



# le Courrier

MARS 1988 - 9 FF

**Les progrès de la biologie  
contemporaine**

**Le Nouveau Monde,  
un monde nouveau**

**Afrique:  
science et développement**

**Sinan,  
un grand architecte turc**

# peuples et cultures

3 Niger



Photo © Almasy, Paris

## Prendre la parole

*L'immense continent qu'est l'Afrique, peuplé aujourd'hui de plus de 500 millions d'habitants, connaît une période de crise. Si la science et la technologie, comme il est souligné dans ce numéro, ont un rôle décisif à jouer pour l'aider à en sortir, la culture, dans cet effort de mobilisation de tout un continent, tient aussi une place essentielle. Tous les moyens d'action qu'offre la modernité pour élargir et renforcer la participation à la vie culturelle doivent être utilisés. Ci-dessus, au Niger, un journaliste interviewe une paysanne.*

<b>Les explorateurs des sciences de la vie</b>	4
<i>Avec l'ingénierie génétique et la nouvelle immunologie, la biologie contemporaine est un des grands espoirs du troisième millénaire</i>	
par François Gros	
<b>Le Nouveau Monde, un monde nouveau</b>	9
<i>Le dialogue universel des cultures commence avec la découverte de l'Amérique</i>	
par Arturo Uslar Pietri	
<b>San Francisco de Lima</b>	16
<i>Un joyau de l'art baroque latino-américain</i>	
par Christina Barbin	
<b>Pour une renaissance scientifique de l'Afrique</b>	18
<i>La dépendance scientifique et technique que connaît ce continent entrave son essor</i>	
<b>La crise du développement africain</b>	23
<b>Le cinéma africain, un art méconnu</b>	27
par Tereza Wagner et Claude Ondobo	
<b>Sinan le Magnifique</b>	30
<i>L'œuvre du grand architecte turc du 16<sup>e</sup> siècle est d'une portée universelle</i>	
par Aptullah Kuran	
<b>Sinan et Palladio, deux génies proches</b>	33
par Selda Besnier-Kiliçoğlu	
<b>Peuples et cultures</b>	2
NIGER: Prendre la parole	

Notre couverture : le virus de l'hépatite B dans un cancer du foie vu au microscope optique.

Photo Fournier © INSERM, Paris

Dans ce numéro du *Courrier de l'Unesco* il est question de découvertes: d'ordre scientifique, géographique, historique, culturel, artistique et moral.

Les sciences de la vie d'abord. Y a-t-il une science plus riche en possibilités de découverte que la biologie actuelle? Son exploration de l'infiniment petit, de ces supports de la vie et de l'hérédité que sont les gènes, lui donne un pouvoir d'investigation et d'intervention, fascinant mais parfois inquiétant, qui la met à l'avant-garde du mouvement scientifique contemporain. Un grand biologiste, le professeur François Gros, nous parle de cette exploration des confins du vivant, de ce nouveau « Livre des merveilles du monde » que maints Marco Polos d'aujourd'hui s'efforcent d'écrire inlassablement dans leurs laboratoires.

Quand on parle de la Découverte, avec une majuscule, on comprend, du moins dans les pays de langue espagnole, qu'il s'agit de celle de l'Amérique, dont on célébrera le cinquième centenaire dans quatre ans. Est-ce bien le mot qui convient? Pour les Européens, sans aucun doute. Mais pour les peuples autochtones, pour les prétendument « découverts »? En fait, comme le dit dans son article l'écrivain vénézuélien Arturo Uslar Pietri, le 12 octobre 1492 marque le début d'un processus, toujours en cours, de dialogue universel entre les cultures, processus qui changea le monde entier, les découverts comme les découvreurs.

Pour beaucoup, à quelque continent qu'ils appartiennent, le cinéma africain offre une découverte enrichissante: cet art jeune encore (trente ans à peine), a déjà à son actif une moisson de films magistraux, comme on pourra en juger en lisant l'article qui lui est ici consacré.

Autres découvertes à faire: le couvent de San Francisco de Lima, un chef-d'œuvre en péril de l'art colonial latino-américain, ou les mosquées superbes édifiées depuis plus de quatre siècles par un des plus grands génies de l'architecture, le Turc Mimar Sinan.

Enfin, mais ce n'est pas le moins important, tout au contraire, certains découvriront peut-être combien il est urgent de faire preuve de solidarité avec l'Afrique, solidarité que l'Unesco s'efforce d'intensifier, en lisant les deux textes qui analysent la situation de la science et du développement dans ce continent. Une large part de l'humanité y vit dans un état de pauvreté absolue et connaît une crise grave dont elle ne pourra sortir qu'avec l'aide d'une science et d'une technique pleinement au service de l'Afrique.

Rédacteur en chef: Edouard Glissant

**le Courrier**



Une fenêtre ouverte sur le monde

41<sup>e</sup> année

Mensuel publié en 34 langues

Français	
Anglais	Espagnol Russe Allemand
Arabe	Japonais Italien Hindi
Tamoul	Persan Hébreu Néerlandais
Portugais	Turc Ourdou Catalan
Malais	Coréen Kiswahili Croato-Serbe
Macédonien	Serbo-Croate Slovène
Chinois	Bulgare Grec Cinghalais
Finois	Suédois Basque Thaï
Vietnamien	Pachto

# Les explorateurs des sciences de la vie

par François Gros

**L**A biologie contemporaine, non seulement parce qu'elle est en train de bouleverser la médecine, l'agriculture, l'écologie, mais peut-être plus encore parce qu'elle remet en cause — à travers l'épopée génétique — la définition même de l'espèce *homo sapiens*, a bien changé de visage ! Ce n'est plus cette poétique ascèse des promeneurs herborisant sur les traces de Jean-Jacques Rousseau, ou des comparatistes du 19<sup>e</sup> siècle cherchant à dégager les grandes lois de l'évolution. Elle s'est muée en une science précise, informatisée, et dérangeante. Elle a donné naissance à des technologies marchandes qui modifient profondément le paysage industriel et les équilibres entre pays industrialisés et pays en développement.

C'est, à coup sûr, en 1973 que s'est amorcé le tournant décisif. Cette année-là a marqué le point de départ d'une technique nouvelle et révolutionnaire, issue en droite ligne de la biologie moléculaire du gène : le génie génétique. Pour la première fois, le public va découvrir que les sciences de la vie existent et qu'elles vont soulever autant de passions que la physique nucléaire. Les « décideurs », ceux du monde politique et industriel, vont s'apercevoir qu'une technologie moderne est née dont on peut attendre des conséquences pratiques importantes pour l'équilibre macroéconomique de la planète. La biologie, science plutôt « contemplative », est devenue une science d'intervention, parfois même, hélas, un objectif pour les « affairistes ».

Je souhaiterais illustrer par quelques exemples certaines réalisations, parmi les plus significatives, de la biologie contemporaine.

## La carte du génome humain

Outre la possibilité de diriger à volonté les capacités biosynthétiques des organismes unicellulaires, les techniques du génie génétique ont engendré des outils de repérage appelés « sondes génétiques », dont l'emploi permet d'envisager l'établissement de la cartographie précise du génome humain. En effet, par les techniques de l'ADN recombinant<sup>1</sup> (voir *Le Courrier de l'Unesco* de mars 1987), on parvient à cloner des fragments plus ou moins grands de chromosomes provenant de cellules humaines ou animales dans des cellules de micro-organismes. Ces derniers propagent et amplifient ces fragments de chromosomes, qu'il devient alors possible de trier et de purifier. Une fois obtenus en quantités suffisantes pour l'analyse, on peut les soumettre à deux opérations : la première consiste à caractériser ces fragments en étudiant la façon dont ils sont clivés par une batterie d'enzymes de restriction<sup>2</sup>; c'est ce

que l'on appelle la *cartographie physique*. La seconde consiste à déterminer leur séquence chimique; c'est-à-dire l'ordre d'enchaînement de leurs éléments constitutifs; c'est le *séquençage*.

Avant la découverte du génie génétique, l'existence des gènes ne pouvait être inférée que des conséquences des mutations dont ils sont le siège. C'est en étudiant le changement d'un pigment de l'œil, de la morphologie d'un membre, du comportement d'un animal, ou encore par la susceptibilité à une maladie donnée, qu'un trait héréditaire se trouvait mis en évidence. Une fois le gène ainsi « débusqué », sa localisation sur le chromosome était le plus souvent déduite à partir d'études de croisements, fondées sur les fréquences de liaison ou de ségrégation des caractères au cours de la recombinaison des chromosomes parentaux. Enfin on était à même, dans certaines situations privilégiées, de révéler certaines altérations (casures, transpositions, amplifications) dans les chromosomes par observation au microscope optique ou électronique.

Le génie génétique a permis de *matérialiser* le gène. Celui-ci — qui ne représente guère plus d'un millionième du patrimoine héréditaire de l'homme — se purifie désormais comme une molécule. Il devient, si l'on peut dire, « ouvrageable », techniquement s'entend. On peut non seulement l'analyser, mais aussi le manipuler, le soumettre à une microchirurgie grâce aux enzymes de restriction, bref le traiter comme une molécule ordinaire.

Les conséquences en sont multiples pour la connaissance fondamentale du vivant : je citerai, entre autres, la découverte des mécanismes génétiques qui sont à l'origine de la diversité des anticorps, l'étude fine du polymorphisme génétique des individus, la découverte des gènes du cancer ou « oncogènes ». Mais pour l'heure, arrêtons-nous plutôt à certaines des conséquences médicales, je veux parler ici de l'étude des maladies héréditaires.

## Les maladies héréditaires

Chaque année naissent en France des milliers d'enfants atteints de maladies héréditaires graves. Ces affections sont responsables de 50 % de la mortalité infantile : myopathies, troubles mentaux, intolérances métaboliques, mucoviscidoses, maladies du sang, fragilité du chromosome X, déficiences immunitaires graves des « enfants-bulles »<sup>3</sup>. Or, il ne s'agit là, en quelque sorte, que de la partie immergée de l'iceberg ! En effet, à mesure que leurs connaissances se développent, médecins et biologistes constatent que nos gènes sont porteurs, dès la naissance, de nombreux facteurs de risque ou de susceptibilité, lors-

qu'ils ne comportent pas de mutations importantes responsables de maladies monogéniques<sup>4</sup>. La découverte par le généticien français Jean Dausset des gènes dont les propriétés règlent les compatibilités de greffes d'organes ou de tissus entre individus a montré que certaines mutations au sein de ces gènes augmentent considérablement, parfois de facteurs supérieur à 1000, la prédisposition à des maladies graves (spondylarthrite ankylosante, fièvre rhumatoïde, maladie auto-immune).

La possibilité d'établir les séquences chimiques des gènes ou leur organisation physique offre d'énormes perspectives au diagnostic prénatal ou préclinique. De tels « dépistages », comme les dénomment les cliniciens, étaient déjà possibles par l'étude du caryotype<sup>5</sup> ou des enzymes, mais ces tests ne sont pas très fiables et surtout ne peuvent être pratiqués qu'à une étape relativement tardive du développement du fœtus. En revanche, les diagnostics qui font appel aux sondes génétiques sont réalisables dès la 11<sup>e</sup> semaine. Plus d'une dizaine de maladies graves peuvent ainsi être repérées et la nature de la mutation précisée.

Cette génétique nouvelle pourrait d'ailleurs déboucher sur un projet de grande envergure dont la nature enflamme actuellement l'opinion américaine presque autant que les problèmes du SIDA. Il s'agit de l'établissement de la séquence des trois milliards et demi d'éléments chimiques qui constituent le texte génétique complet enroulé dans les 46 chromosomes de l'homme. On espère ainsi être en mesure de localiser un très grand nombre de mutations responsables de maladies héréditaires dont les causes déterminantes sont encore inconnues. En effet, sur près de 3 000 maladies héréditaires décrites, quelques dizaines à peine ont pu être reliées de façon précise aux altérations génétiques correspondantes. Sur les 100 000 à 150 000 gènes humains, 1 500 à peine sont « localisés », et on ne connaît la séquence que de 500 d'entre eux.

Un tel projet, qui devrait coûter près d'un milliard de dollars et mobiliser des centaines de chercheurs pendant 10 à 15 ans, est-il justifié ? Nous n'engagerons pas ici cette discussion. On mesure toutefois à cet exemple à quel point les techniques de l'ADN recombinant ont révolutionné la génétique. Encore n'en avons-nous pas évoqué les possibilités thérapeutiques. On sait, depuis peut-être cinq ans, qu'un gène étranger transféré dans une cellule somatique, telle la cellule lymphocytaire de la moëlle humaine, peut y fonctionner normalement. D'où l'idée de compenser des gènes déficients par des greffes de gènes « normaux », en implantant au patient des cellules de sa propre moëlle ayant intégré le

**Avec l'ingénierie génétique et la nouvelle immunologie,  
la biologie contemporaine  
est un des grands espoirs du troisième millénaire**



Laboratoire de recherche biologique.

gène « normal ». Les spécialistes estiment que cette « prothèse » génétique pourrait être envisagée d'ici peu, notamment pour sauver des enfants immunodéficients.

## Oncogènes

La biologie moléculaire et le génie génétique ont ouvert une autre voie à la biologie humaine et à la médecine : celle qui se rapporte au cancer. Avec la découverte d'une catégorie particulière de gènes dits *oncogènes*, découverte qui ne remonte à guère plus qu'une douzaine d'années, on est désormais en mesure d'expliquer, pour la première fois, l'origine génétique des cancers et leur survenue sous l'influence de mutations et d'atteintes virales.

Il faut rappeler que les principales familles de virus cancérogènes ont été décrites au début de ce siècle. Le premier fut identifié en 1914, à l'Institut Rockefeller de New York, par un biologiste américain, Peyton Rous. Celui-ci mit en évidence un virus provoquant en quelques semaines un sar-

come chez la poule. Depuis lors, plus d'une trentaine de virus cancérogènes ont été isolés. Dans ces dix dernières années, on a acquis la conviction que de nombreux cancers humains sont liés à des virus oncogènes. Les plus connus sont le virus de l'hépatite B, fréquemment associé au cancer primitif du foie dans les zones tropicales, le virus d'Epstein-Barr qui constitue l'un des éléments responsables des cancers de la mâchoire en Afrique et en Asie (tandis qu'en Europe il ne cause qu'une maladie bénigne, la mononucléose infectieuse), les virus de papillomes, responsables des cancers du col de l'utérus. Mais il faut citer aussi les virus à ARN ou rétrovirus, parmi lesquels figurent les virus appelés HTLV1 et 2, agents de leucémies, ainsi que les tristement célèbres agents responsables du SIDA, connus sous les dénominations de LAV, HTLV3 ou HIV, qui provoquent d'ailleurs certains cancers, comme le sarcome de Kaposi.

Or, d'une part, on a remarqué que le pouvoir cancérogène de ces virus était lié à la

présence d'un gène particulier faisant partie intégrante de leur matériel héréditaire. D'autre part, on fut grandement surpris en 1976 de constater que toutes les cellules animales (y compris celles de l'homme) renferment dans leurs chromosomes, même lorsqu'elles sont parfaitement saines, des gènes très proches des gènes de cancer décrits antérieurement dans les seuls virus. Parmi les quelque cent mille gènes de l'homme, on n'a mis en évidence qu'une trentaine de ces gènes « oncogènes ». Cette découverte étonnante apporte certaines explications à des phénomènes d'une grande importance dans la compréhension des mécanismes de formation des tumeurs :

1. L'existence chez les virus cancérogènes de déterminants particuliers aux gènes de cancer trouve une explication évidente dans le fait qu'ils les auraient en quelque sorte « dérobés » aux cellules qu'ils infestaient primitivement. De tels mécanismes de va et vient entre les déterminants héréditaires des cellules et ceux des virus sont d'ailleurs fort connus.

2. La plupart des agents responsables de la survenue de cancers (virus, agents chimiques, mutations) agiraient en activant ou en dérégulant les fonctions normales de certains oncogènes cellulaires.

3. Il a pu être établi que, en règle générale, au moins deux gènes oncogènes à effets complémentaires doivent être activés sous l'influence de facteurs exogènes pour qu'une cellule développe un état malin. Cette « coopération » dont on peut reproduire expérimentalement le scénario en agissant sur des cultures cellulaires *in vitro* explique bien le caractère multifactoriel des cancers.

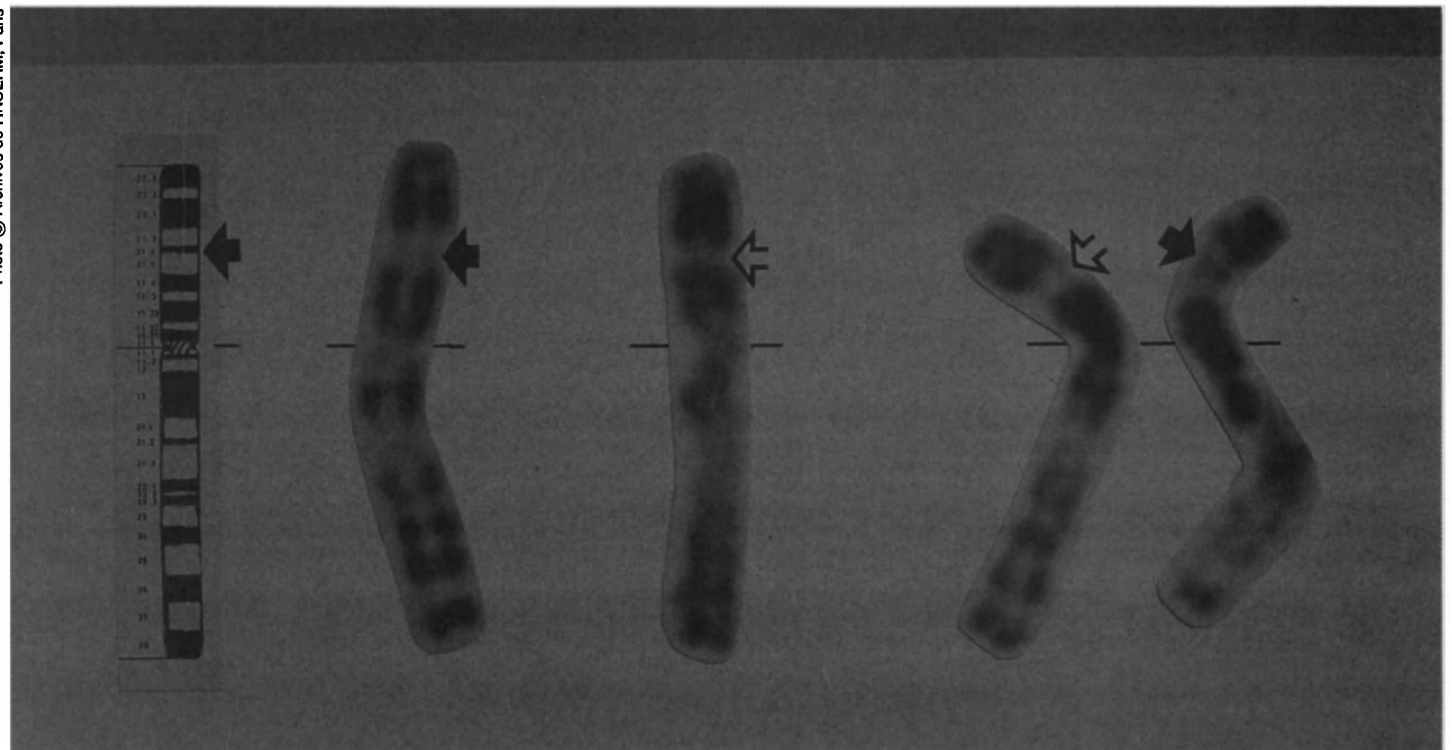
4. Puisque le dérèglement des oncogènes cellulaires peut entraîner l'apparition de cancers extrêmement divers, c'est-à-dire de manifestations de dérégulation dans la croissance cellulaire, on peut penser, par un raisonnement symétrique, que les oncogènes ont, à l'état normal, une fonction

« La possibilité d'établir les séquences chimiques des gènes ou leur organisation physique offre d'énormes perspectives au diagnostic prénatal ou préclinique. » Ci-dessous, montage de caryotypes humains réalisé dans un laboratoire de génétique.



