendant leur tour de charger ou de décharger. Cependant, depuis lors, les principaux ports des côtes orientale et occidentale ont été dragués et creusés.

On a construit des quais de béton dotés d'entrepôts modernes pour les marchandises, afin de permettre l'accostage direct des navires à grand tirant d'eau, et l'on y a installé peu à peu des grues électriques et autres engins de levage. Tout cela a considérablement accéléré la cadence de rotation des navires et le commerce avec l'outre-mer s'est rapidement accru dans ces ports.

DE tous les progrès qui, du point de vue des communications maritimes, ont été réalisés en Afrique au cours des dix dernières années, le plus important est la création du grand port ghanéen de Tema, qui a remplacé le petit port côtier d'Accra, situé à quelques kilomètres. Lors de l'inauguration officielle, en février 1962, le président Kwame Nkrumah, a parlé de cette grande réalisation — qui a coûté 80 millions de dollars — comme d'un signe des temps nouveaux promis à son pays.

La région orientale du Ghana dispose ainsi d'un port maritime moderne et de premier ordre, capable de recevoir des bateaux de fort tonnage et tous les types de cargaison, et cela ne peut manquer de contribuer au développement du pays. Avant la construction de ce port, le fameux projet du bassin de la Volta — l'initiative la plus importante du Ghana dans l'ordre économique — n'aurait jamais pu être lancé.

Le port de Tema a un périmètre de plus de 1 500 mètres ; avec un plan d'eau de près de 250 hectares, c'est le plus vaste port artificiel de toute la côte d'Afrique. Il est prévu vingt postes d'amarrage en eau profonde. La capacité annuelle du port est d'un million de tonnes de cargaison sèche. Il existe, en outre, un emplacement spécial pour les superpétroliers jaugeant jusqu'à 35 000 tonneaux.

Le Ghana ne sera pas le seul pays à bénéficier de l'existence de ce nouveau port africain. Grâce aux grandes routes internationales en voie de création, d'autres États de la région auront part aux avantages qu'il apportera, et le développement du commerce avec les pays d'outre-mer

UNE NOUVELLE VILLE est née à Nuadibu (Port-Etienne), sur la côte atlantique, en Mauritanie, à l'extrémité occidentale du Sahara. Des installations portuaires modernes et la construction d'une ligne de chemin de fer permettent l'exploitation du gisement de fer, l'un des plus riches du monde, qui a été découvert à 650 km de là, dans le désert. Dès 1960, la Banque Mondiale participait avec un prêt de 66 millions de dollars à cette vaste entreprise.

Photo E.H. Dean



profitera à tous. Les grands ensembles fluviaux de l'Afrique occidentale joueront également leur rôle. Ils peuvent, en effet, être aménagés et constituer des voies de communication assurant le transport économique des marchandises pour les localités de l'intérieur les plus éloignées de la côte.

Au nombre des obstacles qui s'opposent au développement des échanges par mer dans les pays pauvres, il faut mentionner le prix de revient élevé de la création et du fonctionnement d'un port moderne en eau profonde. Ajoutons à cela la très grave pénurie de personnel qualifié dans les multiples domaines que fait intervenir une entreprise aussi complexe que celle-là.

Si l'on songe à ces difficultés, et aux autres problèmes qui se posent, il est permis de conclure que le port maritime du type traditionnel n'est peut-être pas, tout compte fait, celui qui convient le mieux aux besoins futurs des nations montantes. Certaines des tendances nouvelles en matière de transport maritime, telles que l'acheminement



des marchandises en vrac, ou, pour les traversées transocéaniques, déjà emballées dans des *containers*, rendent archaïque nombre d'opérations traditionnelles qui peuvent aujourd'hui s'accomplir non plus dans le voisinage du poste d'amarrage mais, beaucoup plus économiquement, au point de destination ou au point d'origine de la plupart des marchandises.

Un progrès des plus intéressants, qui pourrait peut-être contribuer à résoudre les problèmes portuaires de plus d'un pays en voie de développement, est la plate-forme d'amarrage (dite encore « tour de chargement » — dispositif qu'on a pu décrire, paradoxalement, comme un « port sans port »). Du fait qu'elles relient directement un navire au rivage, donc aux routes et aux voies ferrées, et cela par les moyens les plus simples, ces installations présentent une grande souplesse d'utilisation.

Par exemple, elles peuvent constituer un point d'embarquement aussi rapproché que possible d'une source de

matières premières mise en exploitation depuis peu, et permettre ainsi de réaliser une double économie, tant sur la construction de liaisons à grande distance par route ou voie ferrée, que sur le prix de revient des transports qui auraient à emprunter ces longs itinéraires. Ces plates-formes d'amarrage peuvent s'adapter à tous les types de navires et de cargaisons.

Si les nations montantes de l'Afrique et de l'Extrême-Orient ont maints obstacles à surmonter dans le développement de leurs liaisons par terre et par mer, elles peuvent, en contrepartie, mettre à profit les conquêtes techniques et scientifiques sans précédent, ainsi que la coopération internationale qui caractérisent notre époque. Dans tous les problèmes de transports, ces jeunes nations en plein développement sont en effet en mesure de bénéficier des progrès scientifiques les plus récents et reçoivent l'aide nécessaire pour en financer l'application, par l'intermédiaire des institutions spécialisées des Nations Unies.

Le 7^e centenaire de la naissance de Dante (1265) a été célébré l'année dernière dans le monde entier. A Paris, l'Unesco a organisé en l'honneur du grand poète une soirée solennelle, le 28 octobre 1965, qui fit suite à une « table ronde », deux soirées de débats dirigés par le professeur Vittore Branca de l'Université de Padoue. En présence de M. Luigi Gui, ministre de l'Education de l'Italie, des personnalités du monde des lettres ont pris la parole : Mary McCarthy (« Le Paradis de Dante et le Nouveau Monde ») ; Marcel Brion, de l'Académie française, (« Iconographie de la Divine Comédie ») ; le poète italien Eugenio Montale (« Dante hier et aujourd'hui ») ; Ilya Ehrenbourg (« L'Universalité du poète »). « Que Dante paraisse à bien des égards si proche de nous, a dit M. René Maheu, Directeur général de l'Unesco, dans son discours d'ouverture, c'est peut-être en partie parce qu'il a vécu, comme les hommes de notre génération, une époque marquée par les guerres, les luttes fratricides et les persécutions. Ce que nous admirons précisément, c'est qu'il ait conservé, au milieu des crises qu'il a traversées, une foi inébranlable dans l'homme et qu'il soit parvenu, quelles qu'aient été les injustices du sort, à sauvegarder les valeurs universelles auxquelles les hommes sont fondamentalement attachés. » Comme Eugenio Montale l'a souligné : « Dante est le seul grand poète du Moyen Age dont le langage reste vivant et compréhensible, même pour ceux qui n'ont pas de formation littéraire spéciale. » C'est encore à l'universalité de Dante dans notre époque que s'est attaché Ilya Ehrenbourg ; nous publions ci-dessous le texte de sa conférence dans sa quasi totalité.



QUATRE VISAGES DE DANTE

1. Par Orcagna (première moitié du 14^e siècle), dans l'église Sainte-Marie Nouvelle, à Florence.

2. Par Giotto (1266-1337). Musée du Bargello, Florence.

3. Par Raphaël (1483-1520). Détail de « La dispute du Saint-Sacrement », Cité du Vatican.

4. Par Luca Signorelli (1445-1523). Kupferstich Kabinett, Berlin.

Photos Guidotti, Rome



DANTE ou l'universalité du poète

par Ilya Ehrenbourg

LA grandeur de Dante est sensible dans l'enthousiasme de ceux qui parlent de lui à travers notre monde désuni — aussi bien les habitants de l'enfer, véritable ou supposé, que les gens qui ne croient pas séjourner au purgatoire, ou que les ombres illusoire du paradis.

La lecture est création : chaque lecteur de la « Comédie » ajoute au texte de Dante un peu de soi, comme une parcelle de son siècle. Des milliers de commentaires s'alignent sans fin sur les rayons de bibliothèques. Dante est transformé en héros de sa propre « Comédie » et on en écrit aussi librement que de Hamlet ou de Don Quichotte. On le représente tantôt sous les traits d'un sombre scolastique, tantôt comme un esprit passionnément subversif, opiniâtre à démolir divers dogmes, tantôt comme un sage illuminé que, par pure distraction, les papes n'ont pas canonisé.

L'Alighieri rêvait de la gloire posthume et il a été exaucé. Il ne fut guère oublié qu'en une époque où la poésie était tenue en piètre estime, si bien qu'en 1757, quand l'Italien Bottinelli dénigra la « Divine Comédie », Voltaire, dans une lettre, lui déclara admirer fort la hardiesse avec laquelle il avait proclamé que Dante était un fou et son poème une monstruosité. Avec le romantisme, le rideau se leva, on redécouvrit la « Comédie » de Dante, Goethe s'en inspira, comme Novalis, Byron, Shelley et Pouchkine.

Le torrent des commentaires se déchaîna. Un livre entre autres, me semble divertissant : il a paru au milieu du 19^e siècle et il est dédié au pape Pie VII. L'auteur était un catholique, Eugène Aroux.

Le titre « Dante, hérétique, révolutionnaire et socialiste » atteste la fan-

taisie débordante de l'auteur. Mais c'est une exception. Les commentateurs, d'habitude, tout en disputant entre eux, tâchaient d' enrôler Dante dans leur propre camp. Les catholiques, les athées, les royalistes et les républicains le proclamaient leur.

La controverse s'éternisa. Ceux qui la mènent en général ne sont pas des amis de la poésie, mais des scolastiques de tout bord. La fin du 13^e siècle et le début du 14^e constituaient une époque de transition : il est facile d'y voir soit le Moyen Age tardif, soit l'aube de la Renaissance, il est facile de tourner le visage de Dante en avant ou en arrière.

L'historien français, Jacques Le Goff, dans un livre récemment paru « La civilisation de l'Occident médiéval », écrit que « La Commedia » est une « sublime » somme poétique du savoir et de la mentalité médiévaux, mais elle est tout entière tournée vers le passé.

UN DAMNE. Dessin du sculpteur Auguste Rodin. Photo Guidotti, Rome



Elle est un grandiose monument « réactionnaire ».

Cependant, des dizaines d'autres historiens et critiques, compatriotes et contemporains de Le Goff, nomment Dante un « humaniste », un « philosophe de la Renaissance », le « père de la poésie individuelle ». Même dans les Lettres soviétiques nous voyons se dérouler cette polémique. Au cours des années 20, un des vulgarisateurs du marxisme, Vladimir Fritche, appela sans sourciller Dante un « impérialiste au sens médiéval du terme ». Contre cette opinion s'éleva Anatole Lounatcharski, qui voyait en Dante « le plus grand poète du début de la Renaissance ». En 1965, un critique littéraire et poète écrivait qu'en Union Soviétique, ceux qui se consacrent à son étude « voient avant tout en Dante le politique et le moraliste », mais le jeune politique et moraliste Batkine écrivit un essai montrant la complexité, la profondeur et la puissance de Dante — le poète.

J'ai parlé de toutes ces querelles, anciennes et modernes, non point pour coller moi-même une nouvelle étiquette sur son portrait, et pour le classer dans telle ou telle catégorie. (Bien que Giotto qui le connut nous ait laissé son portrait, je ne crois pas à la ressemblance : Giotto pouvait peindre Dante de la même façon arbitraire que Dante décrivait Béatrice. Il n'en resta que le profil convenu fait par Raphaël et jusque dans les vers d'Alexandre Blok on vit reparaitre « l'ombre de Dante au profil aquilin ». De visage point, mais un profil d'aigle : une convention. « L'austère Dante » de Pouchkine, « Le sombre héros des lointaines années » de Valéry Briousov.)

Ces milliers de commentaires, ces controverses anciennes et modernes, je ne les ai rappelées que pour qu'il me soit possible de parler de Dante non pas en spécialiste, mais en écrivain et en lecteur du milieu du 20^e siècle. Est-il besoin de dire que Dante m'attire en tant que poète et seulement en tant que poète ? Peut-on en regardant les tableaux de Léonard de Vinci

ILYA EHRENBURG est un écrivain et poète soviétique de renommée mondiale ; ses œuvres ont été traduites en 60 langues. Citons : La Chute de Paris, éd. Hier et Aujourd'hui, Paris, 1947 ; Le Dégel, éd. Gallimard, Paris, 1957 ; Les Années et les Hommes, éd. Gallimard, Paris, 1962.

DANTE (Suite)

substituer à la vision et à la sensation picturales des réflexions sur les travaux de l'ingénieur ou de l'anatomiste ? Peut-on en lisant « Faust » penser aux études de Goethe sur les couleurs ? Ce qui m'intéresse, ce n'est ni la querelle entre les guelfes, blancs et noirs, ni le pape Boniface VIII, ni les connaissances que Dante avait du compas, ni ses idées sur la géométrie, euclidienne ou non euclidienne, ni son rêve d'une monarchie universelle, ni sa conception de la perfection céleste, ni bien d'autres choses encore, au sujet desquelles ont écrit et écrivent de par le monde tous les spécialistes de Dante, y compris certains de mes compatriotes. Je crois en la puissance et la vitalité de la poésie, et, si le savoir de Dante a vieilli, ses sentiments, fidèles aux lois éternelles de l'art, vivent et nous embrasent de leur flamme ardente.

Le philosophe Benedetto Croce, les poètes T.S. Elliot et Saint John Perse, les poètes soviétiques Ossip Mandelchtam, Anna Akhmatova, Nicolai Zabolotski, ont célébré la puissance poétique de la « Comédie ». Dante doutait qu'il fût possible de traduire les vers et il avait certes raison.