Photo Michel Depardieu © INSERM, Paris

Les myopathies sont des maladies héréditaires caractérisées par l'affaiblissement progressif et l'atrophie de certains groupes musculaires. Sur le cliché ci-dessous, on voit en (1) le schéma d'un chromosome X normal, la flèche noire indiquant la région du gène de la myopathie de Duchenne — un type de myopathie décrit par Guillaume Benjamin Duchenne de Boulogne (1806-1875), un neurologue français qui fut un pionnier dans son domaine. En (2), photographie d'un chromosome X normal. En (3), photographie du chromosome X d'un patient atteint de la myopathie de Duchenne associée à deux autres maladies : la flèche claire indique l'emplacement où un élément fait défaut. En (4), photographie des deux chromosomes X de la mère du malade, chez qui l'un est normal (flèche noire) et l'autre anormal (flèche claire).



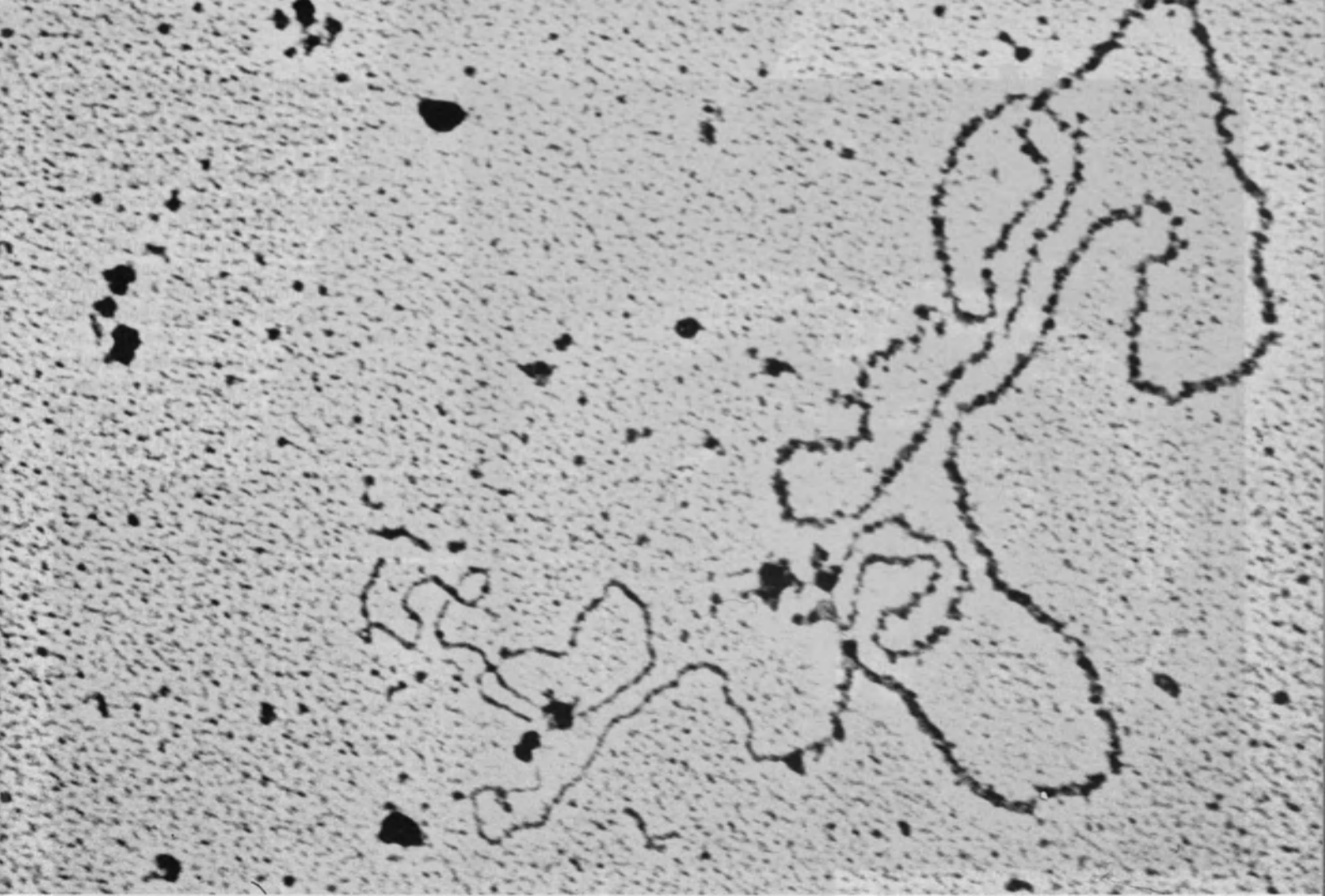
1

2

3

4

Photo © Archives de l'INSERM, Paris



centrale et permanente dans la commande des processus de division et de reconnaissance cellulaires.

On a effectivement démontré que ces déterminants ne sont rien d'autre que des « gènes de communication » entre cellules. Certains codent pour les signaux chimiques exogènes impliqués dans ce processus, signaux appelés « facteurs de croissance »<sup>6</sup>, d'autres pour leurs récepteurs situés sur la membrane cellulaire, d'autres enfin pour des substances qui véhiculent le signal, une fois qu'il est parvenu au récepteur, jusqu'aux chromosomes de manière à déclencher la division cellulaire. Ces substances sont généralement des enzymes de phosphorylation<sup>7</sup>, ou des protéines ayant une grande affinité pour l'ADN et capables d'y exercer des effets régulateurs.

Ainsi, il semble bien qu'ait été mise à jour une explication moléculaire généralisée du développement de l'état cancéreux. La connaissance précise des phénomènes déclenchés par l'activation des gènes oncogènes devrait permettre de concevoir de nouveaux produits inhibiteurs s'opposant à la transformation cancéreuse, ouvrant ainsi peut-être la voie à une thérapeutique nouvelle.



## Les neurosciences

C'est sur le domaine non moins fascinant de la neurobiologie que je souhaiterais conclure. Nul ne contestera que, chez les êtres organisés que nous sommes, deux « maîtres objets » rendent compte de la plupart de nos caractéristiques : nos gènes et nos neurones. Et, bien sûr, la nature du

▲ **Fragment d'ADN, l'acide désoxyribonucléique, une substance qui recèle sous une forme codée l'information génétique chez tous les organismes vivants.**

dialogue gènes/neurones est un problème central en biologie.

Je ne m'étendrai pas sur le formidable arsenal de techniques physiques qui a permis de lever les obstacles matériels à l'étude du cerveau humain : encéphalographie gazeuse, artériographie et, surtout, tomographie par émission de positons, imagerie par résonance magnétique nucléaire, caméras à positons. Il faut également mentionner les énormes progrès réalisés dans l'observation microscopique des neurones.

Mais, là encore, il est incontestable que ce sont deux disciplines primordiales de la biologie moléculaire moderne — l'immunologie avec les anticorps monoclonaux<sup>8</sup> et, surtout, le génie génétique — qui ont accéléré l'étude du neurone. Désormais, la plupart des protéines et des neuropeptides importants ont été « clonés »<sup>9</sup>. Les sondes génétiques obtenues permettent non seulement d'analyser avec une extraordinaire finesse les activités biosynthétiques des neurones isolés, mais aussi de préciser la structure moléculaire des médiateurs<sup>10</sup> et, mieux encore, celle des récepteurs<sup>11</sup> et des canaux ioniques<sup>12</sup>.

Sans aller jusqu'à dire que le cerveau sécrète la pensée comme le foie sécrète la bile, il faut reconnaître que les découvertes relatives à la biochimie fine des neurones trouvent d'importants prolongements dans la pharmacothérapie. Il est cependant trop

tôt pour dire si l'enthousiasme réductionniste en cette matière est exagéré ou non. Les psychophysiologistes<sup>13</sup> pensent qu'il en ira des conceptions en matière de biologie moléculaire du neurone comme de la vogue passée de la micro-électrophysiologie<sup>14</sup>... Il reste qu'un champ nouveau, celui de la neurobiologie moléculaire, est désormais ouvert et qu'il a déjà apporté une grande moisson de faits.

Mais nous ne devons jamais oublier pour autant le caractère pluridisciplinaire des neurosciences. Sans le recours à la neuroanatomie, à la neurophysiologie, à la neurohistologie, mais aussi à l'étude des comportements ou des affections neuropathologiques, il serait illusoire d'espérer comprendre les grandes fonctions cognitives et la mémoire.

La génétique des comportements est, elle aussi, en pleine mouvance. Certes, elle ne nous éclaire que sur des stéréotypes simples, tels le chant du criquet, la reproduction de l'aplysie, un mollusque marin, l'apprentissage à court terme de la mouche drosophile et sa mémorisation. Certes, on n'en est qu'au tout début de l'étude des maladies neurogénétiques, mais on sent bien qu'ici encore se dessinent des perspectives nouvelles pour une neurogénétique moderne, d'ailleurs tout aussi préoccupante par ses implications éthiques que chargée d'espoir pour la médecine de demain.

Mon exposé a laissé dans l'ombre bien des aspects d'une « biologie en train de se faire », comme de la biologie « déjà faite ». Je n'ai pas parlé de l'immense versant des applications biotechnologiques. Il eût notamment fallu couvrir le nouveau para-

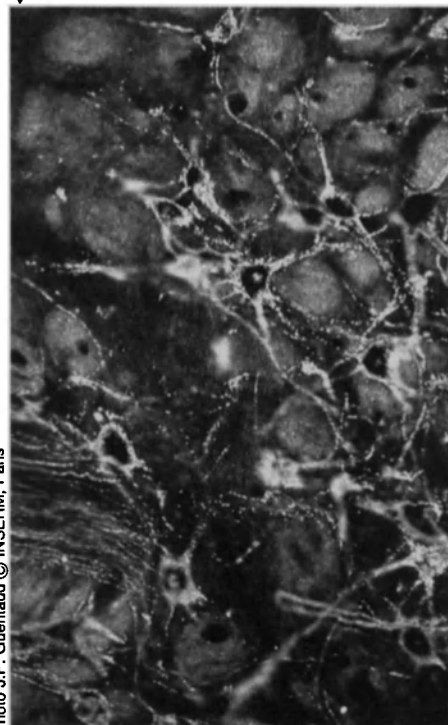


▲ Sur cet autoradiogramme de la section frontale du cerveau d'un rat, on a pu localiser à l'aide de traceurs les sites de reconnaissance de la cholecystokinine (une neurohormone).

digme pharmaco-médical que les techniques du génie génétique, en forgeant nombre de molécules douées d'activités thérapeutiques nouvelles, permettent d'entrevoir. Je n'ai pas abordé non plus l'énorme secteur de la génétique microbienne ni surtout la révolution moléculaire que connaît la biologie végétale, longtemps demeurée en retrait des grandes percées contemporaines. L'établissement de la carte physique des gènes végétaux est désormais envisageable grâce au génie génétique. Les techniques de micropropagation<sup>15</sup>, l'usage de semences artificielles et de la transgénèse<sup>16</sup> végétale ou microbienne pourraient bien bouleverser les technologies agricoles. La probabilité ici est grande que notre troisième millénaire voie d'immenses réalisations dans la génétique des plantes, réalisations dont les retombées seront bonnes ou mauvaises, mais à coup sûr considérables pour l'agriculture.

Toute science qui se respecte, et pas seulement la biologie (laquelle ne représente qu'un cas parmi d'autres) évolue selon une sorte d'accélération « autocatalytique », pour des raisons qu'on imagine aisément. Mais la biologie, d'une certaine façon, nous touche de plus près. Emmanuel Kant écrivait à son propos : « J'y vois une disposition de la sensibilité très favorable à la moralité et qui tout au moins nous y prépare. » Quant à Louis Pasteur, n'a-t-il pas vu dans la biologie une sorte de panacée, génératrice de bienfaits et de paix, douée intrinsèquement — comme le remarquait Kant — d'une vertu moralisatrice ? Peut-on encore maintenir ces jugements ? N'ont-ils pas un petit caractère vieillot et dépassé, comme se le demande le médecin et biologiste français

▼ Neurons du tronc cérébral vus au microscope électronique.



François Jacob ? Peut-on conserver une telle vision des sciences de la vie face à certaines déviations évidentes, passées, présentes et à venir, des concepts et des techniques qui en sont issus, telles les exactions des médecins et chercheurs nazis, la menace de l'application d'un « droit d'auteur » sur les gènes humains, la menace qui plane également sur les ressources naturelles du tiers monde lorsque la micropropagation et le génie génétique auront tout standardisé ?

Pourtant, la biologie, comme les autres sciences, continuera à progresser, à surprendre, à interpeller... Elle apportera bien des solutions et des réponses à nos espoirs et à notre curiosité. Être plus vigilants, plus conscients des limites et des dangers de la science, ne doit pas nous empêcher d'aller de l'avant. Qui songerait sérieusement à renverser le cours du savoir ? Qui serait assez fou pour mettre hors-la-loi la quête de la connaissance ? Il nous faut être plus instruits des résultats de la science, tout en étant plus sages et plus humains.

Une grande aventure de l'esprit se prépare. Souhaitons qu'elle soit aussi celle de la raison et du cœur. ■

**FRANÇOIS GROS**, biologiste français, est professeur au Collège de France, où il est titulaire de la chaire de biochimie moléculaire, ainsi qu'à l'Institut Pasteur, où il dirige l'unité de biochimie du Département de biologie moléculaire. Ses travaux portent principalement sur le mode de fonctionnement et de régulation des gènes. Il est l'auteur de nombreux ouvrages, notamment *Les secrets du gène* (1986). Le présent article est tiré d'une conférence qu'il a faite au Siège de l'Unesco en octobre 1987.

1. **ADN recombinant** : technique de combinaison artificielle de fragments d'ADN provenant de deux organismes différents.
2. **Enzymes de restriction** : catalyseurs naturels permettant de découper un gène de son chromosome et de le « greffer » sur un vecteur.
3. « **Enfants-bulles** » : Enfants dépourvus de défenses immunitaires en raison de l'absence d'un gène, et qui doivent être maintenus en permanence dans un milieu stérile, une « bulle ».
4. **Monogénique** : se dit d'un caractère héréditaire transmis par un seul gène.
5. **Caryotype** : l'ensemble des chromosomes d'un individu appariés par paires de chromosomes identiques et classés selon certains critères.
6. **Facteurs de croissance** : messages chimiques qu'échangent les cellules et qui leur signifient de se multiplier, de fabriquer certaines protéines ou au contraire de se mettre au repos.
7. **Enzymes de phosphorylation** : enzymes capables de transporter un atome de phosphore d'une molécule « donneuse » à une molécule réceptrice (protéine ou glucide).
8. **Anticorps monoclonaux** : anticorps homogènes au plan moléculaire, de très haute spécificité et ne reconnaissant qu'un seul « motif » chimique.
9. **Clonage** : reproduction asexuée à partir d'un ancêtre commun de populations de cellules ou d'organismes génétiquement identiques.
10. **Médiateurs** : substances chimiques apparentées aux hormones à durée d'action très courte.
11. **Récepteurs** : molécules de surface cellulaire possédant une affinité spécifique pour un médiateur ou une hormone.
12. **Canaux ioniques** : éléments transmembranaires faisant communiquer l'intérieur et l'extérieur de la cellule, avec une perméabilité relative aux ions.
13. **Psychophysiologie** : discipline scientifique qui veut mettre en relation les comportements et, le cas échéant, les activités mentales de l'homme avec les processus physiologiques qui sont censés leur être sous-jacents.
14. **Electrophysiologie** : étude de l'activité bioélectrique des tissus vivants.
15. **Micropropagation** : reproduction des végétaux par multiplication non sexuée des cellules du tissu végétal.
16. **Transgénèse** : transfert dans les gamètes d'un individu de matériel héréditaire appartenant à un individu d'une autre espèce ou présentant des caractères distincts de l'individu receveur.



Le dialogue universel  
des cultures commence  
avec la découverte  
de l'Amérique

# Le Nouveau Monde, un monde nouveau

par Arturo Uslar Pietri

Dans moins de quatre ans, on commémorera, en particulier dans les pays de langues espagnole et portugaise, un événement qui a marqué puissamment de son empreinte l'histoire moderne: l'arrivée de Christophe Colomb et des Espagnols, le 12 octobre 1492, sur une terre qui ne s'appelait pas encore l'Amérique. Avec ce qu'on a coutume de nommer la Découverte commençait une grande rencontre de cultures — celles des Européens, celles des autochtones —, où l'on trouve la cruauté et la rapine qui accompagnent tout processus de conquête et de colonisation, mais aussi la création de quelque chose de neuf: ce Nouveau Monde, précisément, qui va marquer un tournant radical dans l'histoire de la planète. Le Courrier de l'Unesco traitera ce thème à son heure. En attendant, il présente à ses lecteurs l'analyse visionnaire qu'en fait l'écrivain vénézuélien Arturo Uslar Pietri.



DANS cinq ans, le jour se lèvera sur le 12 octobre 1992. La terre déploiera successivement au soleil ses régions, ses climats et ses peuples avant d'achever un tour complet sur elle-même. C'est ce qui s'est produit symboliquement au cours des cinq siècles qui se sont écoulés depuis cette aube qui vit naître une ère nouvelle de l'humanité.

Tout a commencé avec le plus heureux des voyages : trois navires, 88 hommes d'équipage et ce visionnaire qui tenait entre ses mains, sans le savoir, le destin du monde. Leur première impression fut la surprise, mais limitée. Si les Européens eurent vite fait de comprendre qu'ils venaient de découvrir des terres nouvelles, des hommes nouveaux, ils ne mesurèrent point, cependant, l'étendue d'une découverte dont, aujourd'hui encore, il nous est difficile de percevoir toute l'ampleur. Il s'écoula des années et des années avant qu'ils ne se rendissent compte qu'il s'agissait d'un continent neuf, inconnu d'eux. Christophe Colomb, l'amiral de la mer Océane, crut avoir découvert la route des Indes par l'ouest ; il cherchait l'Asie et portait des lettres au prêtre Jean, le souverain légendaire de l'Orient.

Quand on parle de la « Découverte », on pense à l'impression vague qu'elle suscita d'abord dans l'esprit des Européens. Or, ce qui advint en réalité — on en prit conscience en allant de surprise en surprise — n'était autre que le commencement d'un nouvel âge de la vie de l'homme. Ce que les Européens virent ou crurent voir, ce qu'ils cherchèrent et trouvèrent, ce qui s'achevait ou prenait naissance, tout cela représentait une nouvelle époque pour l'ensemble de l'humanité.

Cette nouvelle se répandit comme une révélation : elle excita l'imagination et per-

◀ La grande entreprise qui mena à la découverte de l'Amérique — des Indes, comme on disait au début — eut pour protagonistes les Rois Catholiques espagnols Isabelle I<sup>re</sup> et Ferdinand II et le navigateur génois Christophe Colomb. En signant en avril 1492 au camp de Santa Fe, près de Grenade, les « capitulations », ils parvinrent à un accord grâce auquel le projet de Colomb prit corps. Ci-contre, Isabelle et Ferdinand, tableau conservé au couvent royal des Augustins de Madrigal de las Altas Torres, lieu de naissance de la reine, et, en haut, Christophe Colomb, portrait conservé au musée de l'Amérique de Madrid.

mit aux humanistes de renouer avec les mythes lointains de l'Antiquité classique. Jamais document n'eut autant d'influence sur l'évolution de la mentalité européenne que la lettre écrite par Colomb, véritable acte de naissance de l'ère nouvelle. L'immensité de cette découverte se révéla par étapes successives, des Antilles au nom mythologique, à la « Costa Firme » (le continent), à l'isthme de Darién et à la côte merveilleuse du Pacifique, de la conquête du Mexique et du Pérou à la recherche de l'Eldorado, de la circumnavigation du globe à la maîtrise des deux mers gigantesques ceinturant cette terre nouvelle et prodigieuse.

Il fallut beaucoup de temps pour savoir ce que ces hommes avaient découvert, si tant est qu'on l'ait jamais su exactement : ce pouvait être le Paradis terrestre, l'Age d'or perdu de la mythologie grecque, ou bien les Amazones qu'ils cherchèrent aux bords du plus grand fleuve du monde et sur le vaste littoral ensoleillé qu'on nomma la Californie.

Ils découvrirent surtout les possibilités infinies qui s'ouvraient à l'imagination. Les écrits de Christophe Colomb, de Vespucci et de Pedro Mártir de Anglería, n'apportent pas seulement la promesse d'une source inépuisable de nouveauté, ils sont aussi un appel irrésistible à la création intellectuelle. Il devient enfin possible de trouver tout ce dont on a rêvé : du Jardin de l'Eden aux hommes sans tête, des tribus perdues d'Israël à la cité imaginaire de Manoa, resplendissante d'or et de pierres, des plantes hallucinogènes à la fontaine de Jouvence.