Chaque génération a son destin, et chacune lit à sa façon la « Comédie » de Dante. Je veux parler de ce qui me paraît le plus essentiel pour le 20^e siècle dans l'œuvre du grand Florentin et qui correspond à nos voyages en enfer, au purgatoire et au paradis.

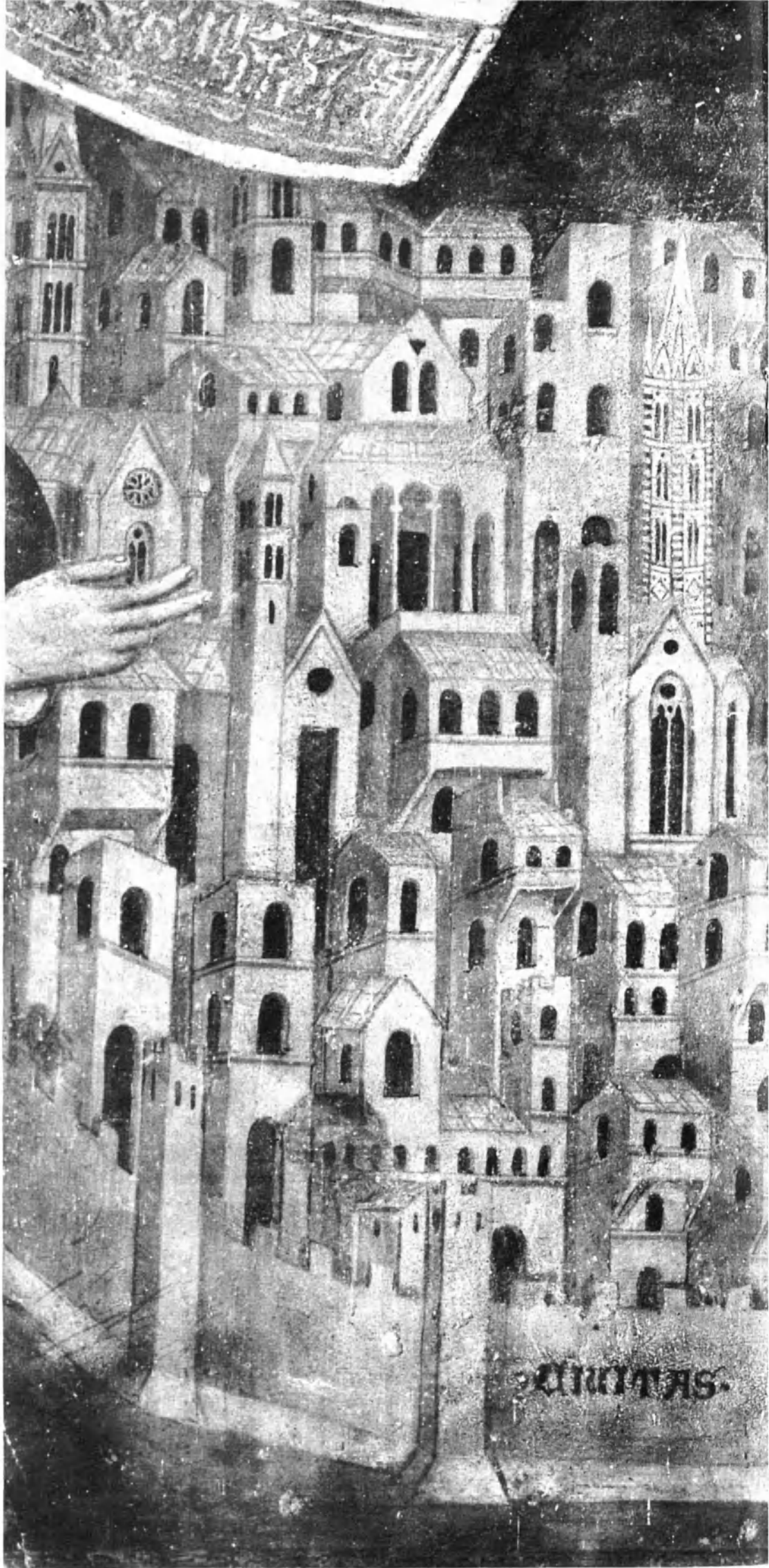
Pour commencer, je dirai qu'il était tendancieux, reproche que l'on nous fait trop souvent à nous, écrivains soviétiques. « Poètes engagés », ces mots dits avec une nuance de raillerie suffiraient à expliquer pourquoi la littérature soviétique des dernières décennies n'atteint pas au niveau des grands écrivains russes du siècle dernier. Cette explication est, néanmoins, fausse.

J'ai eu l'occasion de citer de nombreux écrivains que l'esprit de tendance ne gêna nullement dans leur œuvre, et pour qui, bien au contraire, il fut un levain — c'est le cas de Stendhal, de Dostoïevski et de bien d'autres.

Mais l'on ne saurait trouver de meilleur exemple que Dante. Non seulement il n'évitait pas la politique, mais de longues années durant, elle fut sa vie, et à cause d'elle il connut l'exil : « Tu sauras quel goût de sel a le pain d'autrui, et quel dur chemin, c'est

LA FLORENCE DE DANTE

Panorama de la ville de Florence à l'époque de Dante. Détail d'une fresque du 14^e siècle, « La Madone de la Miséricorde », qui se trouve dans un édifice appelé « Loggia del Bigallo », situé près du Dôme, à Florence.





FLORENTINE

LES GRANDS PEINTRES DEVANT LA « DIVINE COMÉDIE »

A gauche, ci-dessous, un ange du paradis, dessin du peintre espagnol Salvador Dali (1950).

A droite, illustration du peintre italien Giorgio de Chirico pour le 1^{er} Chant de l'Enfer.

Le poète narre sa rencontre avec trois bêtes fauves.

En bas, aquarelle du poète et peintre anglais

William Blake (1757-1827)

« Caïphe et les hypocrites », illustration du Chant 23 de l'Enfer.

Photos Guidotti, Rome

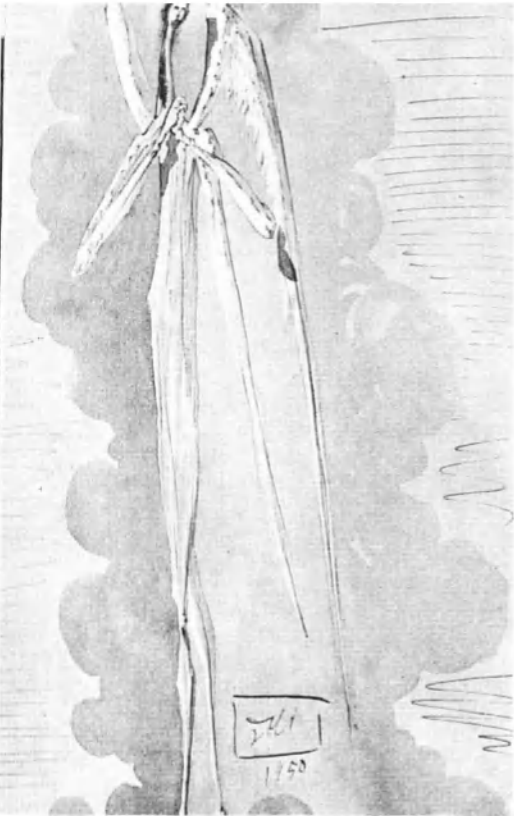


Photo © Tate Gallery, Londres



DANTE (Suite)

Le chef-d'œuvre naît éternel

de monter et descendre les escaliers des autres » (Paradis XVII 58-61). La « Comédie » fut commencée dans des années de lutte.

Alighieri menait encore des pourparlers avec d'autres émigrés — guelfes blancs, mais désenchanté, il se rapprochait de plus en plus des gibelins, espérant en l'intervention de Henri VII ; en un mot, il ne rompait pas avec la vie politique. La « Divine Comédie » respire la passion politique.

Et ce parti pris tendancieux non seulement aida Dante à écrire sa « Comédie », il emplit bien des chants de passion et de vie. Mais qui peut s'intéresser aujourd'hui à la lutte entre les guelfes et les gibelins, sinon ceux des spécialistes de Dante qui, tout en consacrant leur vie au poète, oublient ce qui est l'essence même de sa poésie ?

Ce n'est pas l'esprit de tendance qui ravale l'art, mais la tendance à frelater l'essence de l'art. Il est souvent bon de se rappeler cette bonne vieille vérité qu'il est insensé de planter des clous avec un violon, ne serait-ce que parce qu'il est préférable d'employer un marteau et parce que le violon peut servir en d'autres circonstances. Stendhal, qui était tendancieux à souhait, écrivit en marge du manuscrit de Lucien Leuwen : « Prendre garde que l'homme de parti ne cache l'homme passionné... L'homme de parti sera bien froid dans cinquante ans. Il en faut seulement, ce qui sera intéressant, quand le procès sera jugé. »

Dante sut créer un poème qui émeut les cœurs de ceux qui le lisent, non pas cinquante, mais six cent cinquante ans après : ce ne sont pas les causes des querelles qui nous touchent, mais les passions.

Ceci, je voulais le dire, parce que de nombreux esthétisants motivent toute condamnation juste ou injuste d'une œuvre d'un écrivain dit « engagé » par son esprit tendancieux. Cependant l'esprit de tendance n'a pas empêché mes contemporains Maïakovski, Eluard, Brecht, Aragon, Pablo Neruda, de devenir de grands poètes.

Dante, guidé par Béatrice
vers le Paradis,
contemple les âmes lumineuses
des bienheureux.
Dessin du peintre italien
Botticelli (1444-1510).
Botticelli est l'un
des grands illustrateurs de Dante.
L'écrivain français Marcel Brion,
lors de la commémoration
du 7^e centenaire de la naissance de Dante
à l'Unesco, a analysé
les diverses interprétations
des illustrateurs de la « Comédie » ;
Botticelli est, selon lui, le plus fidèle.
Il a conçu ses dessins
« comme un film d'animation,
cinq siècles avant que cette forme d'art
ait été inventée ».

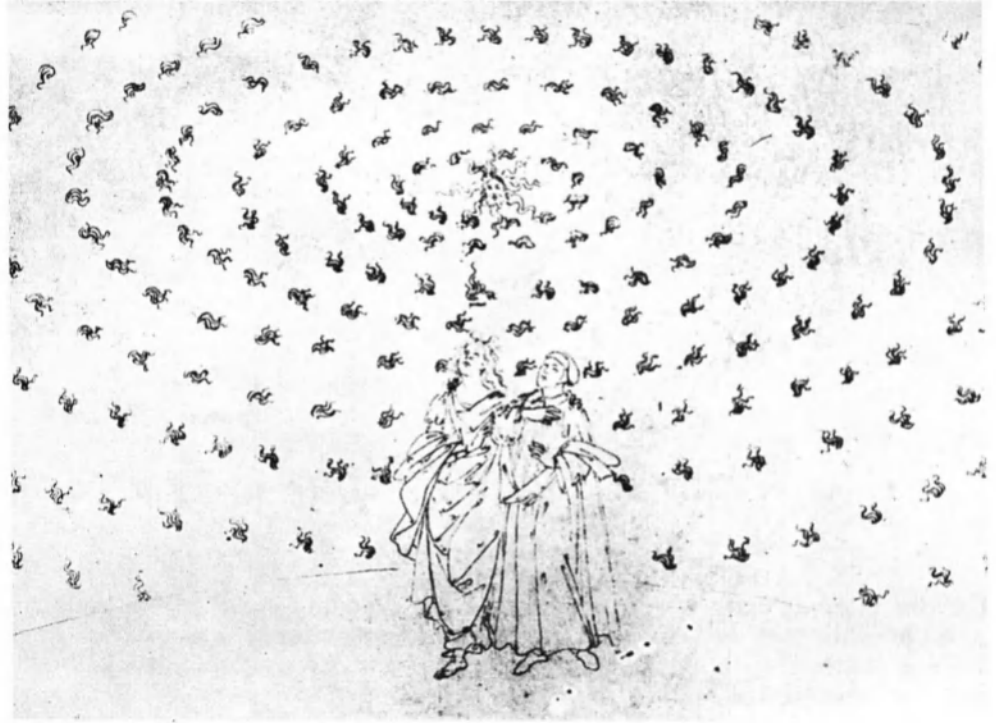


Photo Guidotti, Rome

Entre autres questions qui nous touchent aujourd'hui, je nommerai celle du réalisme de Dante-poète. Le mot « réalisme » rend parfois un son un peu abstrait, comme les nombres dans le poème d'Alighieri : on le décrie ou on le porte aux nues, on le voue à l'anathème ou on le canonise.

Je voudrais avant tout signaler l'erreur de certains historiens qui considèrent les changements de formes de l'art de la même manière qu'il convient de le faire en parlant du progrès social ou de ceux des sciences exactes. Stendhal, dans son livre consacré à la peinture italienne, parle de Giotto comme d'un gauche précurseur du grand art de la Renaissance. Telle était l'opinion généralement reçue au premier quart du 19^e siècle. Puis vint le temps où l'on reconnut le mérite du Quattrocento.

Les gens se passionnèrent d'abord pour Botticelli, plus tard on « découvrit » Masaccio et on dit que chez cet artiste, mort jeune, se voient déjà tous les éléments de la peinture moderne. Je ne crois pas que l'on puisse en dire autant de Raphaël. Et ce fait diminue-t-il la perfection de ses fresques ? Au gré des aspirations et des goûts de l'époque, change l'attitude à l'égard des peintres du passé. Peut-on dire que Giotto est un primitif parce qu'il ne connaissait pas l'académisme éclectique de Guido Reni ? Car ce que Giotto voulait exprimer était très différent des connaissances et des canons du 17^e siècle. Est-il possible d'expliquer les formes simplifiées de Picasso ou de Braque par l'incapacité de représenter l'univers comme un jeu de photographies colorisées ?

LE monde occidental évoluait. Les connaissances géographiques, physiques, astronomiques s'accroissaient. Au 13^e siècle les sculpteurs des cathédrales gothiques avaient donné une encyclopédie plastique des connaissances du temps et, par conséquent, certains sujets de leurs bas-reliefs peuvent faire sourire. Néanmoins la maîtrise de ces sculp-

teurs n'était nullement inférieure, mais souvent supérieure à celle de bien des maîtres de la seconde moitié de notre siècle.

Victor Hugo écrivait que la science progresse incessamment en se biffant elle-même par des ratures fécondes... La science, disait-il, est une échelle, la poésie, un essor d'ailes... Le chef-d'œuvre, ajoutait-il, naît éternel. Dante ne biffe pas Homère. Hugo savait que la Terre tourne. Nos contemporains ont appris que l'infini n'est pas une abstraction, mais une réalité. Ceci biffe la cosmogonie et la cosmographie de Dante, mais nullement sa poésie.

Le réalisme dans l'art commence avec le sentiment de la vie réelle, de la nature, de l'homme, et, certes, Dante, comme tous les vrais artistes, était un réaliste. Nous lisons avec passion sa « Comédie », bien que la symbolique des nombres, la sainteté de maints dogmes et les rêves de Dante sur une monarchie pacifique et juste nous laissent indifférents.

C'est non seulement l'enfer et le purgatoire, mais même le paradis que Dante a décrit à l'image de la Terre d'après tout ce qu'il avait vu et vécu. Ses tableaux, certes, sont fantastiques, mais la fantaisie n'entre-t-elle pas dans l'univers réel de l'homme ? « Le Manteau » de Gogol ou « le Procès » de Kafka ne sont-ils pas réalistes ? La fantaisie réaliste, telle est la vision de Dante qui correspond aussi bien à la nature spirituelle du poète qu'au dessein de la « Comédie ». Goya était doué d'une énorme fantaisie et il montra la guerre autrement que les peintres de bataille, ses contemporains. Mais Picasso, dans « Guernica », donna autre chose : le pressentiment d'Hiroshima. Errant dans le monde d'outre-tombe, Dante voit toujours devant lui les scènes familières de la vie. C'est un vivant parmi les ombres.

Dante est un humaniste et un réaliste, mais il est avant tout un grand poète, qui franchit les frontières du dogme chrétien et celles d'un réalisme simpliste. On est bien forcé de lui pardonner cette découverte d'un

second monde inconnu pour laquelle fut cruellement châtié Ulysse et se faire à l'idée que Dante erra non seulement par les rues des cités italiennes, mais dans l'univers souterrain des sentiments obscurs.

Au purgatoire, Dante rencontra le chanteur Casella, qu'il connut et aima sur terre. Le poète le prie timidement : « Si quelque loi nouvelle ne te prive pas de la mémoire ou de l'usage de ces doux chants qui savaient endormir mes désirs inquiets, ne t'en va point sans en avoir chanté un à mon âme... » (Purgatoire II, 106-109.) Et Casella chante la chanson d'amour du « Convivio » de Dante, qu'écoutent, enchantés, les hôtes temporaires du purgatoire, avec Dante et même le sage Virgile. Seul, le gardien des âmes égarées, le stoïcien Caton d'Utique, qui se perça de son épée après la défaite du parti républicain, vient soudain gourmander les ombres charmées par ces accents merveilleux : « Quoi donc, âmes trop paresseuses !... Courez à la montagne. »

QUE survit-il de la guerre des guelfes et des gibelins et des canons de la religion, et de la doctrine d'Aristote ou de Platon ? La « Divine Comédie », la force de sa poésie, sa musique, n'en déplaît à tous les Caton d'Utique.

Certes, la tâche des historiens est grande. Nous nous régalons des pommes merveilleuses, tandis qu'ils analysent soigneusement le sol sur lequel poussa le pommier.

La « Comédie » se termine par les vers bien connus : « ... Amour, qui meut le Soleil et les autres étoiles. » Chaque gamin sait à présent que Dante se trompait en jugeant que le Soleil et les astres tournent autour de la Terre, mais tout homme d'aujourd'hui, s'il a en lui une parcelle d'humain, sait fermement que Dante avait raison, que l'amour meut le Soleil et les autres corps célestes, au nombre desquels se trouve cette étoile, non des plus grandes sans doute, mais qui a son importance et que l'on nomme la Terre.

LES RACINES DE LA PAIX

par Bert V. A. Röling

Depuis quelques années, une nouvelle expression est entrée dans la langue : « recherches sur la paix ». L'intérêt croissant suscité aujourd'hui pour cette nouvelle activité résulte de la situation créée par les armements nucléaires, situation qui ne garantit nullement la sécurité, qui est moralement condamnable, et qui rend indispensable une modification radicale de l'organisation traditionnelle des relations internationales. La recherche sur la paix porte non seulement sur la guerre intentionnelle, mais aussi sur la guerre non intentionnelle (considérée comme une sorte « d'accident de la circulation ») et sur la guerre civile. L'Unesco soutient ce mouvement de recherches, et elle a accordé son aide à la première conférence internationale de l'International Peace Research Association, (Association internationale pour la recherche sur la paix), qui s'est tenue à Groningue (Pays-Bas), en juillet 1965. Dès cette année, l'Unesco patronne une série d'études sur les aspects économiques et juridiques du désarmement ; elle entreprendra également trois enquêtes, effectuées en République Fédérale d'Allemagne, aux Etats-Unis et en URSS, sur les conséquences économiques et sociales du désarmement. Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le remarquable numéro spécial que la Revue Internationale des Sciences Sociales * vient de consacrer aux « Recherches sur la paix » (Vol. XVII. n° 3, 1965). Nos lecteurs y trouveront le texte in extenso de l'étude de Bert V.A. Röling, que nous publions ci-dessous.

* Revue trimestrielle publiée par l'Unesco. Prix du numéro : 7 F. Abonnement annuel : 24 F

L'EXPRESSION de « recherches sur la paix » est relativement récente, de même que l'intérêt scientifique que l'on commence à porter, dans le monde entier, aux questions relatives à la guerre et à la paix. Il n'y a là rien de surprenant, car, par suite du changement de la nature de la guerre et de l'aggravation des dangers qu'elle crée, on se rend compte aujourd'hui que notre civilisation hautement évoluée sur le plan technique pourrait être anéantie, au cours d'une guerre, par ses propres découvertes techniques.

La guerre est aussi vieille que l'humanité. Un historien a calculé que, sur les 3400 années qui correspondent à l'époque historique, 234 seulement se sont écoulées, à notre connaissance, sans guerre. Gaston Bouthoul a publié un ouvrage intitulé *Huit mille traités de paix*. Il n'est donc pas étonnant que l'on considère la guerre comme inévitable étant donné ce qu'est la nature humaine. Cette idée de la fatalité de la guerre s'est exprimée depuis une époque reculée par la notion de « cycle de la guerre » et elle reste encore très répandue. Dans *The beehive (La ruche)*, de Francis-Daniel Pastorius (1696), le « cycle de la guerre » est présenté sous la forme d'une chanson qui décrit en termes plaisants la façon dont vont les choses en Europe : « La guerre engendre la pauvreté, la pauvreté la paix, puis on commerce et la richesse s'accroît, la richesse engendre l'orgueil, l'orgueil est le fondement de la guerre. La guerre engendre la pauvreté, ainsi le cercle se referme. » On comprend aussi que les gens, faisant de nécessité vertu, en soient venus à considérer la guerre

comme un bien, comme la forme suprême de l'action humaine et comme un facteur de progrès.

Ce fait peut néanmoins paraître surprenant si l'on songe aux malheurs qu'engendre la guerre. Mais les morts sont dans leur tombe, et les estropiés sont plus ou moins rejetés dans l'ombre une fois la guerre finie, tandis que les survivants ne tardent pas, en général, à retrouver leur prospérité. Si l'humanité a pu survivre et prospérer bien que chacun ne cessât de menacer la vie de son semblable, cela est dû non à la sagesse de nos ancêtres, mais à leur ignorance des possibilités de destruction. Or, cette ignorance n'existe plus aujourd'hui. Le progrès technique rend désormais possible la destruction totale de l'adversaire.

Si la guerre a changé de caractère, c'est essentiellement par suite de l'évolution sociale des tout derniers siècles. Il y eut des époques où la guerre était faite par des armées mercenaires ; puis vint l'heure des armées nationales de métier. La période napoléonienne a été caractérisée par l'apparition d'armées populaires ; la guerre s'est alors « démocratisée ». Ce fait a, lui aussi, influé sur sa nature. La guerre limitée, telle que la pratiquaient des soldats de métier, laissait place à un certain esprit de chevalerie et à l'application d'un code de l'honneur militaire. Avec l'apparition des armées populaires, tout changea. Comme Churchill l'a fort justement déclaré : « A partir du moment où la démocratie a été admise, ou plutôt a fait irruption sur les champs de bataille, la guerre a cessé d'être un jeu de gentilshommes. » On en est ainsi arrivé à la guerre totale, affrontement de peuples entiers.

Mais l'évolution technique des armements a rendu cette guerre totale totalement intolérable. La puissance explosive des projectiles, leur rayon d'action et leur vitesse ont fait des progrès révolutionnaires. Avec les armes thermonucléaires, l'effet destructeur est devenu un million de fois plus élevé ; leur portée s'étend à la Terre entière ; leur vitesse rend impossibles une défense et une protec-



**Mère et enfant.
Sculpture
de Henry Moore.**

Photo © tirée
de « Mutter und Kind »,
Migros - Genossenschafts -
Bund, Zurich

Force militaire et politique étrangère

tion efficaces. Les armements qui étaient pour un pays un moyen de mesurer ses forces à celles d'un adversaire sont devenus un instrument de destruction mutuelle illimitée. Une guerre nucléaire totale constituerait une catastrophe dont on ne saurait envisager l'idée.

Mais une telle évolution n'aura-t-elle pas pour effet d'empêcher la guerre ? Le pouvoir de l'Etat est un pouvoir politique ; or, « un pouvoir politique est un pouvoir non sur la nature, ou sur les objets, ou sur soi-même, mais sur l'esprit et les actes d'autres hommes ». L'immensité de la puissance militaire dont on dispose aujourd'hui n'amènera-t-elle pas l'adversaire à éviter de s'exposer au risque d'une guerre ? C'est la théorie de la « dissuasion », c'est-à-dire la recherche de la paix par la menace de destructions intolérables.

GRACE à l'« équilibre de la terreur », une guerre thermonucléaire intentionnelle est certainement exclue. Clausewitz a déclaré que la guerre est la continuation de la politique étrangère par d'autres moyens : il s'agit d'obtenir par la puissance militaire ce qu'il a été impossible de réaliser sans faire usage de la force. Cependant, de telles idées ne peuvent plus être raisonnablement soutenues, car la guerre thermonucléaire ne constitue plus un moyen raisonnable d'appliquer une politique nationale. Une guerre à plus petite échelle — « guerre limitée » de puissances nucléaires, ou guerre faite par des Etats mal armés et ne disposant pas d'engins nucléaires — pourrait, à la rigueur, être considérée comme telle. Mais, dans l'un comme dans l'autre cas, on risque l'« escalade », c'est-à-dire l'intensification de la guerre parce que la partie perdante a recours à des armes toujours plus puissantes (escalade militaire), ou parce que des puissances nucléaires finissent par se trouver entraînées dans la lutte engagée par des Etats plus petits (escalade politique). La guerre thermonucléaire, qui met en jeu l'existence même des peuples et la civilisation qu'ils ont créée, n'est concevable qu'à la suite d'un accident, d'une erreur de calcul ou du processus de l'escalade, c'est-à-dire comme une guerre non intentionnelle, une sorte d'« accident de la circulation » internationale.

Par sa nature même, la force militaire exerce une grande influence sur la politique étrangère d'un pays. Elle permet d'appliquer dans ce domaine une politique aventureuse et provocatrice, une véritable politique « du bord du gouffre », fondée sur la conviction que l'adversaire ne répondra pas aux provocations par la violence.

C'est seulement si les intérêts mis en jeu sont jugés réellement vitaux qu'un pays a chance d'être inflexiblement décidé à les défendre par tous les moyens.

Mais quand l'inflexibilité est-elle certaine ? Il est difficile de le savoir.

Un pays qui se dote d'armes nucléaires adopte par cela même une politique étrangère hasardeuse. Sans doute l'existence de ces armes permet-elle d'éviter une guerre nucléaire intentionnelle et, en ce sens, elle est bien un facteur de paix. Mais elle conduit également à appliquer une politique internationale aventureuse et — si un contrôle efficace est exercé sur les armements — elle peut inciter un pays à s'engager dans une « guerre limitée ». Elle accroît ainsi le risque d'une guerre thermonucléaire non intentionnelle et elle ne garantit pas cette paix durable qui offre un intérêt vital pour les pays hautement développés du point de vue technique. Les armements nucléaires n'assurent donc pas la sécurité nationale, puisqu'ils ne peuvent ni empêcher une guerre non intentionnelle ni protéger la population civile en cas de guerre.

C'est principalement parce qu'on a de plus en plus conscience des dangers que les civilisations hautement

développées au point de vue technique — et *peut-être même l'humanité tout entière* — sont amenées à courir du fait de leur développement technique que la recherche sur la paix suscite aujourd'hui tant d'intérêt.