**Une rencontre de cultures**

Ce jour marqua le début d'une nouvelle mutation de l'Occident. Cette grande culture, qui s'élabora lentement, s'étendit de la

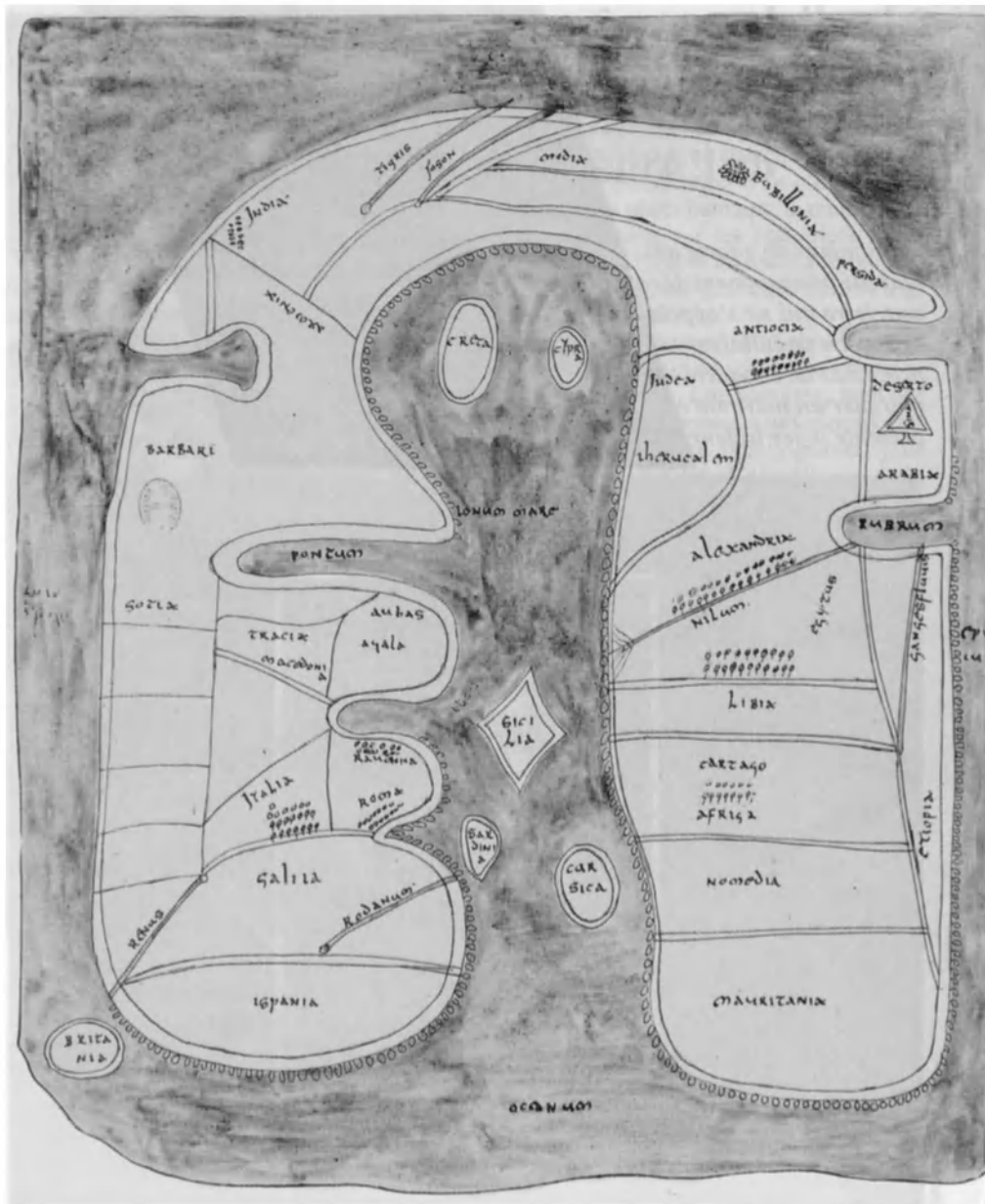


Photo © Explorer Archives, Paris

▲ Avec la découverte de l'Amérique, l'image géographique du monde qu'avaient les Européens change complètement: « pour la première fois on accède à une vision globale de la planète ». L'ancienne cosmographie de l'astronome, mathématicien et géographe grec du 2<sup>e</sup> siècle Claude Ptolémée s'écroule et le centre du Vieux Monde passe de la Méditerranée à l'Atlantique. Ci-dessus, cette mappemonde du 8<sup>e</sup> siècle figurant dans un manuscrit de la Bibliothèque d'Albi (France) donne une image ptoléméenne encore très fantaisiste de la Terre. A droite, carte de l'Amérique du Sud, déjà assez proche de la réalité, d'un portulan de Juan Martínez (16<sup>e</sup> siècle).

◀ Le 12 octobre 1492, Christophe Colomb et ses compagnons, avec leurs trois caravelles, arrivent à l'île Guanahani (aujourd'hui San Salvador, dans les Bahamas), première terre américaine atteinte par le navigateur. La scène est représentée ici de façon tout à fait imaginaire par le graveur flamand Théodore de Bry (1528-1598).

Méditerranée à la Baltique et naquit de l'imprégnation féconde des héritages grec, latin, juif et chrétien, atteint l'autre rive de la *Mare Tenebrosum* et connaît une nouvelle phase de son gigantesque élan créateur. Les Ibères en Amérique du Sud, les Anglo-Saxons en Amérique du Nord, les Espagnols, les Hollandais et les Danois qui convergèrent vers l'espace ouvert des Caraïbes dont ils firent une *Mare Nostrum* insolite, tous emportèrent avec eux une part de cette Europe qui va changer de visage et de sens. Au nord prédominera la transplantation repliée sur elle-même des colonies puritaines tandis qu'au sud se produit une rencontre ouverte et mutuellement féconde d'une diversité d'héritages et de cultures.

La même ligne qui divisa le Vieux Monde en deux sphères de la chrétienté, en deux conceptions de l'homme et de son destin, s'étend à l'autre hémisphère, avec les différences et les antinomies qui surgirent de l'histoire européenne entre un Nord protestant et un Sud catholique, entre une conception pragmatique de la vie, vouée au travail, à l'épargne et aux vertus pacifiques, et une autre éblouie par la vocation héroïque, le sens tragique et l'aventure de la vie, pleine de mépris pour la patience servile. Au Nord, avec une patience laborieuse, on va semer les graines d'où sortiront un jour Montréal, Ottawa, New York, Chicago et Los Angeles. Au Sud, cités, royaumes, universités, palais et couvents sont fondés dans

un esprit d'ouverture à un mélange des cultures d'où naîtra une nouvelle forme de communauté.

□ La terre devient une

Ce qui advient n'est ni une nouvelle Espagne ni un nouveau Portugal, mais un nouveau chapitre de l'histoire qui s'ouvre dans un autre cadre et avec d'autres acteurs. Au début du 18<sup>e</sup> siècle, le Nouveau Monde est celui qui s'est formé en Amérique ibérique. L'Europe connaît mal et comprend peu cette nouvelle société située non pas sur une, mais sur les deux rives de l'océan commun. Une communauté qui va transformer l'héritage commun et influencer sur ses composantes respectives de part et d'autre de l'Atlantique. Le jour où le roi du Portugal installe sa cour à Rio de Janeiro, il devient évident que cette communauté existe, qu'elle n'a pas de centre privilégié et qu'elle correspond à un âge nouveau. Si l'on avait pu réaliser le plan du comte d'Aranda<sup>1</sup>, ou quelque autre semblable, la cassure traumatisante de l'indépendance n'aurait pas eu lieu et l'affirmation toute-puissante de la communauté ibéro-américaine n'aurait pas été retardée de plus d'un siècle.

La communauté se créa grâce à un processus d'échanges croissant et à une influence mutuelle de ses deux composantes, sur le plan des mentalités comme des

lois, des coutumes, de l'alimentation, de l'économie, de la société et de la notion d'identité.

Si ce voyage n'avait été qu'une simple découverte de terres nouvelles et d'hommes nouveaux, il n'aurait pas eu ces conséquences immenses. De nombreux changements irréversibles interviennent à partir de cette date clé et ce fut le point de départ de beaucoup d'autres événements qui sont encore agissants aujourd'hui. Le temps où l'humanité vécut divisée s'achève là, et, pour la première fois, on accède à une vision globale de la planète. La cosmographie de Ptolémée vole en éclats, la « mer ténébreuse » devient un chemin, le centre du monde se déplace de la Méditerranée vers l'Atlantique, le globe entier se couvre d'un réseau de routes maritimes, et la terre devient une. On a dit, maintes fois, que commença alors une nouvelle époque de l'histoire universelle, mais il faut aller plus loin: avec l'intégration active de quatre continents et des plus grands océans, c'est l'histoire qui s'universalise.

Les hommes affluèrent de tous les endroits imaginables de la terre, attirés par les promesses de l'immense découverte. L'historien Gonzalo Fernández de Oviedo, qui les vit arriver, témoigne : « Ici ne manque aucune des langues qu'on parle dans toutes les parties du monde où il y a des chrétiens, que ce soit l'Italie, l'Allemagne, l'Ecosse ou l'Angleterre, qu'ils soient Français, Hon-

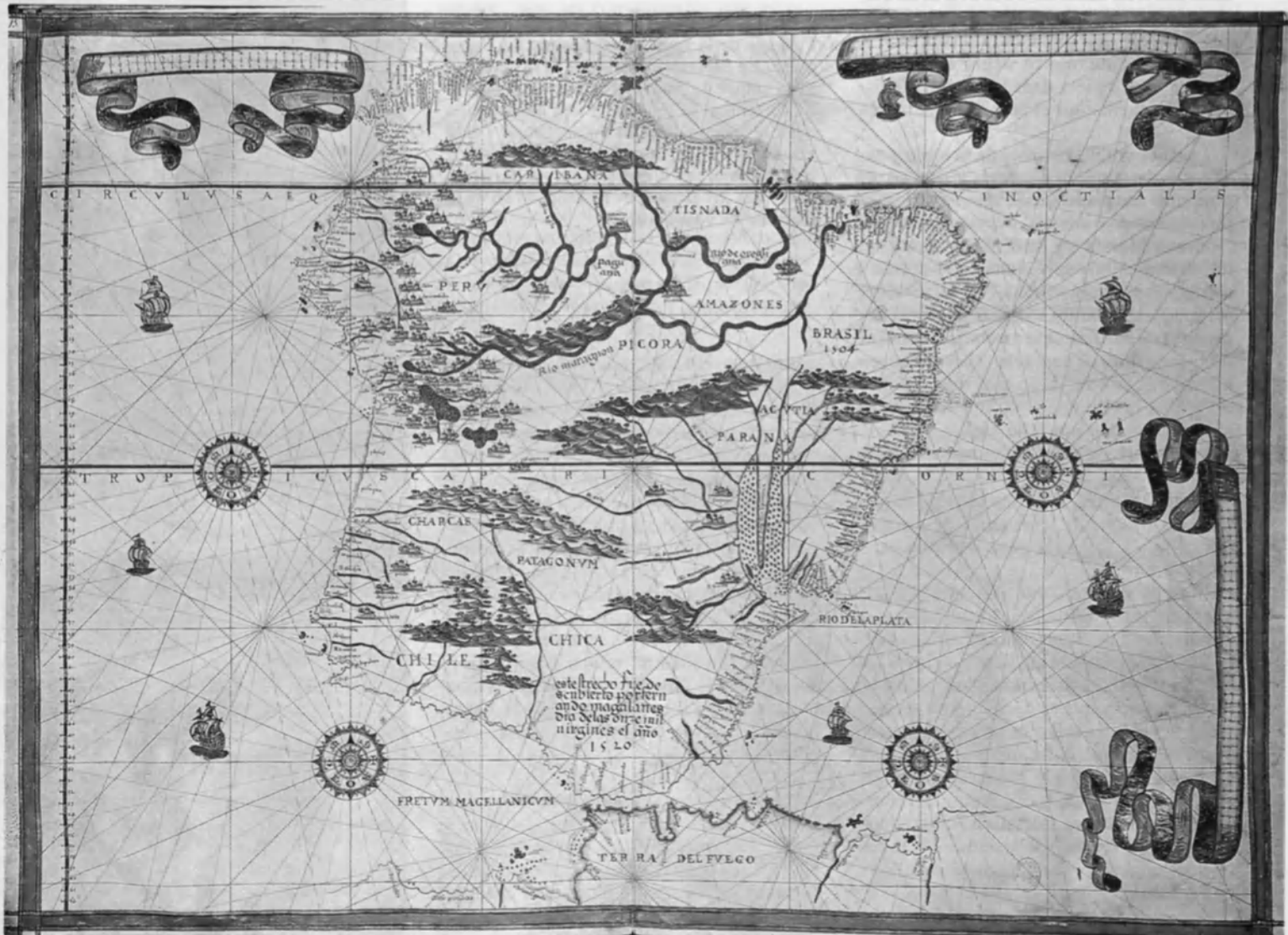


Photo © Artephot, Paris. Bibliothèque nationale, Madrid

grois, Polonais, Grecs, Portugais ou qu'ils appartiennent à toutes les autres nations d'Asie, d'Afrique et d'Europe ».

L'Europe et ses grandes puissances historiques ne furent pas les seules à s'empresser de tirer profit des nouvelles occasions offertes. Un commerce s'établit aussi, à travers le Pacifique, avec les ports chinois, pour élargir encore le dialogue des civilisations. L'Afrique, isolée et sans moyens d'action propres, subit durement le choc de la Découverte. En l'espace d'un siècle, des millions d'Africains seront transplantés, avec leur culture, pour être attelés injustement aux travaux de base nécessaires à la création d'une nouvelle réalité.

En vérité, le destin du Nouveau Monde commence à cette époque, non seulement dans le sens étroit où l'entendaient alors les humanistes, mais aussi dans deux autres sens, de réalité et de création, qui sont complémentaires. Il y eut, certainement un Nouveau Monde des Amériques : il se forma au cours des siècles par la prise de possession des terres, la vie en commun et la symbiose des peuples et des cultures, le mélange des races et des mentalités, l'adaptation à des lieux et à des interlocuteurs nouveaux. Dès lors, ni l'Européen, ni l'Indien, ni l'Africain ne purent continuer à être les mêmes. Un vaste processus de métissage, avant tout culturel, commence. Le résultat final n'était et ne pouvait être européen, pas plus d'ailleurs qu'indien ou africain. Les trois cultures, à des degrés divers, se combinèrent et se mêlèrent pour créer un fait différent qui, quoique non pleinement reconnu ni entièrement défini encore aujourd'hui, se refléta dans les modes d'existence, les mentalités et la relation entre les êtres.

Toute création d'un monde tient du cataclysme, depuis le « big-bang » de l'astrophysique moderne jusqu'aux révolutions planétaires de notre temps. La création du Nouveau Monde n'y échappe pas, avec ses luttes sanglantes, sa violence, ses déchirements, les situations inouïes qu'imposèrent la transplantation et l'adaptation, ses scènes de vie et de mort, ses exemples de cruauté et de générosité. Tout cela contribua, en moins d'un siècle, à ce que des hommes différents et d'origines étrangères, créent avec succès une nouvelle réalité humaine dans le cadre gigantesque et multiple d'un continent neuf.

Lorsque Cortés, avec une conviction terrifiante, arrache de leurs autels les images des divinités aztèques pour mettre à leur place la Croix et l'image de la Vierge, il commet là un acte d'une extrême violence physique et spirituelle. Cette attitude, qu'aujourd'hui nous nous refusons à comprendre, est celle qui va définir le caractère singulier du processus d'où naîtra le Nouveau Monde. Les découvreurs ne vinrent pas pour cohabiter ou pour superposer leur système à un autre, mais pour fonder, replanter et créer. Un prêtre chroniqueur de ce temps, Fernandez de Piedrahita, précise avec une candeur terrible l'objectif inflexible : « extirper l'idolâtrie enracinée depuis si longtemps dans les habitudes barbares des indigènes ».

Oui, la création du Nouveau Monde fut un cataclysme d'où surgit une réalité hu-



Photo Archives Oronoz © Artephof, Paris

▲ **Bartolomé de Las Casas, le « défenseur des Indiens », portrait conservé à la Bibliothèque colombienne de Séville. Le grand historien et polémiste espagnol fut le premier qui engagea la grande puissance expansionniste qu'était alors l'Espagne sur la voie d'une révision critique de son entreprise de conquête et d'assujettissement d'autres peuples, au nom d'une vision universaliste de l'humanité.**

► **Paysage de la forêt amazonienne au Venezuela. Le caractère grandiose et mystérieux de la nature du Nouveau Monde impressionna fortement la sensibilité et l'imagination des Européens. Il ne fit qu'accentuer l'élan visionnaire et mythique qui poussa tant de conquistadors et d'explorateurs à partir en quête des Amazones, de l'Eldorado ou de la fontaine de Jouvence.**

maine nouvelle. En moins d'un siècle, les Espagnols, les Indiens et les Africains deviennent tous frères en Jésus-Christ et descendants spirituels d'Abraham, de Moïse et des Pères de l'Eglise. Telle est la base principale sur laquelle repose le puissant phénomène de symbiose culturelle qui donnera une communauté spirituelle à cette nouvelle forme d'expression de vieilles cultures jusqu'alors séparées. Le Nouveau Monde, avec ses particularités et ses nuances, est devenu chrétien et partie intégrante de la culture de l'Occident, ce qui définira pour toujours son identité et son destin. Ainsi s'est formé le limon nourricier qui donna naissance à l'« Inca » Garcilaso de la Vega, à Simón Bolívar, à Benito Juárez et à Rubén Darío.



#### Une autre vision du monde

Le 12 octobre 1492 marque le début du Nouveau Monde dans les Amériques, mais surtout la naissance du plus grand changement qu'ait jamais connu le reste de la planète au cours de son histoire. Les histo-

Photo © A. Muñoz de Pablos, Paris





riens de la science, de la pensée, de l'économie et de la société en ont souligné l'immensité. Ainsi l'avalanche des métaux précieux venus des Amériques est-elle à l'origine de l'apparition du capitalisme financier et des systèmes monétaires modernes : des milliers de tonnes d'or et d'argent ont fait éclater le cadre étroit des transactions médiévales pour créer un marché financier transnational.

La croissance démographique européenne qui rendit possible les grandes concentrations urbaines, la consolidation nationale, puis le développement de la révolution industrielle, est due à cet élargissement du marché, mais aussi à la disparition définitive des famines qui avaient décimé les Européens durant des siècles. Le rôle joué ici par certains facteurs non humains de la Découverte, comme le maïs ou la pomme de terre, fut déterminant. Habitudes alimentaires et coutumes sociales se transforment avec l'introduction du tabac, du cacao, du caoutchouc, de la quinine, du bois du Brésil. Le perroquet rouge et l'Indien emplumé qu'on voit aux œuvres riches en couleurs des peintres baroques attestent de façon spectaculaire cette présence.

Cette notion nouvelle, les « Amériques », avec tout ce qu'elle implique, va changer la science et la pensée de l'Occident. La vision de la planète et du cosmos se modifie : on abandonne le mécanisme cosmologique de Ptolémée au profit de la conception héliocentrique du système planétaire, avec ses conséquences innombrables. Les nouveaux climats, les nouveaux cieux, la réalité des Antipodes, l'inépuisable variété d'une flore et d'une faune encore inconnues, vont susciter doutes et débats, amener de nouvelles questions : ces animaux embarquèrent-ils dans l'Arche de Noé ? S'il en fut ainsi, pourquoi ont-ils disparu du Vieux Monde ?

Les progrès de la science au 19<sup>e</sup> siècle ont des racines américaines. Le livre d'Acosta<sup>2</sup>, le voyage d'Alexandre de Humboldt et l'arrivée du *Beagle* — bateau sur lequel Darwin fit son célèbre voyage — sur la côte australe

américaine et aux Galapagos, autant d'événements décisifs qui ont aidé Darwin à formuler sa doctrine sur l'origine des espèces.

### L'utopie américaine

Les idées d'indépendance et de révolution, qui ont dominé l'histoire du monde moderne, ont leur origine dans l'expérience des Amériques. L'utopie est américaine. La lettre de Christophe Colomb et les écrits des premiers chroniqueurs de la Découverte vont ébranler la pensée européenne. L'effet dévastateur de cette révélation mal comprise est sensible dans la pensée de Montaigne.