Toutefois, cet intérêt a aussi une autre cause, à savoir l'aspect moral de la situation actuelle. Les armes modernes sont des armes de destruction massive pointées contre la population civile des grandes villes. La « stratégie anti-villes » est officiellement considérée comme un élément de cette stratégie.

Il y a relativement peu de temps que la population civile constitue un objectif militaire. La pratique de la guerre a modifié ce droit des gens traditionnel et les règles de la guerre moderne autorisent la destruction des villes ouvertes. Or, de telles méthodes de combat sont incompatibles avec le code de l'honneur militaire tel qu'on le concevait autrefois : on faisait alors la guerre aux soldats, non aux civils.

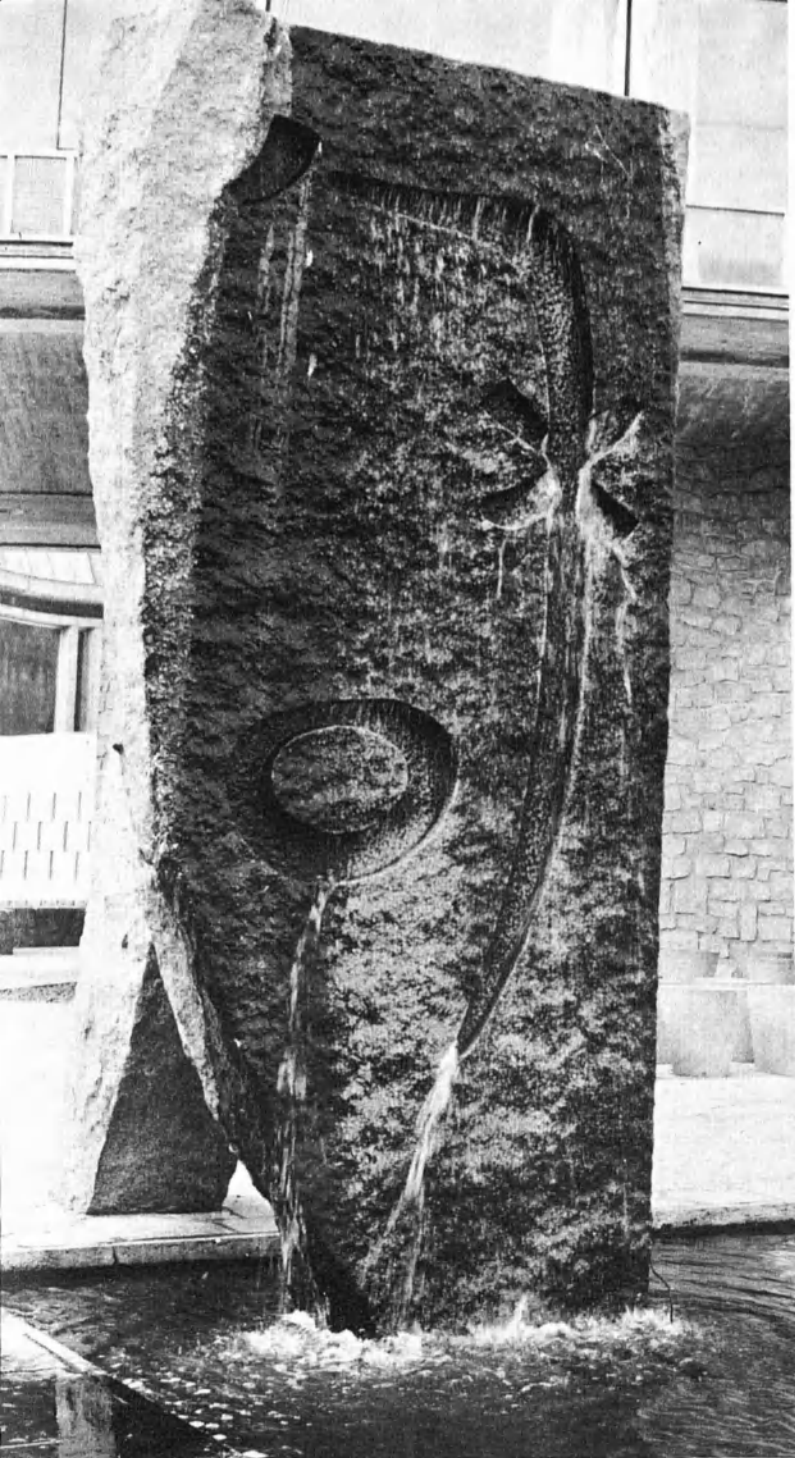
La « stratégie anti-villes » marque donc un abaissement de ce niveau moral et elle prouve clairement que les guerres mondiales ont détruit non seulement des biens matériels, mais encore des valeurs spirituelles. Cependant, cet abaissement des normes morales est difficilement compatible avec l'extrême importance que notre civilisation accorde à la dignité humaine. La reconnaissance de la dignité humaine « sans distinction de race, de sexe, de langue ou de religion » (article premier de la Charte des Nations Unies) est, en effet, le trait le plus caractéristique de notre époque. Il paraît malaisé de concilier l'existence des armes de destruction massive avec la reconnaissance de ce principe. On peut, certes, admettre que ces armes opèrent « sans distinction de race, de sexe, de langue ou de religion » ; mais on voit mal comment leur usage pourrait être compatible avec le respect de l'homme et de la vie humaine.

A d'autres égards aussi, la « stratégie anti-villes » est en contradiction avec les idées reçues et avec le droit international établi. En 1949, en partie par réaction contre les abus commis par l'Allemagne dans les territoires occupés, des conventions de la Croix-Rouge énonçant sous une nouvelle forme les règles du droit de la guerre ont été conclues. Ces conventions interdisent formellement la prise d'otages (article 34 des Conventions de Genève relatives à la protection des personnes civiles en temps de guerre). Mais la « stratégie anti-villes » fait de la population civile tout entière un otage qui répond de la bonne conduite de son gouvernement. Le système des otages n'a donc pas disparu : en fait, il a été élargi et « démocratisé » !

SI nous avons mentionné ici ce fait paradoxal, c'est pour montrer que la situation actuelle en matière d'armements est devenue moralement intolérable et qu'elle est dégradante pour la civilisation. La « stratégie anti-villes » mine les valeurs culturelles qu'elle est censée défendre.

De nombreux auteurs ont condamné en termes extrêmement énergiques les armes de destruction massive. On se demande alors quelles conséquences il faut tirer de cette condamnation. Procéder à un désarmement unilatéral ? Certains le voudraient, et, sur le plan affectif, c'est là une réaction naturelle devant une situation jugée moralement injustifiable. Mais c'est aussi une réaction très peu judicieuse. Il faut se rappeler que l'état de choses actuel en matière d'armements est l'aboutissement d'un processus qui dure depuis de nombreux siècles.

Nous devons prendre comme point de départ la situation où l'histoire nous a placés — à savoir un monde qui s'est habitué à penser en termes d'équilibre des forces. La brusque rupture de cet équilibre pourrait avoir des



PAIX EN JAPONAIS

Ce calligramme japonais gravé dans la pierre d'une fontaine, dans le jardin du siège de l'Unesco à Paris signifie : paix. Il est dérivé d'un signe chinois ancien représentant une tige de céréale (en hauteur à droite) et une bouche (à gauche).
Photo Unesco - Dominique Roger

effets désastreux. L'adversaire resté armé — et désormais inattaquable — qui n'aurait plus à tenir compte de la force de son antagoniste prendrait, en matière de politique étrangère, des initiatives qui seraient jugées intolérables. Il en résulterait bientôt une tendance au réarmement, qui risquerait elle-même de provoquer une action préventive. Ainsi, le désarmement unilatéral pourrait favoriser la guerre et l'utilisation des armes nucléaires.

Le désarmement général soulève d'immenses problèmes ; on ne parviendra à l'assurer que de façon très graduelle et en faisant preuve d'une grande prudence, mais c'est le seul moyen d'établir une paix durable. Cette évolution implique que la situation des Etats nationaux subisse de profondes modifications et que l'organisation mondiale, qui devra se charger en grande partie de garan-

tir la sécurité générale, se renforce dans des proportions considérables.

L'organisation d'un désarmement complet sous contrôle international et la création de mécanismes appropriés pour jouer le rôle qu'exerçaient auparavant la menace et la violence posent au monde des problèmes sans précédent. Un système de vie aussi ancien que l'humanité elle-même se trouvera radicalement transformé. On ne saurait y parvenir par une activité fondée sur l'intuition. Jusqu'ici, les mouvements pacifistes — qui ont pourtant joui d'une immense popularité, surtout entre les deux guerres mondiales — n'ont abouti à aucun résultat tangible. Les bonnes intentions ne suffisent pas. Les mots d'ordre des mouvements pacifistes du 20^e siècle (désarmement et décolonisation), qui furent repris dans les résolutions des conférences organisées par le Bureau de la paix, étaient judicieux. Mais la question de savoir comment on pourrait les mettre en œuvre n'a guère été posée. Cela était d'ailleurs sans doute impossible à l'époque.

Dans le Pacte de la Société des Nations, des mesures de désarmement sont prévues (à l'article 8) pour assurer « le maintien de la paix » ; mais il s'agit seulement d'une « réduction des armements nationaux au minimum compatible avec la sécurité nationale ». Comme le maintien du système colonial était impossible sans armements, on constate qu'il s'agissait là de mots vides de sens et d'une « vérité officielle » qui ressemblait à une duperie pure et simple.

LES armes nucléaires nous ont ouvert les yeux à la nécessité du désarmement. Il est vrai qu'il est à peine question du désarmement dans la Charte des Nations Unies, qui traite essentiellement de la sécurité collective ; mais la Charte date de l'ère préatomique. La technologie nucléaire rend indispensable le désarmement national et l'abandon d'un système qui fait de la force militaire la base véritable des relations internationales. La situation actuelle exige de telles transformations ; mais comment y procéder ? Plus on s'occupe du problème du désarmement, plus il apparaît qu'il est d'une complexité sans précédent. On en vient à conclure qu'aujourd'hui la « vérité officielle » s'exprime souvent sous la forme de déclarations sur un désarmement général et complet, qui ne sont pas toujours sincères et qui servent parfois à induire les masses en erreur.

Le désarmement aura des conséquences extrêmement étendues ; aussi ne pourra-t-il être réalisé que très graduellement. Par quoi faudra-t-il commencer ? Quelle sera la marche à suivre ? Quelles mesures constructives devront être prises à chaque étape de la destruction des appareils militaires nationaux ?

Il s'agit là de questions d'ordre technique, militaire, économique et social. Cependant, les plus graves des problèmes rencontrés seront d'ordre politique ; ils auront trait à l'attitude des gouvernements et à celle des masses. Pour les résoudre, des recherches scientifiques s'imposent.

Le refus moral de la situation créée par les armements — dont la cause essentielle est l'existence des armes modernes de destruction massive (mais qui s'attaque aux bases mêmes de toute l'organisation militaire traditionnelle) — est un autre motif de l'intérêt qu'on porte actuellement aux recherches sur la paix.

Un troisième mobile peut être mentionné ici. L'histoire enseigne que la taille de l'entité politique à laquelle l'homme fait appel pour se protéger contre ses ennemis extérieurs dépend plus ou moins directement de la portée et de la puissance des armes existantes. La forteresse, la ville, le comté devaient disparaître comme entités politiques distinctes parce que leur défense était devenue impossible. Du fait de la portée et de la puissance des fusées modernes, l'Etat est devenu à son tour une entité indéfendable. Même des groupes régionaux d'Etats ne peuvent plus assurer leur défense. Les armes modernes, qui sont capables d'atteindre n'importe quel point du globe, exigent la création d'une organisation qui assumera,

La paix est une science

en matière de sécurité, les fonctions dévolues autrefois aux Etats.

A l'ère des armes nucléaires et des fusées, l'Etat national dispose d'un potentiel militaire plus important que jamais, mais il ne peut plus garantir la sécurité, de sorte qu'il apparaît indispensable d'apporter des modifications profondes au système de relations internationales existant. Il s'agit là d'une tâche que ne sauraient, en aucun cas, mener à bien des hommes d'Etat appliquant une politique à court terme inspirée d'une sagesse traditionnelle. D'importants travaux scientifiques devront être effectués au préalable en vue de mettre au point non seulement le nouveau système qui devra finalement être instauré, mais aussi toutes les mesures qui devront être prises pour préparer les populations à accepter ce but ultime.

BEAUCOUP d'études sur la guerre ont été publiées au cours des époques antérieures et il existe de très nombreux livres sur ses causes. Ils ne manquent certes pas d'intérêt, mais on ne doit pas oublier que la plupart d'entre eux traitent de la guerre telle que la comprenait Clausewitz, c'est-à-dire de la guerre intentionnelle, et ne s'occupent guère de la guerre non intentionnelle, considérée comme un « accident de la circulation ». Les théoriciens d'autrefois ont tendance à rendre responsables de la guerre de petits groupes humains (rois ambitieux, généraux belliqueux ou fabricants d'armes cupides). Si l'on recherche les causes de la guerre non intentionnelle — ce qui implique qu'on s'intéresse aux causes d'une politique étrangère aventureuse — on les trouvera plus vraisemblablement dans des facteurs très généraux et dans des formes de pensée et d'action tout à fait courantes. Il devient alors évident que des habitudes et des attitudes traditionnelles peuvent être extrêmement néfastes. Les origines de la guerre sont étroitement liées à l'état général des choses. Tout cela indique que les causes de la guerre se sont « démocratisées ».