*Utopie* (1516), le livre de Thomas More, est manifestement la conséquence idéologique de cette première vision du monde américain. More, le chancelier et le saint, regarde avec répugnance le spectacle de l'Angleterre de son temps. La pauvreté, l'injustice, la guerre, la haine, les luttes de pouvoir n'ont servi qu'à répandre partout le malheur. Raphaël Hythlodæus, son héros, confirme ce que Christophe Colomb et Amerigo Vespucci ont annoncé : il existe un autre monde où les hommes vivent en paix, dans l'abondance, la justice et l'honnêteté. La conclusion était inévitable : les Européens, à maints égards, s'étaient fourvoyés et s'étaient condamnés à vivre dans une société abominable.

Jadis l'historien des idées Paul Hazard a parlé avec beaucoup d'autorité d'une « crise de la conscience européenne », qui n'est rien d'autre que la réflexion douloureuse et déchirante sur leur propre condi-

Les galions espagnols (ci-dessous, gravure du 16<sup>e</sup> siècle) transportèrent pendant des siècles en Europe l'or et l'argent tirés des mines du Nouveau Monde. L'introduction massive de ces métaux précieux donna une impulsion décisive à l'économie de marché et au capitalisme, jetant ainsi les bases de l'économie industrielle moderne.



tion que la vision du « bon sauvage » inspire aux penseurs de la Renaissance. Cette contradiction fondamentale entre le réel et le possible nourrira la pensée révolutionnaire, qui culmine au siècle des Lumières avec Jean-Jacques Rousseau et les Encyclopédistes ainsi qu'avec le grand baptême sanglant de la Révolution française. A cet égard, Robespierre, Marx, Lénine, Mao apparaissent comme des épigones de la réflexion sur la Découverte.

La tendance à considérer l'histoire des idées politiques d'un point de vue européen l'a emporté jusqu'ici. Pourtant, c'est sur le sol américain qu'on évoqua pour la première fois l'idée d'indépendance et qu'on se référa, dans un document historique fondamental, à cette vérité évidente et irréfutable que « tous les hommes naissent égaux, qu'ils sont dotés par leur créateur de certains droits inaliénables dont la vie, la liberté et la recherche du bonheur ». C'est également sur le sol américain, dans le Préambule de la première Constitution écrite au monde — celle des Etats-Unis d'Amérique — qu'apparaît un protagoniste dont la présence insolite s'exprime par ces mots qui allaient résonner aux confins de la terre : « Nous, le peuple... »

Il n'est rien de ce qui existe aujourd'hui, en matière de civilisation, de politique ou de pensée, qui ne soit, en quelque façon, une conséquence du grand événement dont le voyage de Colomb est l'amorce, qu'il s'agisse des arts ou des sciences, des idéologies ou des coutumes, de la notion d'univers ou de la notion même d'humanité.

Réduire la Découverte à un seul aspect, la ramener à une seule des multiples facettes dont elle ne cesse de briller depuis plus d'un demi-millénaire, c'est se condamner à n'y rien comprendre. La limiter à la simple idée de découverte et de conquête, c'est la mutiler et la déformer jusqu'à la rendre méconnaissable. Certes, on ne saurait nier qu'il y eut découverte, de façon transitoire et partielle, et aussi conquête, avec ses terribles conséquences inhumaines, ou trop humaines. Mais ce ne fut

qu'une partie, peut-être nécessaire et inévitable, d'un immense processus qui n'a pas son égal dans l'histoire.



### Tous les peuples sont des nations

Il y eut une phase sanglante de la conquête : rien que ce mot éveille d'atroces images dans la mémoire des peuples, surtout chez les plus faibles. Ce ne fut malheureusement ni la première ni la dernière fois qu'une nation en domina d'autres par la force, mais ce fut aussi un exemple illustre dans l'histoire : une puissance conquérante interrompit son élan pour réfléchir sur la légitimité et la justice de ce qu'elle était en train de faire.

Le débat de Valladolid, en 1550, et les mesures royales qu'il inspira<sup>3</sup> offrent le premier exemple d'une grande puissance expansionniste s'arrêtant sur sa lancée pour résoudre des problèmes de justice et de conscience que sa nature lui pose. C'est là que, pour la première fois, les plus hautes instances de l'Etat proclament que « tous les peuples sont des nations » (Bartolomé de Las Casas), que toutes les nations ont des droits qui doivent être respectés et qu'elles forment une communauté internationale et, enfin, ce qui est non moins important, que ces Indiens lointains et inconnus, parce qu'ils sont des hommes, ont les mêmes droits que les conquistadors. Y a-t-il aujourd'hui un seul être humain sur terre disposé à ignorer ou à rejeter cet héritage ?

L'humanité entière devrait se rassembler pour célébrer dignement le cinquième centenaire de cette date symbolique dans toute sa signification et sans la réduire à une seule de ses caractéristiques.

Le jour du 12 octobre 1992, ces paroles illuminées, presque blasphématoires, que le prélat-historien Las Casas adressa à l'empereur Charles Quint ne devraient plus paraître excessives : « La chose la plus importante, après la création du monde, mis à part l'incarnation et la mort de celui qui le créa, est la découverte des Indes, et c'est ainsi qu'on les appelle le Nouveau Monde ».

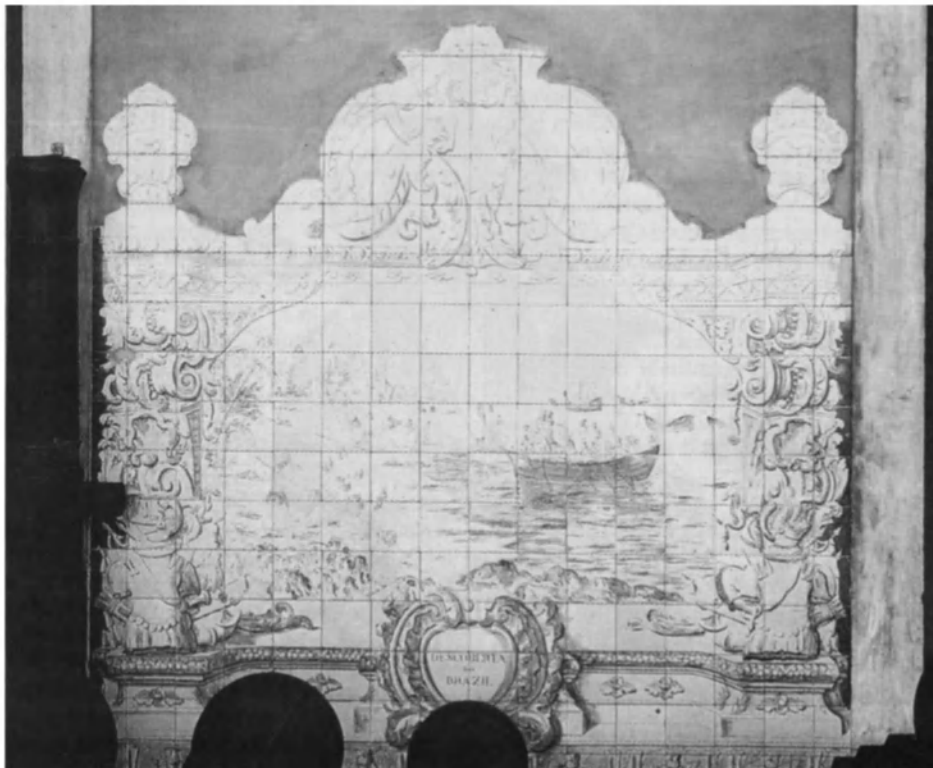
La première constitution démocratique des temps modernes est née dans le Nouveau Monde : c'est celle des Etats-Unis d'Amérique; son influence fut vaste et profonde. Ci-contre, le monument de Christophe Colomb à l'exposition de Chicago en 1892, gravure de l'époque.

1. A la fin du 18<sup>e</sup> siècle, ce dirigeant réformateur espagnol proposa de créer dans l'Amérique espagnole trois royaumes vassaux mais autonomes (le Mexique, le Pérou et Tierra Firme) et de ne conserver comme colonies que Cuba, Puerto Rico et quelques enclaves sur le continent. ( N.D.L.R. )

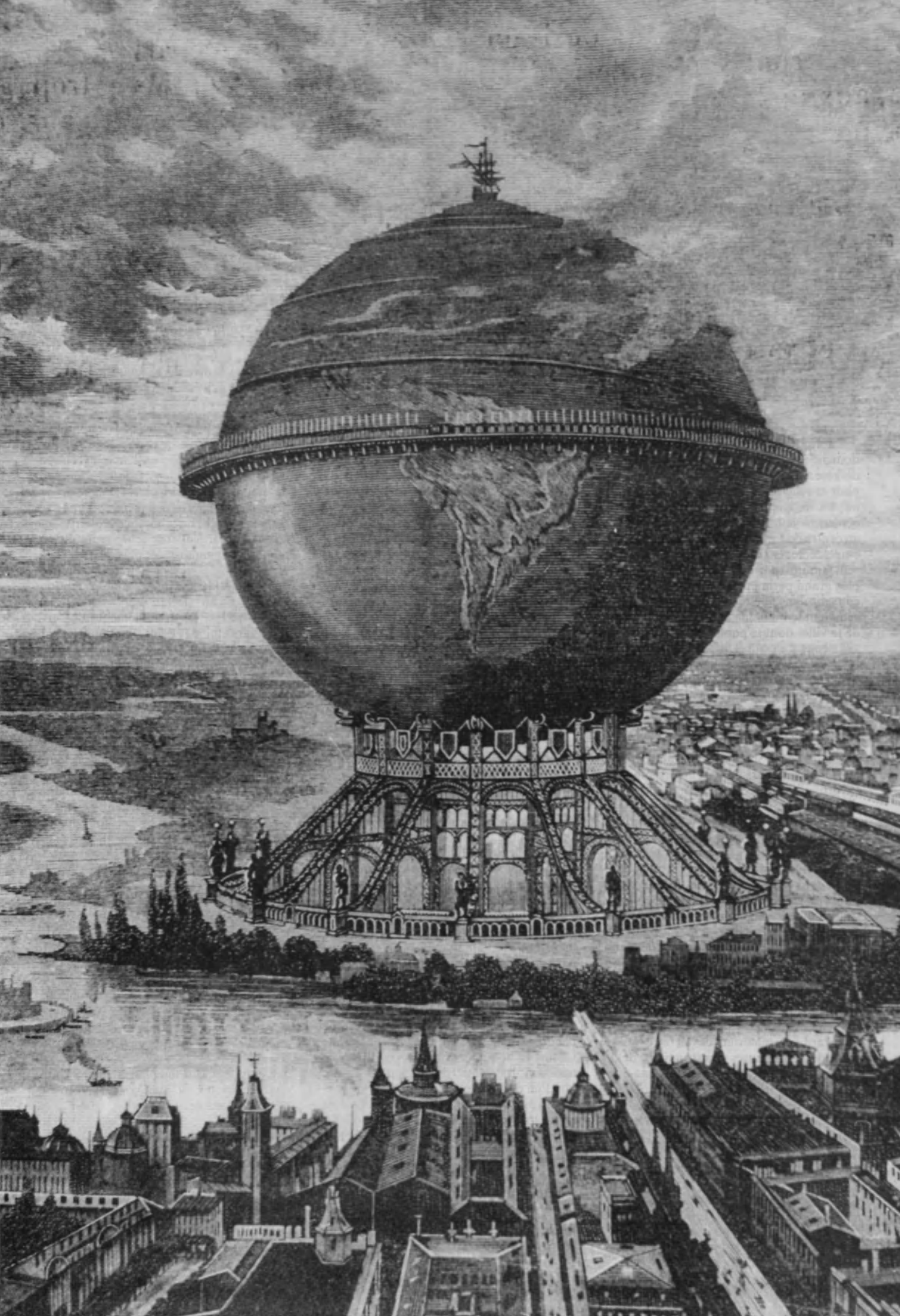
2. *Historia natural y moral de las Indias* (Séville, 1590), du cosmographe et historien espagnol José de Acosta, considéré comme le premier américaniste. ( N.D.L.R. )

3. En 1552, l'empereur Charles Quint convoqua dans cette ville espagnole une assemblée de théologiens pour éclaircir le débat suscité par les écrits anticolonialistes de Las Casas. Les aspects les plus positifs de cette discussion inspirèrent les « Lois des Indes », mesures extrêmement libérales pour l'époque; ce fut là une tentative, qui échoua souvent dans la réalité, de protéger les Indiens d'Amérique des excès de la colonisation. ( N.D.L.R. )

**ARTURO USLAR PIETRI**, écrivain et homme politique vénézuélien, a enseigné la littérature latino-américaine à l'Université de Columbia aux Etats-Unis avant d'occuper les fonctions d'ambassadeur de son pays auprès de l'Unesco et de membre du Conseil exécutif de l'Organisation. Il est l'auteur de romans d'inspiration historique, comme *Les lances rouges* (paru en français en 1933), *El Camino de El Dorado* (1947) et *Oficio de Difuntos* (1974), de recueils de nouvelles comme *Red* (1936) et *Pasos y Pasajeros* (1965), et d'essais comme *La Otra America* (1974), *Fantasmas de dos Mundos* (1979) et, plus récemment, *Giotto y Compañia* (1987).



◀ En 1500, huit ans après l'arrivée de Colomb et des Espagnols aux Bahamas, une étape capitale de l'exploration du continent sud-américain est franchie: le navigateur portugais Pedro Alvares Cabral parvient cette année-là sur les côtes de ce qui allait être le Brésil. Cet ancien azulejo (peinture sur faïence) portugais évoque son débarquement.



# San Francisco de Lima

par Christina Barbin

## Un joyau de l'art baroque latino-américain

LORSQU'IL est question des arts de l'Amérique latine, les spécialistes ou les amateurs étrangers à la région songent aussitôt à l'exceptionnel patrimoine artistique précolombien. L'art colonial, tant religieux que profane, a été longtemps considéré comme un prolongement provincial du maniérisme et du baroque de l'Ancien Continent, un point de vue qui n'a évolué que très lentement. Or, qu'il s'agisse d'architecture, de sculpture, de peinture ou d'orfèvrerie, cette période a produit des œuvres majeures, dont le couvent de San Francisco de Lima est l'un des plus parfaits exemples.

En 1535, l'empereur Charles Quint ordonnait au conquistador Francisco Pizarro de réserver, dans le plan en préparation pour la ville de Lima, deux emplacements où les religieux Franciscains pourraient construire leur église et leur couvent. Situés au centre de Lima, sur la rive du Rimac, ces emplacements (et les terrains qui leur furent ajoutés par la suite) constituaient le plus grand périmètre jamais occupé par un couvent dans le Nouveau Monde et représentaient le huitième de la superficie totale de la ville, dont la population, au début du 17<sup>e</sup> siècle, s'élevait à 14 000 habitants. Le 4 février 1656, un tremblement de terre détruisit une grande partie du couvent et de l'église. L'architecte portugais Constantino de Vasconcellos, qui vivait alors à Lima, fut chargé de reconstruire cet ensemble, qui comprend aujourd'hui les églises de San Francisco, de la Soledad et de Milagro, avec leurs cloîtres, leurs patios et leurs annexes. Ce groupe d'édifices est connu sous le nom de couvent de San Francisco.

Vasconcellos avait à résoudre un problème : il fallait édifier une église qui, tout en étant monumentale, fût capable de résister aux séismes, fréquents dans la région. Il retint deux types de solutions. D'une part, il utilisa la voûte à berceaux appuyée sur de solides piliers, technique qui lui permit de construire des structures à la fois hautes et résistantes. De l'autre, il se servit de matériaux de construction tels que le bois, ainsi qu'un agglomérat de roseaux, de terre et de plâtre, la *quincha*, emprunté aux indigènes et auquel sa légèreté et son élasticité relative conféraient des qualités antisismiques. Plus tard, ce matériau devait être utilisé dans de nombreuses constructions de la région centrale de la côte péruvienne auxquelles San Francisco servirait de modèle. Grâce à ces méthodes, l'ensemble des édifices a survécu durant 300 ans aux tremblements de terre.

Si l'abondante ornementation du couvent de San Francisco s'inspire nettement de l'art européen (mudéjar, maniériste dans ses parties les plus anciennes et baroque), les matériaux constituent, quant à eux, une réponse originale aux conditions locales. A l'exception du « portail-retable » et du por-

tail latéral, taillés dans la pierre, toute l'église, y compris les tours d'environ 35 m de haut, est en *quincha*, ce qui lui donne l'aspect caractéristique d'une gigantesque sculpture modelée dans l'argile.

L'ornementation fut confiée aux meilleurs orfèvres et sculpteurs sur bois, ainsi qu'aux artistes les plus talentueux. On créa même une fabrique d'*azulejos* (faïences peintes) pour décorer les dépendances. San Francisco finit ainsi par constituer une véritable école des arts et métiers. Après la mort de Vasconcellos, son disciple, le Liménien Manuel de Escobar, acheva les travaux en 1672. C'est à lui que l'on doit le très beau portail latéral.

Comme dans la plupart des églises baroques de l'Amérique hispanique, et à la différence du baroque européen et brésilien, la conception architecturale de l'église de San Francisco est très simple : un plan au sol de trois nefs, une croisée de transept et un chœur. L'exaltation ornementale se donne libre cours dans les circonvolutions des portails, des retables, des coupoles et des tours. La richesse des formes supplée à l'humilité des matériaux : l'église est littéralement couverte de décors en relief.

Les deux tours ornées de bossages arrondis encadrent un « portail-retable » de pierre. Œuvre de Vasconcellos, celui-ci date de 1664. Ce « foisonnement clair-obscur de la pierre », comme l'a décrit l'historien argentin Damian Bayon, associe sculptures, niches, frontispices, oculi et pilastres dans une harmonie où se mêlent exubérance et rigueur.

Ces « portails-retables » typiques des églises américaines, ont leur origine dans l'Espagne du 16<sup>e</sup> siècle. Situé devant l'église, le retable porte la religion dans la rue, fonction capitale du point de vue des colonisateurs, qui voyaient dans le christianisme un lien essentiel entre des populations de diverses origines.

San Francisco était l'église que fréquentaient le vice-roi du Pérou et sa cour, ce qui lui valut d'innombrables dons et legs provenant de l'exploitation des riches mines d'or et d'argent du pays. Le couvent accumula ainsi un trésor important, dont une partie disparut au 19<sup>e</sup> siècle lors des guerres de l'indépendance. Il n'en compte pas moins, à l'heure actuelle, des œuvres d'art de grande valeur, et notamment les 15 peintures sur toile de l'*Apostolado* de l'atelier de Zurbarán, l'un des trois qui existent dans le monde; les 39 toiles du cloître principal, peintes entre 1670 et 1672 par quatre artistes locaux : Francisco Escobar, Fernando de Noriegá, Andrés de Liébana et Diego de Aguilera, et qui représentent la vie du fondateur de l'ordre; un triptyque d'Angelino Medoro et un « Saint Bonaventure » du même artiste; 11 peintures flamandes de l'école de Rubens (17<sup>e</sup> siècle); un « Couronnement de la Vierge » dû à Juan Solórzano, artiste

*Saint Bartholomé*, de l'atelier de Francisco de Zurbarán (1598-1664). Cette œuvre fait partie d'un ensemble de quinze peintures sur toile appartenant au couvent de San Francisco de Lima, un chef-d'œuvre de l'art baroque d'Amérique latine. Leur restauration, effectuée en 1987, s'inscrit dans un vaste plan de sauvegarde de cet édifice mis en œuvre par le gouvernement du Pérou avec l'aide de l'Unesco, du Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD) et de diverses organisations internationales et privées.

originaire de Cuzco; ainsi que de nombreux tableaux de l'école de cette ville. Le cloître principal présente un ensemble exceptionnel d'*azulejos* sévillans, auquel s'ajoutent de nombreuses sculptures sur bois, des meubles, des pièces d'orfèvrerie d'une exécution raffinée. La bibliothèque mérite une attention particulière : elle renferme de nombreux manuscrits et plus de 25 000 volumes imprimés, notamment des incunables du 15<sup>e</sup> siècle et de nombreuses éditions princeps de 16<sup>e</sup> siècle.

Les siècles, les tremblements de terre (surtout celui de 1974), l'humidité et la négligence des hommes, ont fini par détériorer gravement le couvent. En 1941, le gouvernement péruvien le proclama monument national et procéda aux travaux de restauration les plus urgents. Depuis 1978, l'Unesco, en association avec le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), a fourni une contribution d'une valeur de 300 000 dollars environ, sous forme de conseils techniques, de formation de spécialistes et d'équipement.

Des travaux de consolidation doivent être effectués dans les plus brefs délais, mais le Pérou, qui connaît actuellement de grandes difficultés économiques, ne peut assumer seul une telle dépense. Pour réunir les trois millions de dollars nécessaires, il faut faire appel à la solidarité internationale. Aussi, le Directeur général de l'Unesco a-t-il lancé depuis Lima, le 2 avril 1987, un appel à la communauté internationale, afin qu'elle manifeste sa générosité, comme elle l'a déjà fait pour d'autres biens importants du patrimoine de l'humanité, tels que le sanctuaire de Borobudur ou les monuments de Nubie. La disparition de ce qui fut le plus beau fleuron de la « ville des rois » et qui demeure le vivant témoignage de l'histoire de l'Amérique du Sud constituerait une perte irréparable. ■

CHRISTINA BARBIN, d'Argentine, assume depuis plusieurs années les fonctions de rédactrice à l'Office de l'information du public à l'Unesco. Elle a publié divers articles consacrés à des sujets culturels dans les organes d'information de nombreux pays. Elle est également l'auteur d'une monographie consacrée au peintre colombien Omar Rayo (1986).





Photo Unesco



Photo C. Ernaith © Explorer, Paris

▲ Le couvent de San Francisco forme en fait un ensemble de trois églises, avec leurs cloîtres, leurs patios, leurs salles et les annexes. Ci-dessus, façade et portail de l'église San Francisco proprement dite.

Pour protéger l'édifice des tremblements de terre qui l'avaient déjà détruit en grande partie, l'architecte portugais chargé de sa reconstruction au milieu du 17<sup>e</sup> siècle, Constantino de Vasconcellos, eut l'idée de lui donner des structures légères et flexibles. Au lieu de la pierre ou de la brique, il choisit d'utiliser comme matériaux le bois et le *quincha*, un agglomérat de roseaux, de terre et de plâtre qu'employaient traditionnellement les autochtones. Cette technique originale se révéla aussi économique qu'efficace, et connut un grand succès. On l'a reprise aujourd'hui pour réparer à l'identique certaines parties du couvent de San Francisco.

▼ L'intérieur du couvent de San Francisco est d'une grande exubérance ornementale. Ci-dessous, détail du magnifique plafond à caissons du cloître principal qui a souffert des attaques du temps, de l'humidité et des insectes.

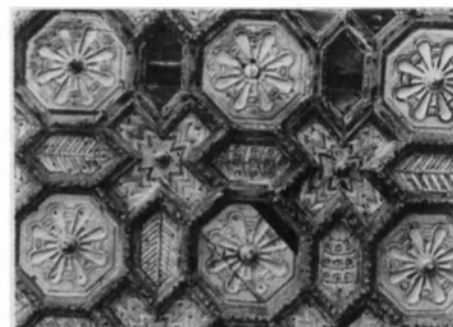
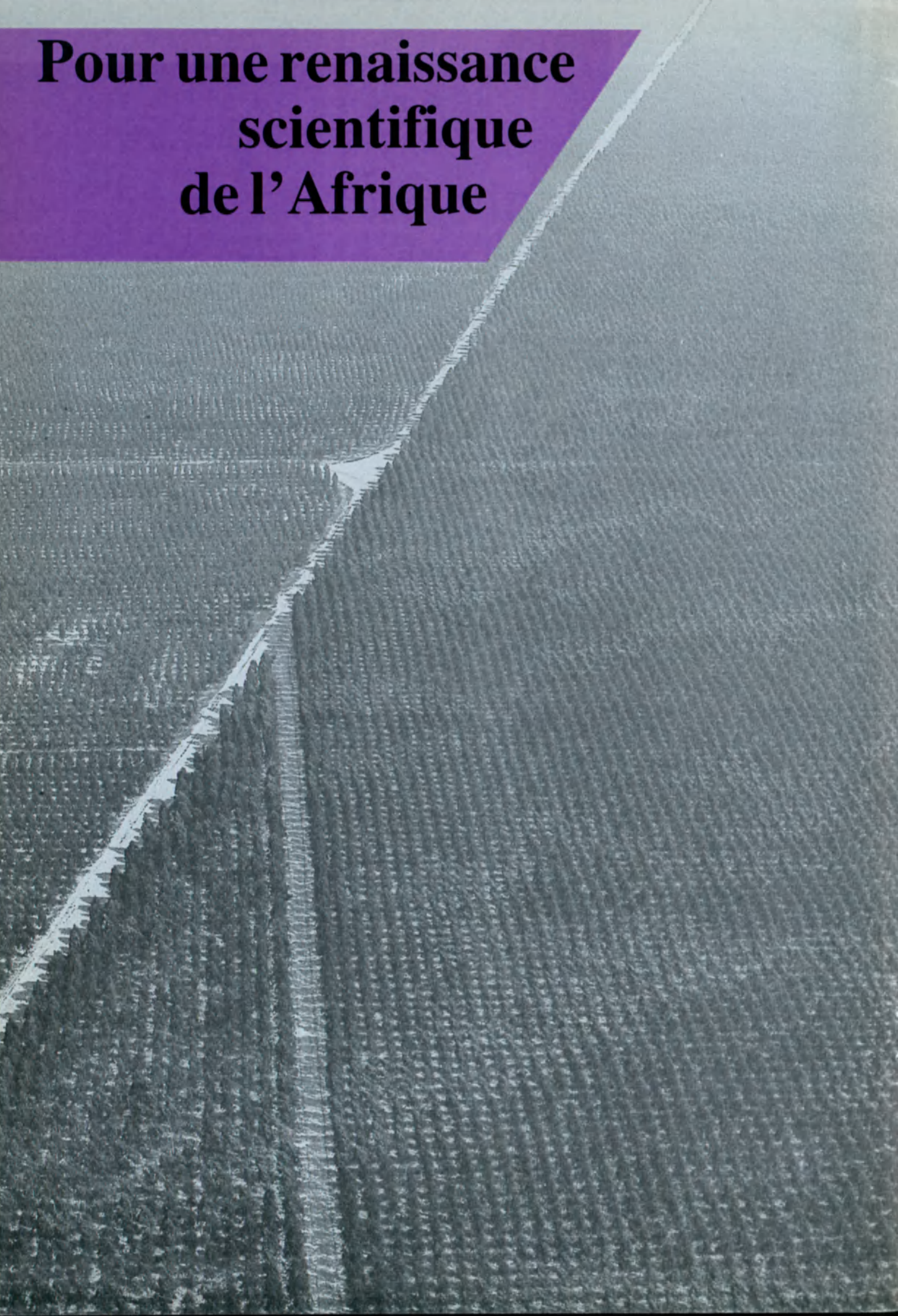


Photo Unesco

Photo Unesco



# **Pour une renaissance scientifique de l'Afrique**



# La dépendance scientifique et technique que connaît ce continent entrave son essor

L'Afrique traverse une crise « marquée par l'émergence de nouveaux problèmes d'une gravité exceptionnelle (...) Il devient de plus en plus difficile d'assurer la subsistance de vastes couches de la population (...) La situation alimentaire et sanitaire devient de plus en plus précaire. La mortalité infantile s'accroît. L'environnement écologique se dégrade. » C'est par ce cri d'alarme que commence la Déclaration de Kilimandjaro, adoptée le 15 juillet 1987 par la Deuxième conférence des ministres chargés de l'application de la science et de la technologie au développement en Afrique (CASTAFRICA II), conférence réunie à Arusha (République-Unie de Tanzanie) sous l'égide de l'Unesco. Comment sortir de l'impasse ? « Le seul moyen d'améliorer les conditions de vie des populations africaines — lit-on plus loin dans la Déclaration — est d'assurer le développement de leurs capacités scientifiques et technologiques dans l'unité et dans la solidarité. » Quelques jours auparavant, le Premier congrès des hommes de science en Afrique réunissait à Brazzaville (Congo), sous les auspices de l'Organisation de l'unité africaine, d'éminentes personnalités scientifiques du continent et d'autres régions du monde. Tout cela montre bien que l'Afrique est de plus en plus sensible au fait qu'elle doit accorder une priorité absolue à la science et à la technologie si elle veut réaliser pleinement son indépendance et développer son immense potentiel économique, social et culturel. Les deux articles suivants sont des extraits de documents présentés à la Conférence CASTAFRICA II. Le premier émane de l'OUA et décrit, dans ses grandes lignes, l'état de la science et de la technologie en Afrique. Le second est dû à l'Unesco et porte sur les problèmes de développement du continent africain.

**A** PRES deux décennies d'indépendance pour la plupart de nos Etats, nous constatons que, malgré les efforts des gouvernements et des populations, nous ne « maîtrisons pas encore les phénomènes propres à l'évolution du monde actuel, les systèmes d'idées, les données générales de la vie mondiale les plus importantes. » (Alioune Diop, fondateur sénégalais de la maison d'édition Présence africaine). Aucun Etat n'a réellement atteint la « base minimale en matière de science et de technologie » susceptible de provoquer la nécessaire percée économique.

Il est clair qu'à force d'avoir regardé vers l'extérieur, de s'être organisée vers et pour l'extérieur, l'Afrique se retrouve dans une situation de dépendance scientifique et technique. Il est vrai que la dépendance technique peut prendre bien des formes, allant de la confiance réciproque à la subordination. La première, dont on ne peut que se féliciter, amène la prospérité et permet à la coopération scientifique de se développer. La seconde se fonde sur des relations univoques qui créent, hélas, des rapports d'une très grande inégalité : telle est la situation de notre continent.

Pendant ce temps, tout autour

de nous, dans les pays industrialisés, se développent des disciplines nouvelles — génie génétique, robotique, micro-informatique, télédétection, photovoltaïque, aéronautique et microbiologie. Dans tous ces domaines, les pays développés continuent d'occuper une position dominante : 95 % de toute la recherche-développement ont lieu chez eux. Les conséquences dépassent tout ce que l'on peut imaginer.

Où se place l'Afrique dans cette évolution ? Certes, des progrès ont été accomplis ces dernières années. Les rapports intitulés *Politiques scientifiques nationales en Afrique et Enquête sur le potentiel scientifique et technique des pays d'Afrique*, qui ont été présentés par l'Unesco en 1974 à la Première Conférence des Ministres chargés de l'application de la science et de la technologie au développement en Afrique (CASTAFRICA I), révèlent qu'à l'époque il existait près de 700 institutions de recherche en Afrique occupant plus de 6 000 chercheurs à temps

plein, 5 000 chercheurs à temps partiel et 20 000 techniciens environ. L'effectif total de la recherche et du développement expérimental en Afrique serait donc d'environ 30 000 personnes.

Les découvertes faites en Afrique dans le domaine de la biologie influencent déjà considérablement la médecine et la production alimentaire. Au Cameroun, les travaux scientifiques réalisés sur les plantes médicinales de la famille des *Pentadiplandra brazzeana* ont abouti, notamment, à la mise en place d'une unité de production pharmaceutique. Le Dr. Thomas Wandji, l'auteur de ces travaux, reconnaît qu'« eu égard à l'efficacité et à la grande originalité des brazzeana, les médicaments créés à partir de ces substances ont des chances d'avoir un retentissement mondial. » Nos généticiens s'efforcent, de leur côté, d'améliorer nos ressources naturelles, animales et végétales et se préoccupent des écosystèmes et des problèmes de pollution. Des efforts financiers importants destinés à couvrir les dé-

penses de fonctionnement et les investissements nécessaires à ces recherches ont été consentis par nos gouvernements en dépit d'une conjoncture difficile.

## Les moyens de la recherche

Néanmoins, les pays d'Afrique restent des consommateurs en matière de sciences et de techniques et accusent un retard inquiétant dans plusieurs domaines. Moins de dix d'entre eux approchent de l'objectif, fixé par l'ONU, de 230 chercheurs par million d'habitants. En 1980, l'Egypte en comptait 500, le Ghana 474, la Tunisie 560, le Sénégal 240, le Kenya 160, la Côte d'Ivoire 155, la Jamahiriya arabe libyenne 103. Dans certains cas, les effectifs de la recherche sont constitués jusqu'à 60 % d'étrangers. En 1974, sur les 2 978 204 scientifiques et ingénieurs dénombrés dans le monde, 94,1 % travaillaient dans les pays développés, 5,8 % dans les pays en développement et 0,1 % dans les pays les moins avancés. Sur les 12 000 chercheurs recensés en Afrique, 9 % seulement exercent dans la recherche et 55 % se consacrent à l'enseignement supérieur.

Le financement de la recherche appelle également quelques observations. Le montant moyen de la dépense consacrée à la recherche-développement par habitant a été, en 1978, de 2,75 dollars dans les pays en développement (soit 0,38 % du PNB), contre 147 dollars (2 % du PNB) dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) et 186 dollars (2,8 % du PNB) dans les pays d'Europe de l'Est.

De nombreux Etats africains n'accordent pas dans leur budget un poste séparé à la recherche. Pourtant, la Conférence interna-

Malgré de graves lacunes en matière scientifique et technique, l'Afrique maîtrise certaines techniques fort avancées, comme la fabrication de spécialités pharmaceutiques à partir de plantes médicinales de la famille des *brazzeana* au Cameroun, ou, dans la région de Kouilou (Congo), la production par génie génétique de plantules d'eucalyptus, obtenues en laboratoire par le clonage de spécimens hybrides soigneusement sélectionnés et cultivées ensuite dans des plantations (ci-contre).



▲ A l'Institut Pasteur de Bangui (République centrafricaine), filiale de l'Institut parisien, deux chercheurs africains étudient une colibacillose intestinale responsable de diarrhées chez l'enfant.

tionale qui s'est tenue à Lagos (Nigeria) en 1964 avait recommandé que 0,5 % environ des budgets nationaux soit alloué aux dépenses de recherche et de développement expérimental, sous réserve d'une réévaluation périodique. A l'heure actuelle, la Côte d'Ivoire y consacre 0,6 % de son budget. Le Sénégal, qui en 1978 destinait 33 % de son budget à l'éducation, à la formation et à la culture, réserve 1,2 % de son PNB à la recherche scientifique et technique. En Tunisie, les moyens accordés à la recherche représentent déjà plus de 3 % du

revenu national. Ailleurs, le taux varie entre 0,1 % et 0,3 %.

En ce qui concerne l'information, la documentation et la vulgarisation scientifique, les handicaps ne manquent pas. Dans *La science et les facteurs d'inégalité*, ouvrage collectif publié par l'Unesco en 1979, Ahmad Y. al-Hassan, Recteur de l'Université d'Alep (Syrie), affirme que dans les pays arabes et islamiques « six bibliothèques universitaires seulement possèdent chacune plus de 200 000 volumes ». Les chercheurs sont obligés de se déplacer « vers ces lieux lointains où s'élabore le savoir » (Paulin Hountondji, philosophe béninois). Au cours d'un colloque organisé à Yaoundé (Cameroun) en 1980 par l'Organisation africaine de la propriété intellectuelle (OAPI), on a constaté qu'un grand nombre de brevets libres d'exploitation concernant des produits africains

dormaient dans les dossiers. L'information technique ne circule guère ou n'est pas exploitée.

**Le sous-équipement informatique et l'exode des compétences**

Il serait intéressant à cet égard de se pencher sur la situation de l'informatique. Nos pays ont connu d'abord un développement désordonné en matière d'équipement. Puis la situation s'est nettement améliorée, comme en témoignent les cas de l'Algérie et de la Tunisie. Mais la part de l'informatique dans le PNB de ces deux pays reste encore modeste.

En 1979, d'après une enquête de la Commission économique pour l'Afrique de l'ONU auprès de 144 institutions africaines, le nombre d'ordinateurs est de 99 en Afrique du Nord, 28 en Afrique de l'Ouest, 25 en Afrique centrale

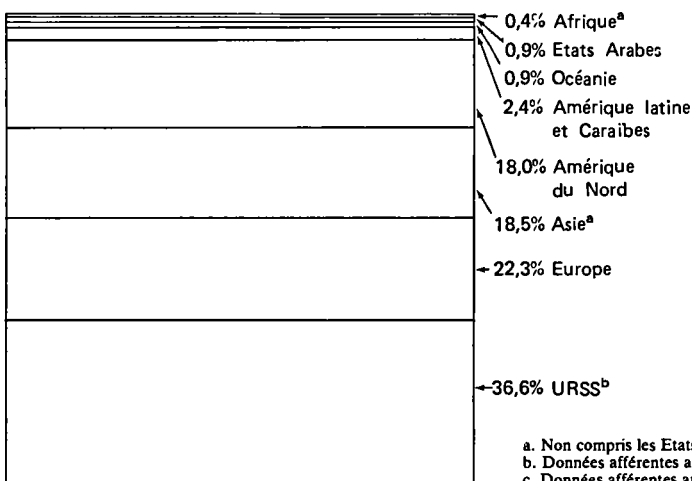
et 104 en Afrique de l'Est, soit un total général de 256. Or, la mise en œuvre du Programme prioritaire de redressement économique pour l'Afrique (1986-1990) nécessite l'utilisation effective et généralisée de l'informatique.

Autre exemple intéressant : celui de l'exode des compétences scientifiques et techniques. Les raisons en sont bien connues : médiocrité des conditions de travail et de la recherche, faiblesse des rémunérations, précarité des emplois, manque de considération pour les chercheurs. De nombreux cadres qualifiés ne trouvant ni un emploi, ni des possibilités de s'équiper et de s'informer, ni des conditions favorables à leur épauvement, repartent vers les pays industrialisés ou acceptent des postes administratifs où leur formation et leurs compétences demeurent inutilisées. Entre 1962 et 1967, 70 000 cadres supérieurs des pays en développement se sont installés aux Etats-Unis. Chaque année, 10 000 intellectuels quittent les pays arabes vers les pays à haut potentiel technologique et industriel. On a pu parler à ce propos d'« un phénomène de transfert de technologie en sens inverse ». Il a été estimé qu'entre 1960 et 1972, les pays en développement ont formé quelque 227 000 cadres pour trois pays industrialisés : les Etats-Unis, le Royaume-Uni et le Canada.

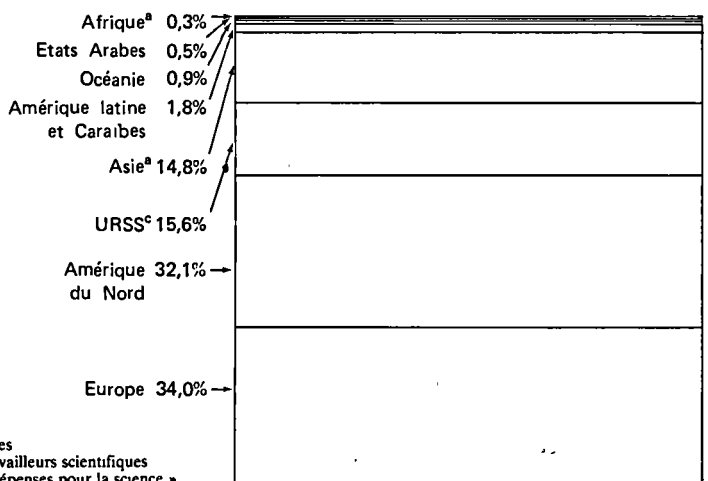
Il faut ajouter que la science coûte de plus en plus cher, si bien que nos gouvernements rencontrent bien des difficultés pour financer la recherche et l'équipement. Ainsi, pour le développement de l'informatique au Congo, les 75 projets retenus impliquent, sur cinq ans environ, 2 600 mois d'études et près de 29 000 heures de tests pour un coût approximatif de 1,4 milliards de Francs CFA. En outre, le personnel informatique est insuffisant.