Si tel est le cas, le problème est devenu encore plus ardu. En effet, tant que les responsables sont les membres d'un petit groupe privilégié, on peut chercher à neutraliser leur influence. Mais si le mal vient d'attitudes et d'idées profondément enracinées dans la masse de la population, il sera d'autant plus difficile de créer les conditions d'une paix durable.

Il convient aussi de reconnaître que nous sommes encore très mal renseignés sur les facteurs dont procède une politique étrangère aventureuse. Là encore — comme pour le problème des causes de la guerre intentionnelle — nous avons affaire à une combinaison de facteurs qui tirent leur origine aussi bien des individus que des Etats et de la situation de l'ensemble du monde. La guerre est-elle inévitable parce que l'homme est, par nature, agressif ? Qu'est-ce qui explique cette agressivité ? S'agit-il d'un élément fondamental de la vie humaine, ou d'une réaction contre des frustrations, ou d'un phénomène culturel, d'une tendance acquise par imitation et adaptation à un modèle préexistant ? Quelle influence exercent, dans ce domaine, la pornographie mêlée de violence, les films de violence ?

Et que dire des facteurs qui tirent leur origine de l'Etat ? Quel rôle joue à cet égard l'opinion publique ? Comment se forme-t-elle ?

Quels sont, d'autre part, les facteurs qui régissent les relations entre Etats ? Sont-ils essentiellement d'ordre géopolitique ? La surpopulation est-elle le facteur essentiel, comme le pense Bouthoul ? Quel rôle joue ici l'histoire ? Quelles sont les sources des idées stéréotypées que les peuples se font les uns des autres ? Est-il possible de dissiper la méfiance générale qui règne entre les Etats ? La concurrence est-elle encore plus profitable que la

coopération ? Sinon, comment le système actuel fondé sur la concurrence pourrait-il être modifié ?

Des centaines d'autres questions pourraient venir s'ajouter à cette liste. Celles que j'ai citées visent simplement à montrer que, pour élucider quelque peu le problème, il faudra faire appel à de nombreuses disciplines : psychologie, histoire, science économique, sociologie, science juridique et même théologie et histoire de l'art, car la religion et les arts jouent un rôle important dans la formation des attitudes et des idées des individus et des groupes.

Ces attitudes et ces idées présentent un intérêt capital pour l'étude de la paix et de la guerre. Là encore, il est indispensable d'insister sur la nécessité de se préoccuper non seulement de la « guerre intentionnelle », mais aussi de la « guerre non intentionnelle ». Un sentiment général d'hostilité à la guerre est en train de se former peu à peu : la haine de la guerre tend à se répandre. Mais la même évolution ne s'est pas encore produite en ce qui concerne la « politique étrangère aventureuse ». En matière de politique étrangère, la situation reste inchangée à beaucoup d'égards : on recherche la sécurité par la force à l'échelon national ou régional, et parfois on provoque l'adversaire si l'on a lieu de penser qu'il cédera par crainte. Cette attitude ne tient pas suffisamment compte de la notion de « guerre non intentionnelle ».

Je voudrais à ce propos signaler brièvement que, tandis que la guerre étrangère recule à l'arrière-plan par suite de la nature des armements modernes, de l'organisation du monde et de l'interdiction du recours à la guerre, la guerre civile prend une importance accrue. Une guerre civile est souvent une guerre limitée « par personne interposée », où des puissances extérieures donnent à un conflit, uniquement intérieur à l'origine, un aspect international et contribuent à le prolonger et à l'intensifier. La guerre civile relève, elle aussi, de la science de la guerre et de la paix.

QUEL ordre mondial faudrait-il créer pour empêcher la guerre (totale) ? Quelles conditions devrait remplir une politique de paix efficace ? Que faudrait-il faire pour empêcher que des « accidents de la circulation » ne se produisent sur le plan international ? Il est évident que des sacrifices, d'ordre tant matériel que moral, devront être consentis en faveur de la paix. La guerre est, à la longue, inévitable si l'écart existant entre pays riches et pays pauvres continue de s'élargir. Il serait donc nécessaire de déployer des efforts énergiques pour élever le niveau de vie des pays en voie de développement. Cependant, on doit admettre que les changements économiques qui auront lieu dans ces pays entraîneront aussi de grands changements sociaux, ce qui suscitera nécessairement de multiples perturbations et des tendances agressives.

Il importe de parvenir progressivement à une idée précise de la nature d'un monde désarmé. Des sacrifices matériels s'imposeront, bien entendu ; à cet égard, il est aisé, naturellement, de dire que la paix a son prix. Mais des concessions s'imposeront aussi dans le domaine moral. Il y aura des oppositions à vaincre du fait que le climat moral d'un monde désarmé différera nécessairement du climat actuel. Cela ne simplifiera pas les choses. L'attitude traditionnelle est une attitude de facilité ; on adopte, sans chercher plus loin, les idées admises dans son milieu, on se fait, d'après ces idées, une conception en noir et blanc du bien et du mal, et l'on est prêt à affronter la guerre pour défendre ce qu'on estime être le bien. Un système de sécurité mondiale implique la prise de conscience d'une communauté plus vaste, la reconnaissance du droit à l'existence des opinions « étrangères », une attitude de tolérance à l'égard d'autrui, un esprit de compromis mutuel, et une disposition à se conduire raisonnablement et à faire des concessions.

Mais, même lorsque nous aurons déterminé ce qui est



Photo © Editions « Au Vent d'Arles », Paris

L'OISEAU BLANC, eau-forte et aquatinte du peintre français Georges Braque pour « L'Ordre des Oiseaux » (1962). Braque avait 80 ans quand il fit cette suite de 12 gravures pour laquelle le poète Saint John Perse écrivit un texte, méditation poétique sur les oiseaux, qui, disait-il, « gardent parmi nous quelque chose du chant de la création ».

L'art reflet de l'homme

UN BESTIAIRE DE 15 000 ANS

par Pauline Bentley

Atous les niveaux de la civilisation, en dépit des particularités des époques et du milieu, de l'ethnie et des cultures, l'homme a éternellement gardé un lien de commune expérience : le monde qu'il habitait était aussi celui des animaux. A ceux qui avaient avec lui la planète en partage, l'homme a demandé, dès l'aube de ses commencements, de l'aider sur la longue voie du progrès. Car ils lui assuraient la nourriture, des armes, et ils le protégeaient du froid. L'homme a domestiqué l'animal et l'a fait travailler pour lui, dans la paix comme dans la guerre ; il l'a employé dans sa quête de la connaissance et de l'autorité ; il s'est associé avec ses semblables pour le protéger ou le chasser, pour l'étudier ou l'adorer ; il n'est pas de forme des entreprises humaines, que ce soit le sport, la conjuration magi-

que des forces de la nature, la subsistance pure et simple ou le savoir qui n'ait été conditionnée par l'existence des animaux.

Durant ce long, ce vieux compagnonnage, l'homme créateur d'art a également nourri son imagination à cette même source, et cherché son inspiration dans le monde animal. Il s'est servi de l'outil qu'il avait sous la main pour représenter les animaux qui l'entouraient, et ce faisant, il les a interprété pour lui-même et nous tous, certes, mais il a laissé un témoignage individuel unique.

« Les créations des arts visuels qui nous sont parvenues » écrit Jacquetta Hawkes, le célèbre archéologue, « nous permettent d'appréhender les premières formes de la vie de l'imagination chez nos ancêtres primitifs ».



Photo © Jean-Dominique Lajoux
Photo © British Museum



Le maître ailé des airs

Mme Hawkes décrit ici des grottes peintes du paléolithique, en Dordogne (France), dans les chapitres d'ouverture de « L'Homme et l'Animal », le troisième volume de « L'Art, reflet de l'Homme », publié sous le patronage de la Fédération mondiale des Organisations de la profession enseignante, avec l'aide financière de l'Unesco. Cet ouvrage, qui comprend de courtes études dues à de distingués érudits de divers pays, définit les grandes lignes de l'art animalier dans le monde, de la préhistoire à nos jours. Il est illustré de 16 planches en couleur et de nombreux dessins.

Dans le courant de cette année, les 4 premiers volumes de la série « L'Art, reflet de l'Homme », (« La Guerre et la Paix », « L'Homme musicien », « L'Homme et l'Animal » et « L'Amour et le Mariage ») paraîtront en langue française aux Editions Kunstkreis (Lucerne, Suisse) et Fernand Nathan (Paris, France). « L'Homme et l'Animal », 3^e volume de la série, vient de paraître en langue anglaise (New York Graphic Society).

« Le sujet de l'Homme et l'Animal », écrit Mme Hawkes à propos des grottes de Lascaux, « nous ramène d'un coup à l'aube de l'art. Comme tous les chasseurs, les hommes des tribus paléolithiques avaient dans leurs rapports avec les animaux des sentiments ambivalents. Ils éprouvaient à leur égard une violente émotion, ils se reconnaissaient avec eux la plus étroite parenté, mais néanmoins, ils les tuaient. Aussi pourrait-on dire que le merveilleux art animalier de la préhistoire est une sorte d'acte propitiatoire, une preuve muette d'admiration ».

Cette parenté changea quand l'homme perdit sa « communication directe » avec la nature. L'animal domine l'art préhistorique, mais quand l'homme en vient à s'organiser en communautés sédentaires, il commence par dompter l'animal, puis par le domestiquer. Cette modification du rapport de l'homme à l'animal est parfaitement perceptible dans l'évolution de l'art animalier.

Il y a loin de la simplicité mystique du « Cheval aux flèches empennées » de Lascaux au raffinement concerté de la « lionne blessée », sculpture assyrienne sur pierre du premier millénaire avant notre ère. La merveilleuse sculpture de la frise du Parthénon, « le Cheval de la Lune » est, comme le fait remarquer dans cet ouvrage François Chamoux, professeur à la Sorbonne, à Paris, très différente à tous égards — hors le sujet — du Cheval de Commarque, sculpture rupestre de plus de deux mètres de



Photo © Anderson-Giraudon

LES ROYAUMES D'UN CHEVAL

De la préhistoire à la civilisation, le rapport de l'homme au monde animal a changé. L'art témoigne de cette modification à travers les âges, ainsi dans ces trois sculptures d'une tête de cheval. Sur notre page de gauche en haut le Cheval de la grotte de Commarque, en Dordogne (France).

L'artiste de la préhistoire a utilisé le modelé naturel de la roche, dans un étroit couloir souterrain, pour y tailler, 13 000 ans avant notre ère, cette image de cheval sauvage, muscles tendus, naseaux frémissants, qui exprime la communication mystique de l'homme et de la bête au sein des forces de la nature. En bas, le Cheval de la Lune du Parthénon, en Grèce, œuvre de Phidias, sculpteur du 5^e siècle avant J.C.

Ce fragment faisait partie d'un ensemble représentant Séléné, déesse de la Lune conduisant son attelage. C'est l'animal moderne, domestiqué, conscient de sa force dominée. Ci-dessus, le cheval de la statue équestre du Colleone (commandant des forces militaires de Venise) œuvre de Verrochio (fin du 15^e siècle), l'expression de l'animal est pensive et douce ; l'animal est entré dans le compagnonnage humain.

Imagerie de croyances, de mythes, d'idéals

long, vieille de 15 000 ans. Ici, l'artiste a employé dans une large mesure le modèle naturel de la paroi rocheuse et créé ce que le professeur Giedion a appelé « une image presque animée qui cependant nous échappe des mains. Un cheval qui surgit du roc en totale liberté, un cheval avant l'esclavage auquel l'a réduit l'homme ».

Bien que le classicisme grec montre le triomphe de l'homme sur l'animal, l'artiste continue à emprunter au monde animal l'illustration de ses croyances et de son histoire, de ses mythes et de ses idéals. Au sixième siècle, les parois peintes des grottes du Touen-Houang, en Chine, représentent la légende du Bouddha parmi les animaux ; les tisserands coptes du troisième siècle de notre ère font des oiseaux et des poissons des rives du Nil leurs thèmes décoratifs. L'imagerie animalière du Moyen Age est d'une puissance extraordinaire allée à un intarissable humour ; dans l'art mexicain et africain, l'animal garde une place particulièrement importante.

Au 19^e siècle, le peintre français Eugène Delacroix narrait dans son journal l'une de ses visites au Musée d'Histoire Naturelle et au Jardin des Plantes, à Paris.

« Quelle variété prodigieuse d'animaux, et quelle variété d'espèces, de formes, de destination ! A chaque instant, ce qui nous paraît la difformité à côté de ce qui nous semble la grâce. D'où vient le mouvement que la vue de tout cela produit chez moi ? De ce que je suis sorti de mes idées de tous les jours qui sont tout mon monde, de ma rue qui est mon univers. Combien il est nécessaire de se secouer de temps en temps, de mettre la tête dehors, de chercher à lire dans la création, qui n'a rien de commun avec nos villes et avec les ouvrages des hommes ! »

Car maintenant apparaît ce que le professeur Otto von Simson de l'Université Libre de Berlin a appelé, dans son introduction « la seconde aliénation de la nature — la substitution de la science, de la machine, à l'animal ». Il est inutile de souligner l'importance de l'animal pour un artiste qui œuvre dans un monde où les animaux se font plus rares, mais le progrès scientifique n'indique pas que de nos jours l'ancienne communion de l'homme et de l'animal soit amoindrie. Il est significatif que la dernière créature qui ait été choisie pour clore l'ouvrage soit « L'Oiseau blanc » de Braque, le maître ailé des airs dont le vol dans l'imagination des hommes les entraîne aux frontières de mondes nouveaux.



Photo © Freer Gallery of Art, Washington

MONTREUR D'OURS, statuette chinoise de bronze, du 5^e ou 6^e siècle avant notre ère. Dès la plus haute antiquité, il y avait en Chine des acrobates qui, à l'instar des artistes de cirque d'aujourd'hui, mettaient au point des numéros avec des animaux. Sa grâce et sa malice faisaient du petit ours brun apprivoisé l'un de leurs compagnons favoris.

LES RACINES DE LA PAIX *(Suite de la page 26)*

nécessaire — c'est-à-dire « nécessaire à notre survie » — la question de savoir si ce nécessaire est dans la limite des possibilités restera entière. Chaque communauté, chaque génération n'a qu'une marge d'action étroite. On ne peut avancer que lentement et par petites étapes.

La « voie humaine » du changement par la raison et le bon sens est-elle praticable ? L'homme est aussi un « être irrationnel », dont les opinions et les actes dépendent principalement de l'instinct, de l'affectivité et de la tradition. La raison, surtout au sein des groupes, n'a guère d'influence ; les sentiments, les impressions directes et immédiates exercent une action prédominante. On a dit que celui qui veut prendre de l'ascendant sur les masses ne peut se permettre de s'opposer de front aux « attitudes fondamentales » telles que le nationalisme, l'amour de la liberté ou la recherche de la sécurité par la force. Les relations internationales sont aujourd'hui fondées sur la méfiance et la crainte. Est-il possible de modifier cette situation ? Certaines attitudes humaines fondamentales « ont fini par s'intégrer si parfaitement à l'esprit et y plonger des racines profondes que l'homme n'en a jamais vraiment conscience. Il ne les perçoit plus ; il perçoit les choses à travers elles ». La question importante qui se pose ici est donc la suivante : Est-il possible de trouver le moyen de disposer les individus et les peuples à accepter ce qu'exige la défense des « intérêts à long terme » de la paix ?

NOUS venons de passer brièvement en revue certaines des questions qui délimitent le champ de la recherche sur la paix. Pour y répondre, il faudra entreprendre des recherches scientifiques approfondies, en faisant appel à presque toutes les disciplines scientifiques. Une collaboration étroite entre les représentants de ces disciplines sera en outre indispensable.

Le problème ainsi posé est d'ordre social ; il met en jeu des individus et des groupes, ainsi que les contacts entre individus et groupes. Le point de départ d'une enquête de ce genre devra être la situation actuelle, produit d'une évolution historique, stimulée et accentuée par des idées et des intérêts qui y plongent leurs racines. Comme l'évolution historique de chaque groupe l'amène à se distinguer des autres groupes par le souvenir profond de joies et de souffrances communes, il est souhaitable que la recherche sur la paix s'effectue essentiellement à l'intérieur de chaque collectivité politique. Toute collectivité a ses particularités et ses idiosyncrasies et peut avoir des modes et des possibilités de transformation qui lui sont propres.

Un autre argument qui milite en faveur de l'organisation de recherches sur la paix dans chaque Etat est l'existence, à certains égards, d'une tendance à l'isolement moral, qui a pour objet de protéger les formes de pensée nationales.

Des recherches sur la paix, entreprises dans chaque pays, contribueront à contrecarrer la « nationalisation » de la vérité. Les spécialistes des recherches de sciences sociales reconnaissent cette « nationalisation » comme un fait ; mais ils peuvent, par cela même, en prévenir les pires excès.

Un autre point important mérite d'être souligné. S'il est vrai que le monde où nous vivons n'est pas organisé de façon à pouvoir faire face aux dangers provoqués par l'évolution technique, alors il est indispensable que des changements aient lieu. Il y a là une nécessité incontestable bien que, pour le moment, nous puissions laisser de côté la question de la nature de ces changements. La plupart des gens estiment qu'ils devront tendre à assurer un désarmement général et complet, la sécurité étant alors garantie par une organisation mondiale.

Cela veut dire que ces changements devront se produire partout. La sécurité ne peut être assurée par des mesures

unilatérales, quelles qu'elles soient ; elle exige des efforts conjugués et une action concertée. Des changements ne deviendront possibles dans un pays que si des mesures adéquates sont prises ailleurs, parce qu'on y aura reconnu l'existence d'intérêts communs à long terme. S'il est vrai que, pour que les modifications nécessaires à l'établissement d'une paix durable puissent s'effectuer, des recherches scientifiques sont indispensables, il sera essentiel que ces recherches soient entreprises partout. Afin que les recherches sur la paix soient efficaces, leurs résultats devront être mis à la disposition de tous, dans le monde entier. La création d'instituts de recherches sur la paix dans tous les pays nous aidera à atteindre ce but.

Il s'agit ici d'un cas d'interdépendance encore plus évidente que celle qui a motivé la création du Bureau international du travail. Il était, en effet, impossible d'améliorer, sur le plan national, la condition sociale de la classe ouvrière sans que des mesures analogues soient prises simultanément dans d'autres pays. C'est pourquoi l'on a cherché, en 1919, à internationaliser la législation du travail. De même, la sécurité internationale ne pourra, bien entendu, être assurée par le désarmement que si tous les pays abandonnent le système de la sécurité par les armements nationaux et acceptent d'appliquer des dispositions nouvelles.

La première condition à remplir est donc que des recherches sur la paix soient entreprises dans tous les pays ; ces recherches pourront alors prendre comme point de départ les particularités de la situation nationale créée par une évolution historique distinctive ; elles pourront s'inspirer des formes de pensée propres à chaque pays et, comme elles bénéficieront de la confiance du pays, influencer sur lesdites formes de pensée.

Il est fort possible cependant que la « nationalisation de la vérité » imprime aussi sa marque sur les recherches ainsi effectuées à l'échelon national. C'est là une première raison particulière qui rend souhaitable l'établissement de contacts et d'une coopération sur le plan international dans le domaine de la science de la guerre et de la paix.

UNE autre raison spéciale de la nécessité d'une telle coopération internationale est la suivante : puisque la recherche sur la paix a trait à des questions qui intéressent le monde entier, il importe que chaque pays soit informé de « la situation » existant dans tous les autres. C'est seulement grâce à la coopération des spécialistes qu'il sera possible d'arriver à connaître les vues et les tendances de la population de diverses régions du globe et à savoir quelles mesures pourraient être prises dans le cadre d'une action concertée en vue de provoquer des changements.

Outre ces raisons particulières, il existe des raisons générales d'instaurer une coopération scientifique internationale — émulation et complémentarité des recherches — dont nous pouvons constater chaque jour la valeur dans différents domaines.

La création de l'International Peace Research Association (IPRA) répond à cette nécessité d'établir une coopération et des contacts internationaux.

Pour travailler à assurer la coexistence pacifique dans notre monde divisé, il faudra organiser des recherches sur la paix à l'échelon mondial, et dans le cadre d'un programme de coopération internationale.

L'IPRA espère apporter une utile contribution aux recherches sur la paix entreprises dans le monde entier et à l'échelon international, en vue de promouvoir l'ordre, la paix et la sécurité du monde. Pour atteindre cet objectif, elle devra obtenir des concours suffisamment nombreux et actifs.

Nos lecteurs nous écrivent

JEUNESSE CONVAINCANTE

Avec votre numéro de juillet-août sur la jeunesse, votre équipe est parvenue à une autre réussite journalistique, qui ne tient pas tant à l'illustration, aux textes ou à la mise en pages qu'à l'accent humain de l'ensemble.

Bien que de temps en temps les commentaires sur les problèmes de la jeunesse deviennent un peu pesants, ce qui est inévitable quand on consacre un seul numéro à un tel sujet, la vigoureuse démonstration que vous faites dans ces pages témoigne d'un remarquable effort de synthèse. Il y a certains trésors d'information, à propos de ce que vous rapportez des clubs Unesco, de l'art de la tapisserie (avec les pages en couleurs), des activités scientifiques; l'étude consacrée à l'Union Soviétique est passionnante, et vous avez remarquablement souligné l'intérêt que la jeunesse porte aux pays en voie de développement.

Kelvin Henly
Clinton, Ontario, Canada

LE BON PROFIL

Je vous remercie d'avoir montré le vrai visage de la jeunesse, celle qui aime la vie, qui a soif de réalisme, d'aventures et qui sait prendre ses responsabilités. Il se peut que la jeunesse ait deux faces et que certains se plaisent à n'en voir qu'une, la plus laide; mais moi je préfère regarder l'autre, elle est tellement plus belle et vous l'avez si bien décrite. Il y a des gens qui ne voient la jeunesse qu'avec les yeux du mépris et de la jalousie. Je suis persuadé que si le monde était abandonné entre les mains des jeunes, ceux-ci en feraient un grand pays multiple, sans frontière et sans haine.

J. Bourgoïn
Montpellier, France

LE PRIX DU SAVOIR

Dans votre « Courrier de l'Unesco » du mois de novembre, j'ai pu lire une chose qui m'a beaucoup touchée. Il s'agit du lecteur vietnamien qui a sacrifié ses petits déjeuners afin de s'offrir un journal qui puisse lui apporter énormément au point de vue culturel. Je suis une écolière de dix-sept ans, et connais le prix du savoir. Je m'offre à lui envoyer de la documen-

tation scientifique et ferai de mon mieux pour le satisfaire.

Je connais la situation au Viêt-nam actuellement, et la malchance qu'y ont les étudiants de voir leurs études en constants rapports avec l'instabilité politique et je souhaite donc n'être pas seule à faire ce geste (tout naturel) en espérant qu'il portera ses fruits.

Catherine Collet
Genève, Suisse

CEUX DE DEMAIN

Je veux vous dire combien votre numéro de juillet-août sur la Jeunesse m'a fait plaisir. J'avais été intéressé par les articles que vous aviez publiés en 1964 sur la jeunesse délinquante et je ne pouvais pas m'empêcher, à l'époque, de m'étonner que quelqu'un n'écrivit pas sur la jeunesse normale? Il s'agit de ceux qui mèneront le monde dans les trente prochaines années, et fort bien!

Harry Torr
Canberra, Australie

235 LANGUES POUR LA BIBLE

Le numéro de septembre, consacré à la révolution du livre, évoque ou invite à réfléchir à des problèmes angoissants de tous ordres: en vous félicitant de consacrer ce numéro à ce problème, je tiens à vous faire part, c'est le « nouveau répertoire » des traductions dans le monde (p. 34) qui m'y invite, d'un court article paru dans la revue ECCLESIA (sept. 1965), concernant les traductions de la BIBLE. Selon cet article « seize langues nouvelles se sont ajoutées en 1964 à la liste de celles dans lesquelles au moins un livre complet de la Sainte Ecriture a été traduit. Dix d'entre elles sont parlées par des tribus indiennes d'Amérique latine, quatre autres sont africaines et deux asiatiques. La Bible complète existe aujourd'hui en 235 langues; le Nouveau Testament en 290 et un Evangile ou un autre livre complet de la Sainte Ecriture dans 707 langues, au total: 1 232 langues. La diffusion mondiale en Sainte Ecriture par les sociétés bibliques, en 1964, s'est élevée à environ 70 millions d'exemplaires, soit en millions: Bible 4; Nouveau Testament 4; Evangiles 30; Sélections 32 ».

Abbé Jean-François Pinard
Charleville, France

LA POLLUTION ET LE LAC

BAIKAL

Vous n'êtes pas sans savoir que le lac Baïkal est un réservoir d'eau unique en son genre — il contient le dixième du volume total d'eau douce de notre planète — et qu'il présente un intérêt considérable pour la science et l'avenir de l'humanité. Pour les propriétés physiques et chimiques de son eau, le lac Baïkal est unique en son genre. Unique aussi en est la faune qui comprend plus de cent espèces. Aussi le lac Baïkal peut-il être considéré comme faisant partie du patrimoine de l'humanité. Quelle est la menace qui pèse sur lui? La pollution des eaux, à cause du déversement d'eaux industrielles qui proviendront de deux usines, à Baikalsk et Selenguinsk, usines de cellulose pour la fabrication du papier, qui se construisent malgré les protestations du monde scientifique de l'Union Soviétique. Plusieurs journaux soviétiques ont fait une campagne pour la protection du lac. Les eaux du lac Baïkal seront polluées et, en l'espace de trente ans, cette perle de la nature sera détruite en même temps que toute la faune. Il faut empêcher cet acte déraisonnable.

Vladimir V. Eichwald
P. Levachov
Talline, U.R.S.S.

N.D.L.R. — Selon des informations fournies par la presse soviétique, la région du lac Baïkal deviendrait un immense parc national, administré par un organisme spécial qui superviserait l'emploi des immenses ressources naturelles; simultanément, elle serait développée comme centre touristique et de vacances. Des précautions spéciales seraient prises pour éviter la pollution des eaux. Deux plans sont actuellement envisagés, - l'un pour la création d'un parc de près de 13 000 km², l'autre pour la création d'un parc de près de 15 000 km².

UTRECHT ET LES

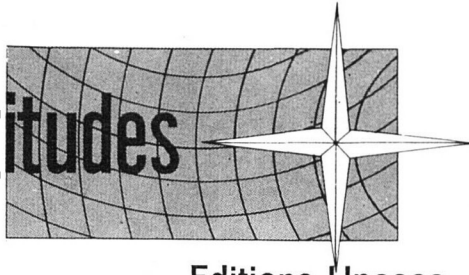
NATIONS UNIES

La double célébration du 20^e anniversaire des Nations Unies et de l'Année de Coopération internationale en 1965 a été marquée à Utrecht (Pays-Bas), par un immense symbole lumineux sur le mur du Palais des Expositions Industrielles (voir ci-contre). Ce symbole de 14 mètres sur 36 a été placé là sur l'initiative du Comité Unesco, à Utrecht. Quinze mille ampoules électriques ont été employées à la composition d'un motif représentant les mains qui se serrent fraternellement (symbole de l'Année de la Coopération internationale), qu'entourent des enfants de divers pays. Les ampoules étaient disposées sur une toile de fond colorée, si bien que les passants avaient également l'impression d'un tableau à la lumière du jour.