**Répartition des scientifiques et ingénieurs et des dépenses de la recherche-développement (R-D) par groupes de pays (estimations en pourcentage pour 1980).**

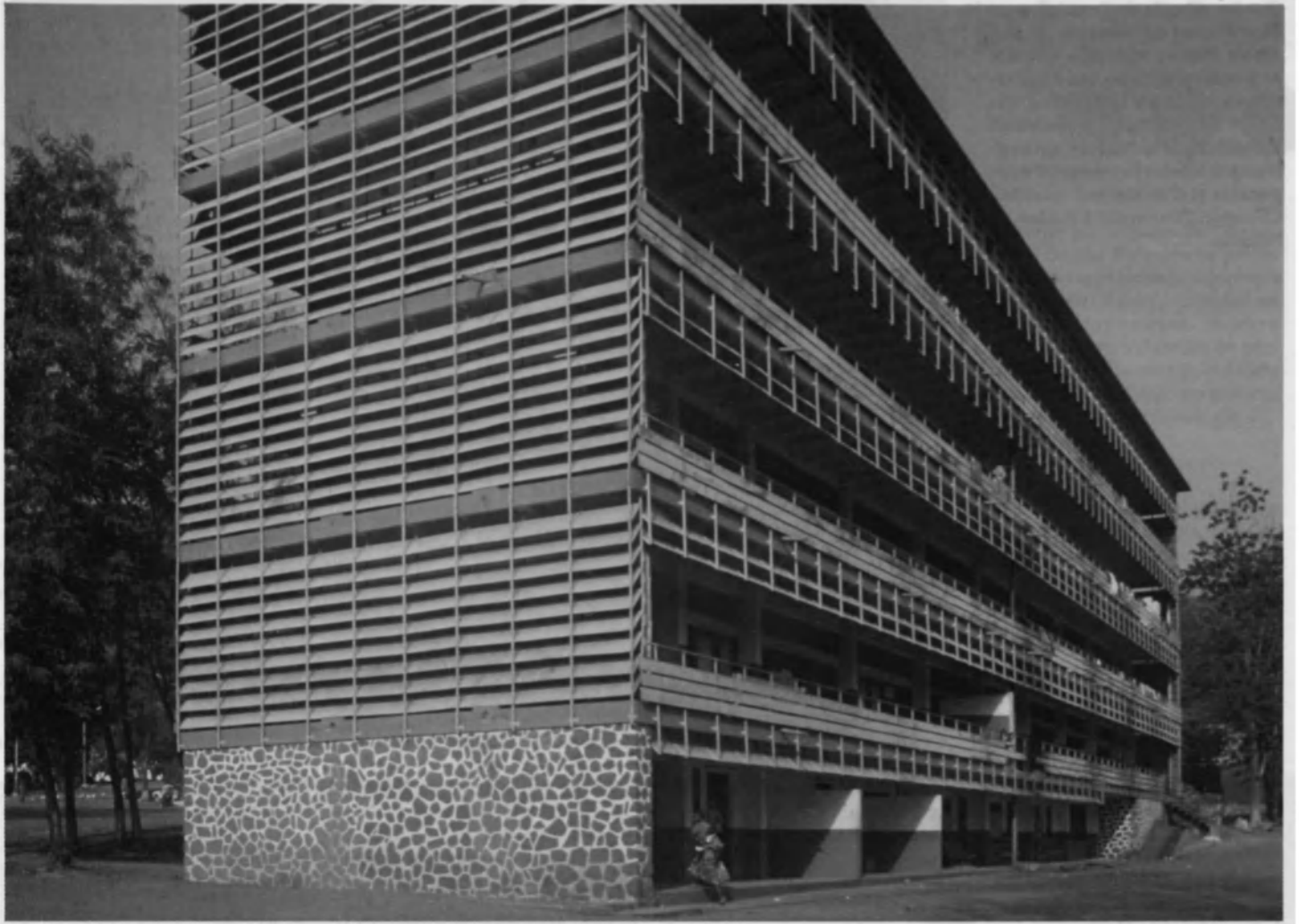
**Scientifiques et ingénieurs de R-D**  
TOTAL 3 756 100



**Dépenses de R-D**  
TOTAL 207 801 000 000 (dollars des Etats-Unis)



a. Non compris les Etats arabes  
b. Données afférentes aux travailleurs scientifiques  
c. Données afférentes aux « dépenses pour la science »



▲ La médecine a fait des progrès considérables en Afrique, y compris dans certaines de ses disciplines les plus avancées. Ci-contre, une opération à cœur ouvert à Treichville, une banlieue d'Abidjan (Côte d'Ivoire); ci-dessus, l'Hôpital général de Bangui (République centrafricaine).

#### Les causes du retard technologique

Un grand débat s'est instauré en Afrique autour de la problématique du développement. Si l'on ramenait ce débat au retard technologique de l'Afrique, on constaterait : l'absence d'une « volonté politique » pour organiser et promouvoir le développement scientifique, ce qui se traduit souvent par l'inexistence d'une politique scientifique; le peu de considération sociale accordée aux chercheurs; l'absence, dans la plupart des cas, de statuts régissant leur situation dans le cadre de la fonction publique nationale; l'intolérance dont ils sont victimes et qui est cause de l'exode des compétences; l'absence de dialogue entre les hommes de science et les dirigeants, ce qui provoque des blo-

cages préjudiciables au développement de la science en Afrique; le fait que le contenu et l'orientation actuels de la science et de la technique en Afrique sont encore largement tributaires d'intérêts étrangers, notamment ceux des entreprises multinationales.

L'histoire montre qu'aucun pays n'a connu de développement notable sans une base minimale de recherche, scientifique et technique. Dans l'évolution socio-économique du monde contemporain, les progrès scientifiques et les inventions techniques ont grandement contribué au développement des forces productives qui ont permis l'amélioration des conditions de vie et de travail. Partout en Europe, en Amérique du Nord, au Japon, en Australie, en Nouvelle-Zélande et même dans certains pays en voie d'industrialisation, des progrès considérables ont pu être réalisés. De nos jours, nombre d'Africains s'étonnent de l'avance scientifique et des réalisations techniques de ces pays, oubliant que loin d'être le fruit d'un hasard heureux, elles ne sont que l'aboutissement et l'expression de la volonté des hommes de maîtriser leur milieu en exploitant toutes les ressources de leur intelligence et de leur capacité créatrice.

Dans sa situation actuelle, l'Afrique doit se développer ou

Si « les effectifs de l'enseignement supérieur ont été multipliés par huit depuis 1960 », sept pays africains ne possèdent toujours pas d'université. De plus, il n'y a pas assez d'étudiants inscrits dans les disciplines scientifiques et techniques, qui souffrent par ailleurs du manque d'équipements et d'enseignants qualifiés. Ci-contre, l'Université d'Ibadan, au Nigeria.



Photo M. Huet © Hoa-Qui, Paris

périr. Elle ne peut continuer à laisser végéter des millions de ses fils dans des taudis insalubres, en proie à des fléaux de toutes sortes, alors qu'elle recèle d'énormes potentialités qui n'attendent que d'être mises en valeur.

Malgré les problèmes qui l'assaillent de toutes parts, l'Afrique ne peut sacrifier son avenir au profit de la gestion du quotidien. Son objectif stratégique en ce qui concerne la science et la technologie doit être d'abord de réduire la dépendance absolue où elle se trouve. Plusieurs raisons, en premier lieu économiques, l'exigent. Les Etats africains s'endettent chaque jour davantage et le déficit de leur balance des paiements ne fait qu'augmenter. Souvent, l'absence de personnel compétent alourdit considérablement les frais d'entretien du matériel importé, tant il est vrai que l'assistance technique étrangère n'est pas bon marché.

Une des conséquences de cette dépendance est bien évidemment que les pays exportateurs de sciences et de techniques ont le pouvoir de peser sur les politiques des pays en développement, en érigeant à leur encontre, par exemple, de solides barrières protectionnistes. Par ailleurs, certains pays en développement sont contraints de s'approvisionner exclusivement auprès de tel ou tel fournisseur. De nombreux gouvernements africains ne disposent pas des moyens institutionnels ou techniques qui leur permettraient de faire librement leur choix entre les différentes technologies qui leur sont offertes. Ils sont souvent soumis à des pressions mercan-

tiles et politiques, si bien que les préoccupations immédiates l'emportent sur les considérations à long terme.

#### Des ruptures s'imposent

Les Africains auront-ils leur place en l'an 2000 ? De toute façon, que ce soit en 2000 ou en 2050, pour que notre avenir soit meilleur, il nous faut transformer les éléments qui le déterminent, notamment dans le présent. Une série de ruptures s'impose.

Lors de la réunion qui eut lieu à Monrovia en 1979, les chefs d'Etat et de gouvernement de l'OUA se sont engagés « à mettre la science et la technique au service du développement en renforçant la capacité autonome des pays africains dans ce domaine ». Dans le Programme prioritaire pour le redressement économique de l'Afrique (1986-1990), la science et la technique figurent parmi les secteurs prioritaires. Enfin, le Plan d'action de Lagos (1980) appelle les Etats africains à investir suffisamment pour la promotion de la science et de la technologie.

Comment y parvenir ? Deux voies s'offrent. L'une consisterait à amener les Africains à créer coûte que coûte, ainsi qu'à revaloriser, développer, promouvoir et utiliser systématiquement les connaissances scientifiques et techniques endogènes. L'autre serait de chercher à maîtriser l'utilisation des connaissances extérieures à l'Afrique, de les assimiler. N'emprunter que la première voie conduirait à une autarcie mortelle, car la science se

nourrit d'un double apport intérieur et extérieur. La seconde mène au mimétisme, dont on connaît les conséquences néfastes.

L'idéal, le juste milieu, ce serait la démarche qui tiendrait à la fois de l'enracinement et de l'ouverture. Dans le Plan d'action de Lagos, on peut lire : « L'Afrique doit cultiver la vertu de l'autosuffisance ». Cela ne signifie pas que le continent doit faire fi de toutes les contributions extérieures. Mais ces contributions ne doivent servir qu'à soutenir nos propres efforts.

La science et la technique se prêtent le mieux à ce double apport intérieur et extérieur. C'est pour cela que la Recommandation 4 de CASTAFRICA I (1974) insiste sur la nécessité pour chaque pays d'établir un dispositif chargé d'élaborer la politique scientifique nationale et qui soit capable de promouvoir une véritable recherche au service du développement et de favoriser l'esprit de création et d'innovation.

#### Vers l'autosuffisance

En Afrique, une réussite semblable à celle du Japon depuis l'ère Meiji est possible, mais elle est freinée, voire exclue, par certains facteurs de blocage. La nécessité de consolider des nations souvent hétérogènes, héritées du découpage colonial, semble avoir conduit à privilégier indûment la démarche politique en toutes circonstances, dans l'intérêt de la conquête et de la conservation du pouvoir, au détriment de l'efficacité. A cela s'ajoute l'indifférence

dans laquelle sont tenus, à quelques exceptions près, les hommes de culture et de science. Tous ces éléments négatifs ont donné de mauvais résultats : centres de recherche insignifiants, politiques culturelles et scientifiques absentes ou inconsistantes, etc.

Reconnaissons-le : la recherche moderne exige une base de production développée qui n'existe pas encore chez nous. Actuellement, dans nos pays, la recherche conserve un caractère essentiellement colonial et extraverti, hérité du passé. Elle ne vise pas à la satisfaction des besoins essentiels des peuples africains. Ce que nos centres de recherche produisent, nous ne le consommons pas : ils travaillent pour des produits d'exportation dont ils améliorent la qualité et la rentabilité. Les orientations de la recherche, le financement, le personnel, presque tout vient de l'extérieur et y retourne parfois.

Pour remédier à cette situation, il est nécessaire que nos Etats changent résolument l'orientation actuelle de la recherche en l'axant davantage sur des objectifs non seulement matériels, mais aussi culturels. La recherche fondamentale et appliquée doit tendre vers une autosuffisance accrue dans tous les domaines et mobiliser toutes les ressources humaines et matérielles pour le développement.

Tout cela est concevable si une volonté politique au plus haut niveau permet de dégager une véritable politique scientifique et technique, d'élaborer des objectifs planifiés et une stratégie pour les atteindre.

Photo Guy le Querrec © Magnum, Paris

# La crise du développement africain

L'Afrique possède une bonne partie des réserves minérales de la planète — on y trouve, par exemple, 30 % de l'uranium existant. Parcourue de longs et abondants cours d'eau, elle détient aussi plus du quart du potentiel hydroélectrique mondial. Ci-dessous, la mine d'uranium d'Arlit, au Niger.

**L**A crise de développement que traverse actuellement le continent africain est alarmante : chacun le reconnaît. Ce ne sont pourtant pas les ressources humaines et naturelles qui lui font défaut ! En effet, outre son immense réservoir de population jeune (46 % de moins de 15 ans), ce continent de 30,3 millions de km<sup>2</sup> (le plus grand après l'Asie) dispose encore de 800 millions d'hectares de terres potentiellement arables (alors que 170 millions d'hectares seulement étaient cultivés en 1985). Par rapport aux réserves mondiales de minéraux, on y trouve environ 96 % du diamant, 90 % du chrome, 85 % du platine, 50 % du cobalt, 55 % du manganèse, 40 % de la bauxite, 13 % du cuivre, 50 % des phosphates et

presque autant de l'or, 30 % du thorium et de l'uranium. A cela s'ajoutent d'importants gisements de nickel, de plomb et de fer.

Ses immenses réserves énergétiques sont, elles aussi, à peine utilisées : à ce jour, seuls dix pays africains produisent du pétrole et, bien qu'elle détienne 20 à 27 % du potentiel hydroélectrique mondial, l'Afrique n'en exploite qu'une très faible part. Comment ne pas s'étonner qu'avec tant de richesses, ce continent se trouve dans une situation de stagnation, voire de régression économique ?

Ne faut-il pas en chercher les causes profondes dans l'insuffisance de ses capacités scientifiques et technologiques ? Tel semble bien être le diagnostic formulé par l'Organisation de l'unité

africaine (OUA) lors de l'élaboration de son Programme prioritaire de redressement économique de l'Afrique, dans lequel on lit : « L'expérience montre qu'aucun pays n'a connu de percée économique sans la création d'une base minimale en matière de science et de technologie. »

## Un continent morcelé

Les efforts de développement en Afrique se heurtent à de nombreuses difficultés, dont les principales sont : le morcellement du continent, la dépendance des économies africaines, l'inadéquation des politiques et des stratégies de développement, la situation de l'éducation et le poids de l'analphabétisme.

Le morcellement en une multi-





Dans l'économie africaine, il n'est pas rare que le secteur moderne et le secteur traditionnel se côtoient sans se pénétrer ni même s'influencer; celui-ci est surtout constitué par l'agriculture et prédomine nettement. Ci-dessous, un supermarché d'Abidjan (Côte d'Ivoire) et ci-contre, le Sahel, où la sécheresse quasi permanente n'autorise que des cultures et un élevage rudimentaires.



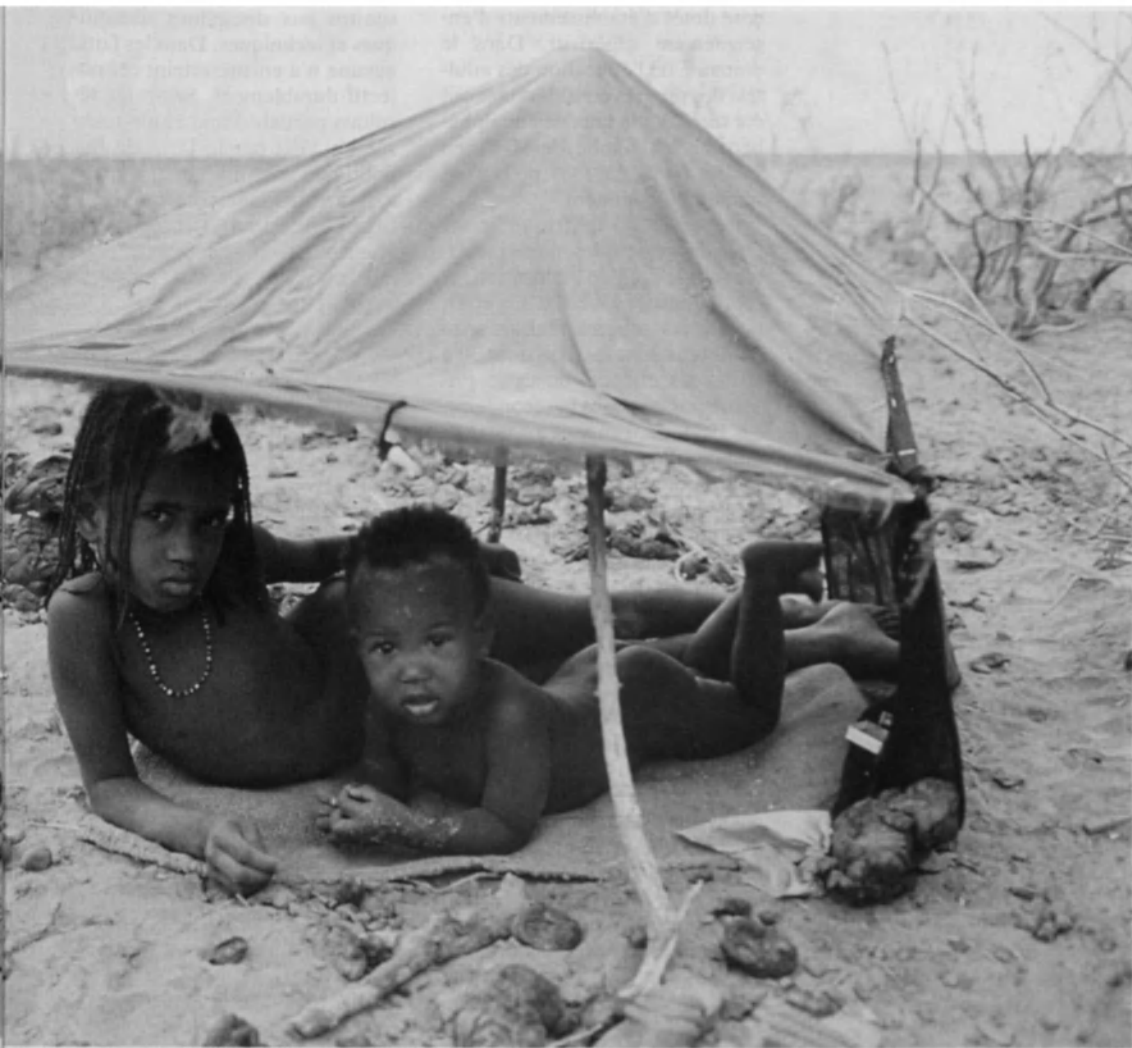
Photos M. et A. Kirley © ANA, Paris



tude de petits Etats est à l'évidence l'un des problèmes majeurs auxquels se heurtent les peuples d'Afrique. En effet, les richesses que nous venons d'évoquer se trouvent très inégalement réparties entre une cinquantaine de pays peuplés, à ce jour, de plus de 500 millions d'habitants. Dix pour cent vivent dans des pays pauvres en ressources naturelles; la moitié d'entre eux, répartis dans 34 pays de l'Afrique sub-saharienne, vivent dans des zones peu arrosées ou en proie à la sécheresse.

Ce morcellement engendre des contraintes économiques, commerciales ou techniques difficiles à surmonter dans des limites territoriales souvent incertaines et, dans la plupart des cas, étroites. Quelques chiffres suffisent à l'illustrer : en 1983, 39 pays africains avaient chacun moins de 10 millions d'habitants et comprenaient 12 des 14 pays enclavés d'Afrique, situés pour la plupart dans le Sahel et peuplés de moins d'un million d'habitants. Sur les pays classés par les Nations Unies dans la catégorie des « pays les moins avancés » (PMA), 26 sont africains; 24 d'entre eux sont reconnus en déficit vivrier et 21 figurent sur la liste des pays à faibles revenus de la Banque mondiale. Le développement économique de tous ces pays serait sans aucun doute mieux as-





suré au sein de groupements de coopération régionaux ou de communautés économiques sous-régionales.

Les économies africaines présentent tous les stigmates du sous-développement. Essentiellement fondées sur l'exportation de matières premières et l'importation massive de produits manufacturés, elles se caractérisent par leur dépendance, le faible taux de croissance du Produit intérieur brut (PIB) — lequel a été estimé entre 1980 et 1984 à 1 % pour l'ensemble du continent —, un énorme déficit commercial et une dette extérieure écrasante, qui représentait, en 1984, 43,8 % du PIB et 187 % de la valeur des exportations et des services non facteurs.

Le fait que les pays africains soient tributaires d'une gamme restreinte de produits d'exportation rend leurs économies encore plus vulnérables. Les cours des matières premières s'effondrent sur le marché mondial et les produits manufacturés, importés par les pays africains pour leurs besoins de consommation, coûtent de plus en plus cher, provoquant ainsi une détérioration persistante des termes de l'échange.

\*Dans lesquels n'entrent pas en compte les revenus des facteurs de production (travail et capital).

Il en résulte que la crise économique qui secoue le monde depuis plus d'une décennie se répercute plus durement sur les pays africains, au point de déboucher sur des pénuries alimentaires et des tensions sociales et économiques sans précédent. Cette situation n'est, en fait, que l'aboutissement d'une évolution dont les origines remontent loin dans le passé, et notamment à la mise en place, à l'époque coloniale, de structures de production destinées principalement à satisfaire des besoins extérieurs au continent africain.

#### Des économies dépendantes

Vingt-cinq années après l'indépendance de la plupart des pays africains, ces structures ont peu évolué, et les économies africaines sont restées pour la plupart extraverties. Les politiques de développement mises en œuvre par les pays africains eux-mêmes ont engendré d'autres insuffisances : ressources humaines faiblement développées et mal employées, capacités scientifiques et techniques très insuffisantes se traduisant par une faible productivité du travail et du capital, capacités d'organisation et de gestion limitées des administrations et des entreprises tant publiques que privées.

Dans le domaine de l'agriculture, qui est le secteur dominant de la plupart des économies africaines, les politiques et les stratégies de développement mises en œuvre souffrent d'une insuffisance des investissements, d'un manque d'incitation des agriculteurs, d'une mauvaise application pratique des résultats de la recherche faute de services de vulgarisation appropriés (particulièrement en ce qui concerne les cultures vivrières), de l'absence d'une politique des prix et des défaillances des systèmes de commercialisation, de distribution, de stockage et de conservation de produits agricoles.

Le secteur industriel reste peu développé et très dépendant des capitaux étrangers. La plupart des entreprises sont créées par le transfert de technologies étrangères qui sont souvent onéreuses et peu adaptées à la situation économique des pays africains. Il en résulte que les produits fournis par les entreprises locales sont très peu compétitifs.

Rappelons qu'en 1980, le secteur industriel n'entraîne que pour 9,8 % dans la formation du PIB de cette région et que, par rapport à la production mondiale, la part de l'Afrique dans la valeur ajoutée n'était que de 0,9 %, contre 2,7 % en Asie du Sud-Est et 6 % en Amérique latine.

#### Education : des progrès

Dans le domaine de l'éducation, des progrès considérables ont été réalisés depuis la Conférence des Etats africains sur le développement de l'éducation en Afrique, qui s'est tenue à Addis-Abeba du 15 au 25 mai 1961. Il avait été alors convenu que l'ensemble des pays africains devraient, en 1980, avoir assuré l'enseignement primaire gratuit et obligatoire pour tous, l'enseignement secondaire pour 23 % des élèves ayant achevé le cycle primaire et un enseignement supérieur pour au moins 2 % des élèves ayant fini leurs études secondaires.

Aujourd'hui, une quinzaine de pays africains possèdent un enseignement primaire généralisé ou en voie de l'être. Le taux de scolarisation moyen du groupe d'âge des 6-11 ans pour l'ensemble du continent s'élève à 62 % ; celui de l'enseignement secondaire atteint 20 % dans les groupes d'âge concernés. Les effectifs de l'enseignement supérieur ont été multipliés par huit depuis 1960, mais il subsiste encore de grandes disparités d'un pays à l'autre. Sept pays (Cap-Vert, Comores, Djibouti, Gambie, Guinée-Bissau, Guinée équatoriale, São Tomé-et-Principe) ne sont pas en-

Le secteur moderne de l'économie africaine est en général fortement tributaire de marchés et de financements extérieurs. Ci-dessous, le gratte-ciel d'une banque à Nairobi (Kenya).

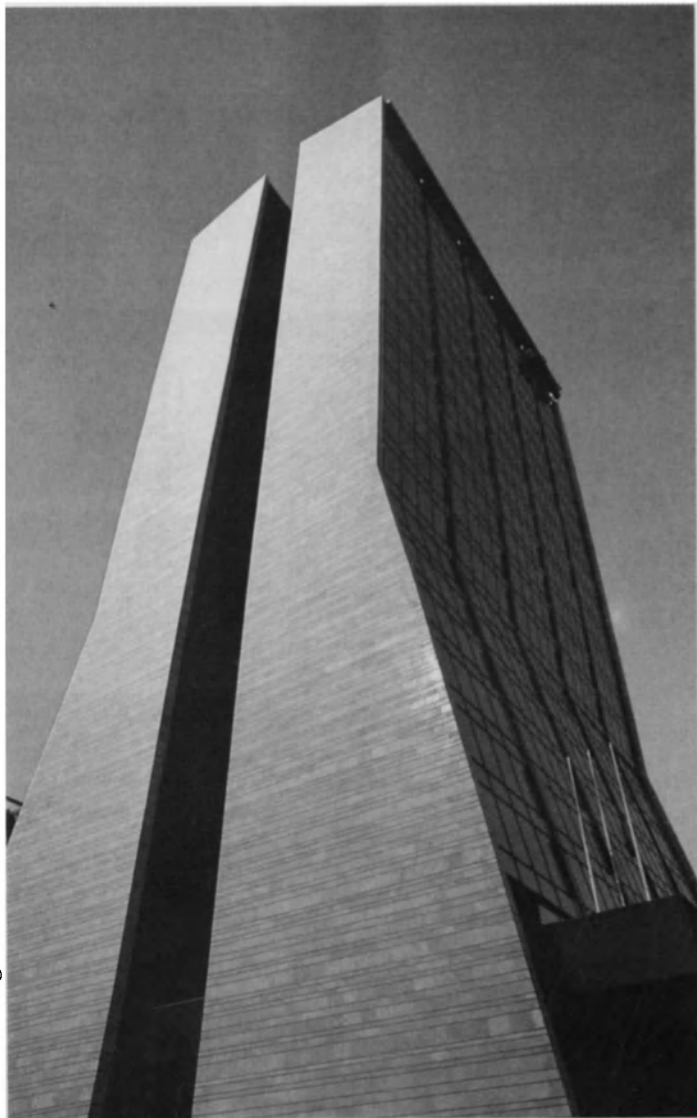


Photo Renaudeau © Hos-Oui, Paris

core dotés d'établissements d'enseignement supérieur. Dans le domaine de l'éducation des adultes, des progrès considérables ont été réalisés : le taux de l'analphabétisme est tombé de 90 % en 1960 à 60 % en 1985 pour l'ensemble du continent.

Cependant, l'Afrique reste l'une des régions les moins favorisées sur le plan de l'éducation, et cela à tous les niveaux. En effet, malgré les progrès réalisés, peu nombreux sont les pays dont 30 à 40 % des effectifs du cycle primaire passent dans le secondaire. En 1980, on comptait au total 29 millions d'enfants africains de 6 à 11 ans qui n'étaient pas scolarisés et 39 millions de jeunes âgés de 12 à 17 ans qui étaient en dehors du système éducatif.

Mais au-delà des chiffres, le point le plus préoccupant dans l'éducation scolaire et universitaire en Afrique reste la pertinence de ses orientations et de son contenu par rapport aux besoins et aux objectifs du développement socio-économique du continent. Parmi les insuffisances des systèmes éducatifs en vigueur dans les pays africains, il y a lieu de signaler le faible développement de l'enseignement technique et professionnel et le peu d'attention accordée à l'orientation des étudiants vers les filières scientifiques et techniques. L'enseignement des sciences est quasi inexistant dans le premier degré, tandis que dans le second degré, où commence l'initiation à la science et à la technologie, les cours manquent de contenu pratique faute d'équipements adéquats et d'enseignants qualifiés.

#### Un enseignement scientifique insuffisant

Dans l'enseignement supérieur, les universités africaines se sont fixé dès 1961 pour objectif de former 60 % des effectifs univer-

sitaires aux disciplines scientifiques et techniques. Dans les faits, aucune n'a encore atteint cet objectif durablement. Selon les résultats partiels d'une étude réalisée en 1982 par la Division des politiques scientifiques et technologiques de l'Unesco, le pourcentage d'étudiants inscrits en sciences et en technologie pour une moyenne de dix pays est passé de 18,76 % en 1970 à 28 % en 1980.

Les données publiées par le Secteur de l'éducation de l'Unesco révèlent que le pourcentage des étudiants inscrits en sciences naturelles et ingénierie s'est accru dans 21 des 37 pays couverts par l'étude entre 1970 et 1980. Le nombre des diplômés dans les trois grands domaines scientifiques (sciences naturelles et ingénierie, sciences médicales, sciences agricoles) représente moins de la moitié du total des diplômés sauf dans quatre pays africains : le Swaziland (58 %), la Tunisie (53 %), le Kenya (51 %) et l'Egypte (50 %). Dans la plupart des autres pays, cette proportion varie entre 20 et 40 %.

D'une manière générale, le grand problème que rencontre l'enseignement des sciences et des techniques en Afrique reste le sous-équipement des établissements scolaires et universitaires, ainsi que la pénurie d'enseignants qualifiés. A cet égard, il convient de souligner que la constitution par l'Unesco en 1984 d'un Comité consultatif régional pour la rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie en Afrique et celle, plus récente, lors de la 23<sup>e</sup> session de la Conférence générale de l'Organisation en 1985, d'un Comité consultatif régional sur l'enseignement supérieur en Afrique, constituent d'importantes contributions au développement des capacités scientifiques et techniques du continent. ■

Photo © Cahiers du Cinéma, Paris

« Les économies africaines présentent tous les stigmates du sous-développement. Essentiellement fondées sur l'exportation de matières premières et l'importation massive de produits manufacturés, elles se caractérisent par leur dépendance, le faible taux de croissance du Produit intérieur brut (...), un énorme déficit commercial et une dette extérieure écrasante. » Ci-contre, un entrepôt du port de San Pedro, en Côte d'Ivoire, où le café est emmagasiné en attendant d'être exporté vers les pays industrialisés.



Photo M. et A. Kriteley © ANA, Paris



# Le cinéma africain, un art méconnu

par Tereza Wagner et Claude Ondobo

**T**OUTE la sagesse africaine est contenue dans l'oralité, le verbe, la parole, le symbole et le rythme. C'est pourquoi, en Afrique, l'expression artistique la plus achevée est le conte, qui n'est pas simplement un récit, mais un spectacle total dans lequel interviennent le conteur et l'audience, les pauses, le rythme et la représentation matérielle du verbe. Entre le conte africain et le langage cinématographique, il y a une grande similitude : il n'est pas étonnant que le cinéma africain, né il y a trente ans à peine, ait déjà donné des réalisateurs de toute première importance et des œuvres qui méritent de figurer parmi les grands classiques du cinéma mondial.

Mais si ce cinéma est important aux yeux des connaisseurs et des cinéphiles, il est encore méconnu

du grand public, tant local qu'étranger, car il s'est fait tout seul, presque sans aide extérieure, sûr de son génie, de sa force et de ses droits. Aussi, malgré la crise actuelle, le cinéma africain est-il indispensable; par son esthétique, ses thèmes et ses symboles il apporte un souffle nouveau au cinéma mondial. La filmographie africaine porte en elle les germes d'un renouveau du langage cinématographique : parallèlement à la similitude qu'il y a entre ce langage et le conte africain, la civilisation africaine possède un autre élément qui s'en rapproche : l'absence de distinction entre le réel et l'imaginaire.

Le cinéma, art de la représentation métaphorique des situations et des sentiments humains, possède un langage extrême. Il ne tolère pas les demi-mesures, ne

dit jamais sans signifier : c'est en cela qu'il est différent de la littérature. Ainsi, c'est un art en prise sur le réel, qui tout en étant traditionnellement un divertissement, est aussi un outil de réflexion sur les problèmes sociaux, politiques ou culturels. En Afrique, modernité et tradition semblent, plus que partout ailleurs, inconciliables. Le cinéma africain s'efforce de trouver un point de convergence entre ces deux types de sociétés. Telle est notamment la démarche de la première génération de ses cinéastes. Et c'est à partir de cette dichotomie entre tradition et modernité que le cinéma africain illustre des thèmes tant politiques, que culturels ou psychologiques.

Ainsi, l'opposition entre le monde moderne et le monde des ancêtres revient sans cesse dans

▲ *Yeelen* (La lumière), 1987, du cinéaste malien Souleymane Cissé, a reçu le prix du jury au Festival de Cannes de cette année-là. Ce film a pour thème l'affrontement entre un père et un fils dans l'ancienne Afrique, avec les perturbations aussi bien telluriques qu'économiques et sociales qu'il provoque.

les œuvres de deux grands précurseurs du cinéma africain : Ousmane Sembène, du Sénégal, qui est également un romancier, et le regretté Oumarou Ganda, du Niger. Celui-ci fit ses débuts comme comédien avec Jean Rouch, un réalisateur français qui fut l'un des initiateurs du « cinéma-vérité », mouvement qui marqua profondément le cinéma d'auteur dans les années 60.



▲ La vie des étudiants africains à Paris est le thème du film *Concerto pour un exil* (1968), de Désiré Ecaré, de Côte d'Ivoire, un des pionniers du cinéma africain.



▲ Le cinéma africain peut être aussi spectaculaire qu'éducatif et dénote souvent l'influence du néoréalisme italien. Ci-dessus, *Le mandat* (1968), film du cinéaste sénégalais Ousmane Sembène.

Conscient du rôle culturel et politique que tout créateur doit jouer dans la société, Ousmane Sembène s'est engagé dans le cinéma pour mieux remplir sa mission. Très vite, il s'est aperçu que le cinéma avait, en Afrique, une plus grande audience que la littérature. Dans ses films, comme d'ailleurs dans ses livres, il jette un regard incisif sur la mentalité des populations africaines d'hier et d'aujourd'hui. Cet homme d'un courage et d'une lucidité rares veut, par son œuvre, dénoncer les hésitations, les lâchetés et les faiblesses d'homme mus par une cupidité et une ambition qu'ils déguisent en sentiments religieux et en respect des traditions. A l'inverse, les femmes et les jeunes générations incarnent pour lui l'espoir d'une société africaine épanouie et forte.

Alors que pour Sembène les deux cultures, la traditionnelle et la moderne, sont appelées à se fondre en une seule, afin de faire échec aussi bien à l'ignorance que dénote un respect aveugle de la tradition qu'à l'impuissance qu'engendre souvent une fausse idée de la modernité, Oumarou Ganda opte quant à lui, au prix d'un choix douloureux, pour la vie au village. Mais, comme il sait bien que le village ne pourra rester indéfiniment en marge de l'évolution économique et culturel-

le, son analyse finit par rejoindre celle de Ousmane Sembène.

Parmi les pionniers du cinéma africain, signalons Paulin Soumanou Vieyra du Sénégal, aujourd'hui décédé, Timité Bassori et Désiré Ecaré de Côte d'Ivoire (tous trois formés à Paris), ainsi que Ruy Guerra du Mozambique, qui a surtout travaillé au Brésil, et Moustapha Alassane, un autodidacte du Niger, pour ne citer que les plus connus.

Le premier long métrage africain, *La Noire de...*, a été réalisé en 1965 par Ousmane Sembène. Inspiré d'un fait divers, ce film retrace les événements qui conduisent une jeune employée de maison sénégalaise travaillant à Antibes, chez d'anciens coopérants français, à se donner la mort. La symbolique du film est puissante et évoque à certains égards la tragédie de la traite des Noirs. Conscients du poids de leur histoire et du malheur de la servitude, les cinéastes africains se sont employés, jusque dans les années 80 et par le biais d'œuvres mythologiques, de fiction, documentaires ou d'animation, à décrire les mille et une facettes de l'âme africaine : dans la vie quotidienne (*Borom Sarre*, Le chantier, court métrage réalisé en 1962 par Ousmane Sembène), dans ses rapports avec l'Occident (*F.V.V.A.*, tourné en 1972 par

Moustapha Alassane), avec ses rêves et ses faiblesses (*Le wazzon polygame*, moyen métrage réalisé en 1971 par Oumarou Ganda) et dans sa lutte pour la liberté (*Soleil O* réalisé en 1969 par Med Hondo).

Entre 1975 et 1980, des cinéastes très intéressants succèdent aux pionniers : Souleymane Cissé, du Mali, formé comme Sembène en Union soviétique; Gaston Kaboré, du Burkina Faso, formé à Paris; les Sénégalais Djibil Diop — auteur d'un seul long métrage, *Touki-Bouki*, mais qui compte parmi les productions majeures de son pays —, Safi Faye, première réalisatrice africaine de talent, et Johnson Traoré, formé à Paris; Moussa Kemo Diakité, de Guinée, formé en République fédérale d'Allemagne; Pierre Marie Dong et Philippe Mory, tous deux du Gabon et formés en France; Sébastien Kamba, du Congo, également formé en France; Daniel Kamwa, du Cameroun, et Med Hondo, de Mauritanie, venus tous deux au cinéma par le théâtre et, enfin, le cinéaste, romancier, dramaturge et producteur nigérian Ola Belogun, également formé à Paris. C'est avec cette deuxième génération de cinéastes que le cinéma africain atteint une notoriété internationale.

Le film historique fait ses dé-

buts en Afrique dans les années 80. Il suscite des thèmes nouveaux qui ne se limitent plus à l'opposition entre modernité et tradition. Tel est le cas, par exemple, de deux très beaux longs métrages : *Wend Kuuni* (Le don de Dieu) réalisé en 1982 par Gaston Kaboré, et *Yeelen* (La lumière) présenté par Souleymane Cissé en 1987 et couronné cette année-là par le prix du jury au Festival de Cannes. *Wend Kuuni* est un drame psychologique dont le protagoniste est un enfant qui, après avoir été abandonné par les siens, devient autiste, mais dont le silence intérieur ne résistera pas à la fraternité communautaire. *Yeelen* est une comédie dramatique où un combat mortel oppose un père jaloux à son fils, dont il ne peut accepter l'initiation au savoir sacré. Ces deux histoires se déroulent dans des sociétés traditionnelles où le conflit entre la tradition et la modernité ne joue plus le rôle de cadre de référence.

Si le film historique attire de plus en plus les cinéastes africains, c'est parce qu'il se prête à une description de l'ordre religieux, politique et social des communautés paysannes et permet de montrer leur cohésion face à l'adversité, tout en faisant ressortir leur manière de voir et de penser.

Ainsi, Med Hondo dans son



Photo © Cahiers du Cinéma, Paris

▲ La lutte pour la liberté et contre la colonialisme est un des thèmes majeurs du cinéma africain. Ci-dessus, *Soleil O* (1969), du cinéaste mauritanien Med Hondo.

très beau *Saraunia* (1986), et Ousmane Sembène dans *Emitai* (1971) et *Ceddo* (1977), mettent en valeur la vie des villageois et leurs luttes contre les envahisseurs étrangers — militaires dans les deux premières œuvres, religieux dans la dernière. L'ordre social, que le monde moderne a fait voler en éclats, y est particulièrement bien décrit. Dans *Saïtane* (1973) de Oumarou Ganda, l'équilibre harmonieux des pouvoirs bascule très rapidement lorsque des événements tels que l'adultère ou l'inceste (comme dans *Niaye*, 1965, de Ousmane Sembène) viennent altérer les comportements des détenteurs de ces pouvoirs. Cependant, et c'est remarquable, une fois le drame consommé, l'ordre et la rigueur traditionnels sont rétablis. Dans *Yeelen*, l'affrontement entre le père et le fils est source de perturbations graves, aussi bien telluriques qu'économiques et sociales. On lui impute tous les malheurs — famine, pauvreté, aridité des sols, désordres politiques et sociaux — qui s'abattent sur le pays. L'histoire s'achève sur une prophétie annonçant qu'un jour viendra où les Bambaras redeviendront une grande nation.

Si les thèmes illustrés dans les films africains sont généralement universels, l'unité de temps, d'espace et de rythme qui leur est si

particulière appartient résolument à la culture et à la civilisation africaines. Le temps et l'espace sont extensibles et ne semblent pas encadrer l'action. Tout se passe comme si l'éternité, l'apanage des dieux, était étendue à la vie sur terre et que malgré les mille occupations du quotidien, le temps avait cessé de compter. Tout comme l'espace — large, ouvert et généreux —, le temps n'appartient pas aux hommes et suit son cours naturel, insensible à leur action. A l'inverse, le rythme du film est scandé par la main de l'homme. Contrairement au temps et à l'espace, il naît du mouvement, des gestes les plus anodins, de la parole, qui prend toujours le ton de l'oracle. C'est en cela qu'il est parfaitement humain. L'action, souvent dramatique, est contenue, enveloppée, dans ce temps et cet espace mythiques. Dans *Lettre paysanne* (1975), Safi Faye met en scène la vie quotidienne de son village pendant l'hivernage. Le travail des champs, interrompu par le repas de midi, rythme les jours qui se succèdent, entrecoupés de scènes sous l'arbre à palabre et de bribes de conversations qui tissent insensiblement la trame du film. La beauté du paysage, le calme de la nature, la pesanteur du temps, bien que très présents, n'occulent pas les problèmes de

survie qu'affronte ce village, ni ce que les coutumes et les mœurs traditionnelles peuvent avoir de critiquable.