F.H. Tunnissen
Directeur du Centre Unesco
Pays-Bas, Amsterdam



Latitudes et Longitudes



L'Unicef reçoit le Prix Nobel de la Paix

Le 10 décembre 1965, à l'Université d'Oslo, le Prix Nobel de la Paix attribué à l'Unicef pour les services rendus par cette organisation à l'enfance malheureuse dans le monde, sera remis à M. Henry Labouisse, directeur de l'Unicef. Fondée en 1946 pour assurer les secours d'urgence aux enfants et aux jeunes mères dans les pays dévastés par la guerre, l'Unicef a peu à peu étendu son action à l'enfance malheureuse, partout où elle se trouve, et tout particulièrement dans les pays pauvres d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine. A l'heure actuelle, 517 programmes d'aide sont en cours d'exécution dans 118 pays : protection de l'enfance, santé, alimentation, éducation et formation professionnelle. C'est en juin 1961 que l'Unicef a décidé d'étendre son aide à l'éducation. Depuis cette date, des programmes conjoints Unicef-Unesco ont été approuvés dans 55 pays (éducation des enfants déficients, développement rural, préparation de manuels scolaires, formation d'enseignants).

S.O.S. Pollution des mers

Les ressources de la mer risquent d'être en grande partie détruites ou rendues inutilisables, à cause de l'aggravation de la pollution. Si les déchets domestiques sont rapidement absorbés par les micro-organismes, le mazout, les substances radioactives, les métaux lourds, les carbonates utilisés comme insecticides ne sont pas assimilables. A telle enseigne que l'on a retrouvé du DDT dans le corps de thons capturés à plus de 600 km au large, et d'autres insecticides chez les pingouins de l'Antarctique. Aussi la Commission océanographique intergouvernementale vient-elle de recommander à ses 54 pays membres « d'intensifier les recherches sur tous les aspects de la pollution des mers ». A cette fin, elle a créé un groupe de travail chargé d'étudier comment « favoriser les études nationales et internationales sur les processus océanographiques » qui affectent la pollution. Ce groupe coopérera étroitement avec les autres organismes internationaux qui s'intéressent à ce problème, et préparera des études sur les insecticides en haute mer, la pollution des régions côtières et l'utilisation de la plate-forme continentale pour la décharge des déchets.

La grande pitié des fleuves d'Europe

Les eaux du Rhin en amont du lac de Constance ne contiennent guère que 30 à 100 germes par centimètre cube, mais le peuplement des bactéries est de 100 000 à 200 000 quand le Rhin atteint son embouchure. En amont de Paris, l'analyse des eaux de la Seine révèle 15 organismes pathogènes par centimètre cube, alors qu'en aval leur nombre est de 1 500 000. Ces chiffres ont été cités dans un récent rapport au Conseil de l'Europe. L'assemblée européenne se propose d'établir une charte de l'eau, et de mettre au point une convention internationale pour préserver le continent des dangers de la pollution.

Editions Unesco en 35 langues

Des centaines d'ouvrages publiés à l'origine par l'Unesco ont été réimprimés par des maisons d'édition du monde entier. Pour le dernier trimestre de 1965, plus de 90 titres étaient en voie de réédition, par des entreprises commerciales, en 35 langues. Deux catégories d'ouvrages sont ainsi rééditées : d'une part, les publications de l'Unesco traitant de l'éducation, de la science, de la culture, des sciences sociales et des moyens d'information ; d'autre part, les classiques, prose et poésie, de la littérature de diverses nations, dont l'Unesco assure la traduction dans le cadre de son programme d'œuvres représentatives. L'ouvrage le plus traduit jusqu'ici est le « Manuel de l'Unesco pour l'enseignement des sciences », déjà publié en 30 langues, et qui est actuellement en cours d'impression en une dizaine d'autres langues.

40 projets d'alphabétisation intensive

Un comité international d'experts en matière d'alphabétisation, composé de spécialistes appartenant à 17 pays a examiné le projet de programme de l'Unesco pour 1967-1968 en matière d'alphabétisation et d'éducation des adultes. Il a étudié les projets de campagne intensive d'alphabétisation proposés par plus de 40 pays, et nécessitant une aide financière internationale (Fonds spécial des Nations Unies ou aide bilatérale). Le Comité a également étudié les moyens d'évaluer les résultats, pour dégager des principes applicables aux futures campagnes d'alphabétisation.

Développement de l'enseignement en Asie

Soixante-quinze délégués représentant quinze pays d'Asie et l'U.R.S.S. ont participé à la Conférence de Bangkok, convoquée par l'Unesco en coopération avec la Commission Economique des Nations Unies pour l'Asie et l'Extrême-Orient. Au cours de la Conférence, cinq problèmes essentiels ont été dégagés : assurer le développement de l'enseignement à tous les degrés ; renforcer l'enseignement technique ; lancer des campagnes d'alphabétisation ; prendre en considération les niveaux différents de l'éducation dans les pays d'Asie ; intégrer le développement de l'éducation dans le plan de développement économique et social. Les délégués ont recommandé que l'enseignement des sciences soit intensifié à tous les niveaux, et plus spécialement au niveau universitaire.

Toutes les manières d'apaiser la faim

Un centre d'enseignement de génétique végétale et de botanique expérimentale s'ouvrira ce printemps à Svalof, Suède, en vertu d'un accord signé récemment entre

la F.A.O. et l'Agence suédoise pour le développement. Le gouvernement suédois le subventionne à titre de contribution à la Campagne mondiale contre la faim.

Algues artificielles contre l'érosion

On utilise actuellement au Danemark des algues synthétiques pour protéger les côtes de l'érosion marine. Il s'agit en fait de grosses cordes en polystyrène ancrées sur la plage par l'une de leurs extrémités. L'autre plonge dans la mer. Ce « varech » artificiel a permis, sur la côte ouest du Jutland, d'obtenir en 12 semaines l'accumulation d'un dépôt de 3 000 tonnes de sable sur une surface de 1 600 m².

Pour une carte des sols

Une équipe de 15 spécialistes a récemment effectué, pour le compte de l'Unesco et de la F.A.O., un voyage d'études dans cinq pays balkaniques — Turquie (Thrace), Bulgarie, sud de la Roumanie, est de la Yougoslavie, Grèce — afin de recueillir des informations sur la classification et l'exploitation des principaux groupes de sols. Des enquêtes analogues avaient déjà été faites en Europe, au Brésil, au Mexique, au Japon et en Inde. Ces études serviront à préparer la carte mondiale des sols, établie conjointement par la F.A.O. et l'Unesco.

Isotopes à tout faire

Les appareils à radio-isotopes servent aujourd'hui dans des opérations aussi diverses que le tri automatique du courrier ou le sauvetage des temples d'Abou Simbel. Ces applications ont été récemment évoquées au cours d'un colloque organisé à Varsovie par l'Agence internationale de l'énergie atomique. Le tri automatique du courrier résulte d'un procédé qui consiste à incorporer des traces de zinc au papier utilisé dans la fabrication des timbres postes. La présence du zinc est décelable à l'aide des rayons X. La position du timbre sur l'enveloppe peut être repérée, et permet un tri de 40 000 lettres à l'heure. Pour ce qui est d'Abou Simbel, les isotopes sont utilisés pour mesurer le niveau de la résine injectée dans le roc des temples afin de le renforcer avant le démantèlement. Pour éviter que la résine ne contamine la surface du roc, on emploie une sonde à neutrons qui émet un signal d'alarme lorsque le front de résine arrive à 30 cm de la paroi.

2^e Congrès océanographique

Le deuxième Congrès océanographique international se tiendra cet été à Moscou. Il a été organisé par le gouvernement de l'URSS aux termes d'un accord avec l'Unesco, avec l'appui du Comité scientifique de la recherche océanique (Conseil international des unions scientifiques), de la F.A.O. de l'Organisation météorologique mondiale et de l'Agence internationale de l'énergie atomique. Les groupes de travail étudieront l'océan et l'atmosphère, l'océan et la vie, la géologie marine et les ressources minérales de l'océan, l'océanographie de l'Océan Indien et de l'Antarctique.

Protection des monuments en Allemagne

Dans le cadre de la Campagne pour la protection des Monuments lancée par l'Unesco, une exposition ayant pour thème la conservation des monuments et œuvres d'art en Allemagne a été ouverte à la fin de l'année 1965 à Hanovre, et circulera au cours de cette année dans six autres villes allemandes, puis à l'étranger. Elle a été organisée sous les auspices de la Commission nationale allemande pour l'Unesco et placée sous le haut patronage du Président de la République fédérale.

Médecin ! Urgent !

Un médecin australien a inventé un service qui permet d'appeler un médecin en déplacement dans un rayon de 60 km ; ce service a nom « Telmar » (Telephone Medical Alarm Radio). Pour utiliser Telmar, il faut appartenir à la profession médicale, être abonné au téléphone automatique, et posséder un radio-avertisseur portatif. Cet appareil de volume réduit pèse un peu plus d'un kg, et peut être branché sur le klaxon d'une automobile. Un médecin qui visite ses malades peut être averti immédiatement en cas d'urgence par son secrétariat. Il suffit de former sur le cadran d'un appareil de téléphone automatique le numéro d'abonnement de Telmar (qui varie, bien entendu, pour chaque médecin abonné). Le radio-avertisseur capte l'appel, et répond en émettant des « bips ». Tous les bénéficiaires du service Telmar seront versés à un fonds de recherches médicales. Le service pourrait être étendu à d'autres professions.

En bref...

■ Une somme de 250 000 dollars, représentant les recettes des entrées à l'exposition « Cinq mille ans d'art égyptien », organisée à Tokyo, a été remise par les organisateurs au gouvernement de la R.A.U. qui l'a affectée au Fonds de dépôt institué par l'Unesco pour le financement de l'opération de démantèlement et de transfert des temples de Nubie.

■ Selon la F.A.O., environ 4 millions et demi d'hectares de nouvelles forêts ont été plantés dans les pays en voie de développement.

■ En Amérique latine, il n'y a guère aujourd'hui que 100 000 médecins, la moitié de ce qu'il faudrait, selon l'OMS. D'ici à 1980, le continent aura besoin de 350 000 médecins.

■ Une signalisation plus rapide et plus précise des tsunamis qui ravagent l'Océan Pacifique — raz de marée d'origine sismique — sera fournie par le Centre international de signalisation des tsunamis, créé à Honolulu par la Commission océanographique intergouvernementale.

■ Aux termes d'un accord entre la Jordanie et le Programme mondial d'alimentation, une aide alimentaire de près de 117 000 dollars sera assurée au cours de l'année prochaine à des écoles jordaniennes et des centres de développement communautaire.

LA VRAIE NATURE DE LA SCIENCE

par Warren Weaver

Le Prix Kalinga pour la vulgarisation scientifique, décerné à un éminent écrivain scientifique, a été attribué par l'Unesco en 1965 à M. Warren Weaver (Etats-Unis d'Amérique). M. Weaver, auteur de remarquables ouvrages de vulgarisation, a effectué des recherches et a enseigné dans plusieurs universités américaines. Conseiller scientifique, il a fondé sous les auspices de l'Association américaine pour l'avancement de la science un comité pour la diffusion des connaissances scientifiques. Le Prix Kalinga lui a été remis le 14 octobre 1965 à la Maison de l'Unesco, par M. René Maheu, Directeur Général. Dans son allocution, M. Weaver a mis en lumière le problème de l'interprétation et de la diffusion de la science, et dégagé quatre de ses aspects : l'importance de la science, la difficulté de l'interprétation de la science, la nécessité absolue de cette interprétation à l'époque où nous vivons, et pourquoi l'écrivain scientifique doit expliquer la science au public, « de façon intéressante, mais jamais futile, avec exactitude, mais aussi avec ardeur, avec humilité et pourtant avec enthousiasme, avec ardeur et cependant avec patience. »

Pour conclure, M. Warren Weaver s'est exprimé en ces termes :

Quiconque, dans le monde moderne, n'a pas un minimum raisonnable de connaissances scientifiques est condamné à ne jamais comprendre l'action de nombre des facteurs essentiels qui concourent à façonner la société. Il reste aveugle et sourd, non seulement à ce qui se passe dans le monde, mais encore à la beauté et à la signification spirituelle de la science, à l'étonnante et admirable ordonnance de l'univers ; il ignore l'unité exaltante de tout ce qui vit et de tout ce qui ne vit plus ou pas encore ; il est inconscient du pouvoir que s'est désormais acquis l'homme de dominer le milieu naturel et de s'en affranchir pour une nouvelle et plus noble destinée.

« Quelle tristesse de voir tant de gens ne connaître la science que par ses petits côtés — par exemple, les appareils ménagers. Et ce n'est pas avoir une vue beaucoup plus claire des choses que de demander uniquement à la science de guérir ceux qui souffrent et de nourrir ceux qui ont faim. Il serait fatal à longue échéance que les hommes ne parviennent pas à comprendre ce qu'est, essentiellement, la science.

« Quelques-uns se fourvoient jusqu'à considérer la science comme une sorte de monstre mécanique, producteur d'engins de mort ; comme une meule tournant sans fin, avec une logique inconsciente et inexorable, pour réduire tout au plus plat conformisme ; comme un moyen de tout mettre en

équations incompréhensibles et souveraines.

« C'est le devoir des écrivains scientifiques de corriger ces aberrations. Car elles tendent à créer entre la science et la vie un abîme infranchissable.

« Depuis Roger Bacon, il y a toujours eu des gens pour considérer que le rôle de la science est simplement de recueillir des « faits » — tenus pour nécessairement permanents, exacts et objectifs — puis de construire une théorie qui les explique : si elle le fait, la théorie est « vraie », et chacun doit s'incliner devant elle.

« Mais nous savons aujourd'hui — et nous aurions dû nous en apercevoir depuis longtemps — que lesdits faits ne peuvent être recueillis que par l'observation et qu'il est impossible dans ce processus d'éliminer l'observateur — ce qui rend chimériques à la fois l'absolue objectivité et l'absolue précision. Nous savons aussi que des éléments de choix — des présomptions qui ne se fondent ni sur l'observation ni sur le raisonnement, mais bien sur des critères personnels et culturels — interviennent dans l'élaboration de toutes les théories et dans la sélection des « faits » étudiés.

« La connaissance scientifique, a dit le grand philosophe et logicien Karl R. Popper (« Conjectures and Refutations », Londres, 1963), procède « par anticipations injustifiées (et injustifiables), par divinations, par essais, par conjectures », et ces conjectures, même lorsqu'elles sont vérifiées et précisées par la critique, « ne sont jamais confirmées de façon positive ». Le progrès scientifique, dit encore Popper, ne consiste pas à prouver que certaines explications sont justes, mais bien à démontrer que certaines explications sont fausses. Voilà donc détruite l'image — sans doute reconfortante pour certains, mais intrinsèquement redoutable — d'une science qui serait l'austère gardienne d'une vérité inviolable. La science vient prendre place parmi toutes les autres entreprises humaines, car toujours nos erreurs nous servent de leçon.

« Ne vous méprenez pas sur les raisons qui m'ont fait vous parler ainsi de la vraie nature de la science. Je ne veux d'aucune manière déprécier la valeur pratique de la science ou rabaisser ses magnifiques succès. Mais ces succès mêmes, à les considérer superficiellement et à les surestimer comme il est si aisé de le faire, tendent à séparer la science de la vie. Or rien n'est plus nécessaire, à mesure que la science va de l'avant, que de l'associer, dans une confraternité mutuellement profitable, à l'art, à la philosophie, à la religion. »

DEUX NOUVELLES PUBLICATIONS DE L'UNESCO

musées et monuments - x

les expositions temporaires et itinérantes

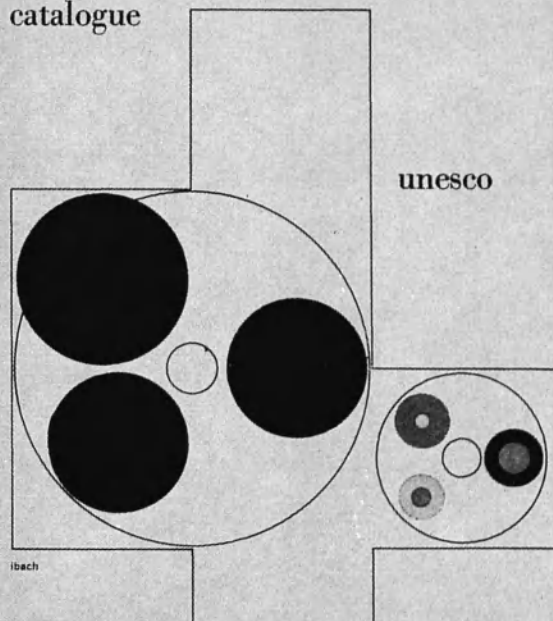
unesco

283 pages
17,50 F - \$5.00 - 25/- stg.

films

sur le théâtre et l'art du mime

catalogue



unesco

135 pages
nombreuses illustrations hors texte
16 F - \$4.50 - 22/6 stg.

Pour vous abonner, vous réabonner et commander d'autres publications de l'Unesco

Vous pouvez commander les publications de l'Unesco chez tous les libraires ou en vous adressant directement à l'agent général (voir liste ci-dessous). Vous pouvez vous procurer, sur simple demande, les noms des agents généraux non inclus dans la liste. Les paiements peuvent être effectués dans la monnaie du pays. Les prix de l'abonnement annuel au « COURRIER DE L'UNESCO » sont mentionnés entre parenthèses, après les adresses des agents.

*

ALBANIE. N. Sh. Botimeve, Naim Frasher, Tirana. — **ALGÉRIE.** Institut Pédagogique National, 11, rue Zāatcha, Alger. — **ALLEMAGNE.** Toutes les publications : R. Oldenbourg Verlag, Unesco-Vertrieb für Deutschland, Rosenheimerstrasse 145, Munich 8. Unesco Kurier (Edition allemande seulement) Bahrenfelder Chaussee 160, Hamburg-Bahrenfeld, CCP 276650. (DM 10). — **AUTRICHE.** Verlag Georg Fromme et Co, Spengergasse 39, Vienne V. (Sch. 70.-). — **BELGIQUE.** Toutes les publications : Editions « Labor », 342, rue Royale, Bruxelles 3 N. V. Standaard-Boekhandel, Belgiëlei 151, Anvers. Seulement pour « Le Courrier » (140 FB) et les diapositives (488 FB) : Louis de Lannoy, 112, rue du Trône, Bruxelles 5. C. C. P. 3380.00. — **BRÉSIL.** Librairie de la Fundação Getulio Vargas, 186, Praia de Botafogo. BG-ZC-02, Rio de Janeiro. GB-ZC-02. (CS. 1.680). — **BULGARIE.** Raznoiznos, 1, Tzar Assen, Sofia. — **CAMBODGE.** Librairie Albert Portail, 14, avenue Bouffoche, Phnom Penh. — **CANADA.** Imprimeur de la Reine, Ottawa, Ont. (\$ 3.00). — **CHILI.** Toutes les publications : Editorial Universitaria S.A., Avenida B. O'Higgins 1058, casilla 10220, Santiago. « Le Courrier » seulement: Comisión Nacional de la Unesco en Chile, Alameda B. O'Higgins 1611 - 3 piso, Santiago (E* 6,50). — **CONGO.** La Librairie, Institut politique congolais. B.P. 23-07 Léopoldville. — **COTE D'IVOIRE.** Centre d'Édition et de Diffusion Africaines. Boîte Postale 4541, Abidjan-Plateau. — **DANEMARK.** Ejnar Munksgaard A/S, 47 Prags Boulevard, Copenhagen S (17 kr). — **ESPAGNE.** Toutes les publications : Libreria Científica Medinaceli, Duque de

Medinaceli 4, Madrid, 14. Pour le « Courrier de l'Unesco »: Ediciones Iberoamericanas, S.A., calle de Oñate 15 Madrid. (Pts 130). Sous-agent « Le Courrier », Ediciones Liber, Apartado de correos, 17, Ondárrao (Vizcaya). — **ÉTATS-UNIS.** Unesco Publications Center, 317 East 34th. Street. New York N.Y. 10016 (\$ 5). — **FINLANDE.** Akateeminen Kirjakauppa, 2, Keskuskatu, Helsinki. (Mk 9,40). — **FRANCE.** Librairie Unesco, Place de Fontenoy, Paris. C.C.P. 12.598-48. (F. 10). — **GRÈCE.** Librairie H. Kauffmann, 28, rue du Stade, Athènes. — **HAÏTI.** Librairie « A la Caravelle », 36, rue Roux, B.P. 111, Port-au-Prince. — **HONGRIE.** Kultura, P.O. Box 149, Budapest 62. — **ILE MAURICE.** Nalanda Co. Ltd., 30, Bourbon Str. Port-Louis 15/-. — **INDE.** Orient Longmans Ltd. : 17 Chitranjan Avenue, Calcutta 13. Ballard Estate Chamber, Nicol Rd., Bombay 1; 36a, Mount Road, Madras 2. Gunfoundry Road, Hyderabad 1; Kanson House, 1/24 Asaf Ali Road, P. O. Box 386, Nouvelle-Delhi. — **IRAN.** Commission nationale iranienne pour l'Unesco, avenue du Musée, Téhéran. — **IRLANDE.** The National Press, 2 Wellington Road, Ballsbridge, Dublin (15/5d). — **ISRAËL.** Blumstein's Bookstores, 35, Allenby Road and 48, Nahlat Benjamin Street, Tel-Aviv. (8 l.). — **ITALIE.** Toutes les publications : Libreria Commissionaria Sansoni, via Lamarmora, 45. Casella Postale 552, Florence (1500 l.), et, sauf pour les périodiques : Bologne : Libreria Zanichelli, Portici del Pavaglione. Milan : Hoepli, via Ulrico Hoepli, 5. Rome : Libreria Internazionale Rizzoli Galleria Colonna, Largo Chigi. Turin : Librairie Française, Piazza Castello 9. — **JAPON.** Maruzen Co Ltd. 6 Tori-Nichome, Nihonbashi, P.O. Box 605 Tokyo Centraf, Tokyo (1200yen). — **LIBAN.** Librairie Dar Al-Maaref, Immeuble Esseilly, Place Riad El-Solh. B.P. 2320, Beyrouth. — **LUXEMBOURG.** Librairie Paul Bruck, 22, Grand'Rue, Luxembourg. (140. F.L.). — **MAROC.** Librairie « Aux belles images », 281, avenue Mohammed-V, Rabat. CCP 68-74. « Courrier de l'Unesco » : Pour les membres du corps enseignant : Commission nationale marocaine pour l'Unesco, 20 Zenkat Mourabatine, Rabat (C.C.P. 324.45). — **MARTINIQUE.** Librairie J. Bocage, rue Lavoisier. B.P. 208, Fort-de-France. (F. 10). — **MEXIQUE.** Editorial Hermes Ignacio Mariscal 41, Mexico D. F. Mexique (\$ 26 M. mex.). — **MONACO.** British Library, 30, bld des Moulins, Monte-

Carlo (F. 10). — **MOZAMBIQUE.** Salema & Carvalho Ltda., Caixa Postal 192, Beira. — **NORVÈGE.** Toutes les publications : A.S. Bokhjornet, Lille Grensen 7, Oslo. Pour le « Courrier » seulement : A.S. Narvensens, Litteraturjeneste Stortingst. 4, Oslo (Nkr 17,50). — **NOUVELLE-CALÉDONIE.** Reprex. Av. de la Victoire, Immeuble Païmbouc. Nouméa (). — **PAYS-BAS.** N.V. Martinus Nijhoff Lange Voorhout 9. La Haye (fl. 8.50). — **POLOGNE.** « RUSH » ul. Wronia 23, Varsovie 10 (zl. 60). — **PORTUGAL.** Dias & Andrade Lda, Livraria Portugal, Rua do Carmo, 70, Lisbonne. — **RÉPUBLIQUE ARABE UNIE.** Librairie Kasr El Nil, 3, rue Kasr El Nil, Le Caire, Sous-agent : la Renaissance d'Égypte, 9 Tr. Adly Pasha, Le Caire. — **RÉPUBLIQUE MALGACHE.** Toutes les publications : Commission nationale de la République Malgache. Ministère de l'Éducation nationale, Tananarive. « Le Courrier » seulement : Service des œuvres post et périscolaires, Ministère de l'Éducation nationale, Tananarive. — **ROUMANIE.** Carcimex, Str. Aristide-Briand 14-18. P.O.B. 134-135, Bucarest. — **ROYAUME-UNI.** H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres S.E.1.(15/-). — **SÉNÉGAL.** La Maison du livre 13, av. Roume, B.P. 20-60 Dakar. — **SUÈDE.** Toutes les publications : A/B C.E. Fritzes, Kungl. Hovbokhandel, Fredsgatan 2, Stockholm, 16. Pour « Le Courrier » seulement : Svenska Unescoradet, Vasagatan 15-17, Stockholm, C. (Kr 12). — **SUISSE.** Toutes les publications : Europa Verlag, 5, Ramistrasse, Zürich. C.C.P. Zürich VIII 23383. Payot, 6, rue Grenu, Genève, C.C.P. 1-236. Pour « Le Courrier » seulement : Georges Losmaz, 1, rue des Vieux-Grenadiers, Genève, C.C.P. 1-4811 (Fr. 5 10). — **SYRIE.** Librairie internationale Avicenne B. P. 2-456, Damas. **TCHÉCOSLOVAQUIE.** S. N. T. L., Spalena 51, Prague 2. (Exposition permanente) ; Zahracnici Literatura, Bill kova, 4, Prague 1. — **TUNISIE.** Société tunisienne de diffusion, 5, Avenue de Carthage, Tunis. — **TURQUIE.** Librairie Hachette, 469, Istiklal Caddesi, Beyoglu, Istanbul. **U.R.S.S.** Mezhdunarodnaja Kniga, Moscou, G-200. — **URUGUAY.** Representation de Editoriales. Plaza Cagancha 1342, 1° piso, Montevideo (). — **VIETNAM.** Librairie Papeterie Xuan Thu, 185-193, rue Tu-Do, B.P. 283, Saigon. — **YUGOSLAVIE.** Jugoslovenska-Knjiga, Terazije 27, Belgrade.



A SKI SUR UN RADIO- TÉLESCOPE

Chaussé de skis nautiques, tout le poids de son corps bien réparti, un ouvrier traverse l'immense filet réflecteur du plus grand radiotélescope et radar du monde, construit près d'Arecibo, à Porto Rico. Une énorme antenne focale est suspendue à 150 mètres au-dessus du réflecteur ; son rôle est de diffuser les ondes radio sur le réflecteur qui, à son tour, les renvoie dans l'espace. Ou bien, inversement, de recevoir les ondes radio captées par le réflecteur. (Voir page 8.)
Photo © Gunther I.L.N.-Holmès Lebel