A côté de ce cinéma éminemment politique et intellectuel, les pays anglophones possèdent un cinéma commercial. Ainsi, Ola Belogun (Nigeria) est sans doute le seul cinéaste africain qui ait réalisé plus de dix longs métrages à grand succès adaptés du théâtre yoruba, où se déroulent des histoires merveilleuses dans un univers de musique et de danse. Il a aussi produit des œuvres d'inspiration mythologique comme *La déesse noire* (1979) ou politique comme *Cry freedom* (1980), un réquisitoire contre la colonisation. Ces œuvres sont malgré tout plus proches du cinéma occidental que ne le sont celles des pays de l'Afrique francophone.

Si le cinéma africain est incontestablement très riche, il n'est guère compétitif face à la puissante industrie cinématographique mondiale, car il a deux handicaps : l'un technique et l'autre financier. Ce cinéma est né et s'est développé sans aucune espèce de soutien financier, politique, culturel ou technique. Trente ans plus tard, les conditions de travail des cinéastes restent très précaires. En effet, le cinéma est arrivé tard sur le continent africain, à un moment où un film devait bénéfi-

cier d'un savoir-faire technique extrêmement poussé pour accéder au marché mondial. Le cas de *Yeelen*, de Souleymane Cissé, montre bien qu'avec des moyens adéquats, un film africain peut sortir du ghetto dans lequel est confiné le cinéma africain aujourd'hui. Celui-ci étant essentiellement un cinéma d'art et d'essai, le secteur économique africain ne s'est pas intéressé à la création d'une industrie cinématographique. L'attention croissante que portent certains producteurs internationaux à ce cinéma d'auteur peut contribuer à débloquer la situation. ■

**TEREZA WAGNER**, du Pérou, est une spécialiste de l'anthropologie de la culture et des arts contemporains. Depuis 1979, elle fait partie, à l'Unesco, de la Section de la promotion des arts du Secteur de la culture, où elle s'occupe plus particulièrement des programmes relatifs au cinéma, à l'architecture et aux arts plastiques.

**CLAUDE ONDOBO**, du Cameroun, ancien journaliste et maître-assistant en communications, occupe actuellement à l'Unesco un poste de spécialiste au sein du Programme international pour le développement de la communication (PIDC).



# Sinan le Magnifique

*par Aptullah Kuran*

**L'œuvre du grand architecte turc du 16<sup>e</sup> siècle est d'une portée universelle**

**E**N 1988, la Turquie s'apprête à célébrer le 400<sup>e</sup> anniversaire de la mort du grand architecte Sinan ibn Abdülmennan, dont l'œuvre marque l'apogée de l'architecture ottomane classique, car elle réalise la synthèse des deux siècles qui l'avaient précédée pour atteindre à l'universel. Premier architecte de la cour ottomane de 1538 à sa mort en 1588, Sinan a laissé une œuvre abondante (plus de 400 édifices) : pendant un demi-siècle, sous le règne de trois sultans, ce fut lui qui conçut et réalisa la plupart des monuments d'Istanbul, ainsi que de nombreux projets aux quatre coins du vaste empire ottoman. Mais plus que le nombre de ses réalisations, c'est leur qualité



◀ Edifiée pour Soleyman le Magnifique sur la colline centrale des sept collines d'Istanbul, la Süleymaniye (1550-1557) dégage un puissant sentiment d'unité. Les deux minarets dans les angles de la salle de prière sont plus hauts que ceux du mur extérieur, contribuant au mouvement général en étagement jusqu'au vaste dôme central. L'ensemble architectural de la mosquée Süleymaniye est inclus dans la campagne internationale lancée par l'Unesco pour la sauvegarde du patrimoine culturel d'Istanbul et de Göreme.

la capitale où il avait été cantonné, on lui confiait la réalisation de bâtiments modestes, à Istanbul même et aux environs. Ses premières œuvres connues sont trois petites mosquées dont aucune ne nous est parvenue intacte, mais qui durent attirer l'attention en haut lieu, car lorsque l'architecte de la cour impériale mourut en 1538, il fut choisi pour lui succéder. La construction de la mosquée Haseki, bâtie pour Haseki Hürrem Sultan (Roxelane), épouse de Soleyman le Magnifique, marqua alors le début d'une des carrières les plus remarquables de toute l'histoire de l'architecture.

Si les descriptions des techniques de construction de l'architecture ottomane abondent, on ne dispose malheureusement d'aucun traité théorique antérieur au 16<sup>e</sup> siècle. En effet, l'architecture était alors considérée comme un art initiatique dont les techniques se transmettaient de maître à apprenti dans le plus grand mystère. Le secret était apparemment bien gardé, et c'est pourquoi on ignore tout de la pensée de Sinan sur son art. Mais toute son œuvre prouve à l'évidence qu'il connaissait la géométrie euclidienne, avait réfléchi sur les principes d'organisation de l'espace et était sensible aux expressions les plus subtiles de la centralité et de l'axialité en architecture.

Les premiers ensembles dus à Sinan, comme la mosquée Haseki à Istanbul et la mosquée Mihrimar Sultan à Üsküdar, ne se distinguent nullement par la hardiesse de leur conception, et l'articulation des volumes manque de rigueur et de logique. Mais il en va tout autrement de deux ouvrages grandioses réalisés à Istanbul pour Soleyman le Magnifique, les mosquées Chahzadé Mehmed (1543-1548) et Süleymaniye (1550-1557). Le mémorial du prince (chahzadé) Mehmed fut érigé à la mémoire du fils préféré du Sultan, mort à 22 ans de la petite vérole, et la Süleymaniye était une réalisation de prestige destinée à doter la capitale ottomane d'un centre d'enseignement supérieur digne d'elle.

Avec sa structure quadrilobée, son plan symétrique et le contraste que forme l'austérité imposante de la grande salle de prière avec l'exubérance de la décoration extérieure, la mosquée du prince Mehmed marque un tournant dans l'architecture otto-

et l'influence qu'elles ont exercée sur ses successeurs qui donnent la mesure de l'importance de son œuvre.

Les origines et la jeunesse de Sinan sont obscures. Tout ce qu'on sait, c'est qu'il était originaire de Kayseri (l'ancienne Césarée de Cappadoce) et qu'il fut appelé à servir dans l'armée ottomane, probablement vers 1512. Versé neuf ans plus tard dans le corps des janissaires, il participe aux diverses campagnes militaires de Soleyman le Magnifique de 1521 à 1538. Cette expérience eut une profonde influence sur sa formation d'architecte, car outre qu'il avait pour tâche de construire et de réparer des ouvrages militaires (ponts, remparts ou entrepôts),

ses voyages lui permirent aussi de visiter de nombreuses villes dont le riche passé architectural ne pouvait le laisser indifférent. On imagine sans peine qu'il dut apprécier ces témoignages du passé à leur juste valeur et en consigner les enseignements dans sa mémoire.

Comme tous les janissaires, Sinan apprit un métier, en l'occurrence celui de charpentier, et toute son œuvre atteste cette connaissance approfondie des ouvrages en bois. En tant qu'architecte militaire, il était amené à restaurer les mosquées et les sanctuaires de villes où son unité prenait ses quartiers d'hiver. A partir de 1530, chaque fois qu'il regagnait, entre deux campagnes,

Photo © Selka Besnier-Kilicoglu, Paris

mane classique. Pour la première fois, en effet, Sinan y prend le contrepied du principe d'intériorité, règle fondamentale de l'architecture islamique, pour privilégier les superstructures.

Le mausolée du prince, érigé au milieu des tombes du cimetière situé traditionnellement à l'arrière de la mosquée, procède du même esprit, avec une décoration aussi riche à l'extérieur qu'à l'intérieur du bâtiment, qui est lambrissé du sol à la base de la coupole de carreaux de céramique aux motifs de couleur bleue, turquoise, mauve, verte et jaune. De l'extérieur, la mosquée se présente sous la forme d'un édifice octogonal en maçonnerie polychrome coiffé d'une coupole striée reposant sur un tambour circulaire à cannelures.

Considéré par Sinan lui-même comme son « exercice d'apprenti », le mémorial du prince Mehmed dut faire une forte impression sur Soleyman le Magnifique, puisque moins de deux ans plus tard, le Sultan lui confiait la réalisation de l'un de ses projets les plus grandioses, la grande mosquée Süleymaniye d'Istanbul. De gigantesques travaux de soutènement et un système élaboré de fondations ont été nécessaires à la construction de ce splendide édifice, qui se dresse au centre d'une vaste place rectangulaire entourée de bâtiments subalternes surplombant la baie de la Corne d'Or, sur le Bosphore.

À l'ouest de la vaste esplanade, au-dessus d'une rangée de trente-cinq échoppes, se trouvent l'école élémentaire, les deux premières *madrassa* (collèges théologiques) et la *madrassa* de médecine. Sur le côté nord s'élèvent l'hôpital et les cuisines, dont le soubassement abrite les chambres du caravansérail, qui donnent sur la rue en contre-



Photo © Selda Besnier-Kılıçoğlu, Paris

bas. Sur le côté est de la place, donnant sur une rue commerçante également située en contrebas, se dressent deux autres *madrassa* qui surplombent la Corne d'Or et se distinguent par des arcades s'ouvrant sur des pièces disposées de part et d'autre de cours intérieures en déclive. L'étage inférieur de ces bâtiments se compose de dix-huit chambres supplémentaires destinées aux étudiants résidents. Au sud, le cimetière traditionnel abrite deux bâtiments octogonaux : les tombeaux de Soleyman le Magnifique et de son épouse Hürrem Sultan.

Par rapport à la Süleymaniye, le troisième et dernier ensemble monumental édifié par Sinan, la mosquée du Sultan Sélim (Sélimiyé) à Edirné (1569-1575) est de taille beaucoup plus modeste puisqu'il ne comporte, à part la mosquée monumentale dressée au milieu d'une grande place rectangulaire, qu'un marché couvert et deux petites *madrassa*.

Pourtant, chacun s'accorde à voir dans la mosquée Sélimiyé le chef-d'œuvre de Sinan. L'esthétique intérieure se reflète à la perfection dans la plastique extérieure, où les lignes verticales et horizontales, les courbes et les droites, les creux et les pleins forment des contrastes saisissants, que ren-

▲ **La mosquée Sélimiyé (1569-1575), élevée à Edirné (Turquie) sous le règne de Sélim II, fils de Soleyman le Magnifique, est sans doute le chef-d'œuvre de Sinan. Autour de l'immense coupole centrale, quatre minarets d'une minceur prodigieuse pour leur hauteur (plus de 70 m) renforcent le rythme ascensionnel de l'ensemble.**

force l'opposition marquée entre la densité des fondations et la légèreté aérienne des superstructures. Avec ses quatre minarets d'angle hauts de plus de 70 m, encadrant la salle de prière dont le dôme de plus de 30 m de diamètre repose sur huit énormes piliers dodécagonaux, la mosquée Sélimiyé est la parfaite expression d'une pensée architecturale extrêmement maîtrisée.

La centralité de l'architecture ottomane classique (un espace unifié surmonté d'une vaste coupole) n'est que l'affirmation philosophique de la globalité de l'univers et de l'unicité d'Allah. Cette intégration de l'espace architectural s'accompagne d'une aspiration à la verticalité, laquelle privilégie à son tour l'extériorité, puisque l'architecte doit trouver les moyens d'articuler des surfaces de murs importantes. Dans ses grandioses mosquées impériales, Sinan a su, dès le 16<sup>e</sup> siècle, satisfaire brillamment à cette exigence en allant jusqu'au bout de la logique du plan central. Son mérite est d'avoir su harmoniser, en ces confins de l'Europe et de l'Asie où se conjugent les influences du christianisme et de l'islam, le principe d'intériorité de l'architecture musulmane et l'extériorité du monde gréco-romain, pour réaliser une œuvre de portée universelle. ■

**APTULLAH KURAN**, de Turquie, est professeur d'architecture et doyen de la faculté des arts et des sciences de l'Université Bogazici, à Istanbul. Spécialiste de l'histoire de l'architecture, il a publié de nombreux articles et ouvrages, dont *La mosquée* dans l'architecture ottomane primitive (1968) et *Les madrasa anatoliennes* (1969).



◀ **La mosquée Chahzade Mehmed (1543-1548) à Istanbul fut érigée à la mémoire du prince (chahzade) Mehmed, l'un des fils du sultan Soleyman le Magnifique. Cette première œuvre maîtresse de Sinan marque un tournant dans l'architecture ottomane classique. Les minarets à deux balcons, situés entre la cour et la salle de prière, sont d'une grande finesse et sculptés de rinceaux. Sinan a imprimé à l'ensemble une disposition où les coupoles s'étagent en forme de pyramide.**

◀ **L'aqueduc de Moğlova (1553), dans les environs d'Istanbul, l'un des nombreux ouvrages d'art conçus par Sinan pour alimenter la ville en eau.**



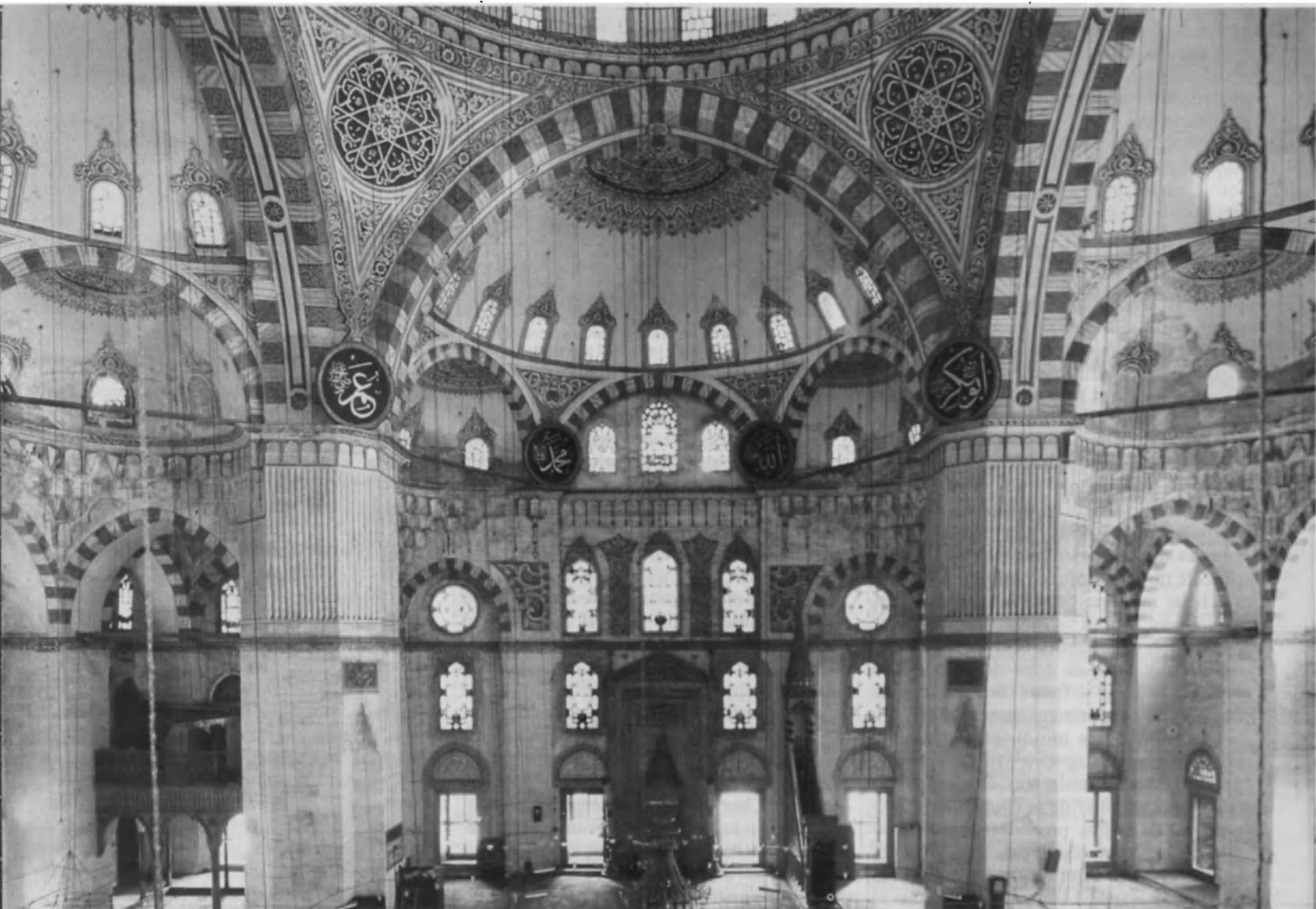
Photos © Selda Besnier-Kılıçoğlu, Paris

Photo © Selda Besnier-Kılıçoğlu, Paris



# Sinan et Palladio, deux génies proches

par Selda Besnier-Kiliçoğlu



▲ Grâce à une multitude de baies savamment disposées, l'intérieur de la mosquée Sélimiyé, construite par l'architecte turc Sinan à Edirne, baigne dans une lumière intense qui renforce l'unité spatiale créée par l'immense coupole centrale.

L'ARCHITECTE italien Andrea Palladio (1508-1580) a exprimé ses vues théoriques dans ses *Quattro Libri dell'architettura*, ouvrage qui constitue aujourd'hui un jalon essentiel de l'histoire de l'art et de l'architecture. Mais quelle est la place de Mimar Sinan (1489-1588), le plus grand architecte ottoman de la même époque, dans la pensée architecturale ? Ne fut-il qu'un simple praticien, dépourvu de toute théorie originale ?

En effet, à la différence de son contemporain italien, Sinan n'a pas laissé d'ouvrage énonçant les principes directeurs d'une nouvelle théorie de l'architecture. Mais comment soutenir qu'un créateur de cette envergure, qui conçoit les règles d'urbanisme et le système hydraulique général d'alimentation en eau de la capitale ottomane, ait pu construire sans logique conceptuelle et critique 112 mosquées et 42 « masjids » (petites mosquées), 79 madrasas

(collèges coraniques), 53 hammams (bains publics), 42 türbés (mausolés) et 31 caravansérails ?

L'analyse de son œuvre architecturale montre au contraire que Sinan a élaboré et développé, tout au long de sa carrière, une méthodologie conceptuelle proche de celle définie par Palladio : un processus de remise en question qu'on a coutume d'appeler le « maniérisme »\*.

Ces deux architectes, Sinan en Orient et Palladio en Occident, ont travaillé à des ouvrages distincts : le premier a conçu surtout des édifices religieux, le second des villas en Vénétie. Mais ce qui les rapproche fondamentalement, c'est l'extrême simili-

\*Ce style artistique naquit en Italie vers 1520 et s'étendit aux autres pays européens. Il se caractérise par une rupture de l'équilibre formel de la Renaissance, une tension critique et une tendance à l'artifice qui préfigurent ce que sera le baroque au siècle suivant. (N.D.L.R.)

La villa Cornaro (v. 1560-1565) construite par l'architecte italien Andrea Palladio à Piombino Dese, aux environs de Vicenza (Vicence). L'entrée présente la saillie d'un portique inspiré de l'antique qui s'élève sur deux étages.



tude de leurs méthodes architecturales : autonomie croissante par rapport à leurs sources, constitution d'un lexique figuratif précis et, surtout, recherche de typologies et de variantes formelles.

Chez l'un comme chez l'autre, les diverses conceptions du plan des édifices se ramènent à un schéma spatial unique et de forme carrée : les « neuf cases » pour les villas de Palladio, l'« unité spatiale créée par une coupole » pour les mosquées de Sinan. L'adoption d'une telle formule, qui subira maintes transformations, révèle l'application d'une méthode conceptuelle rigoureuse et critique.

Comme l'a montré l'historien d'art allemand Rudolf Wittkower, les villas palladiennes obéissent à un tracé régulier carré, dit les « neuf cases », altéré par deux bandes symétriques qui induisent les principes de la distribution spatiale.

Il en est de même pour Sinan dont le schéma directeur consiste à créer, sous une coupole, une « unité spatiale » de très grandes dimensions. Pour y parvenir, l'architecte turc entreprend plusieurs chantiers à échelle modeste dont les enseignements techniques seront ensuite utilisés pour l'exécution des grandes commandes impériales. A l'instar de celui de Palladio, le système de Sinan se fonde sur une méthode inspirée de l'expérimentation maniériste.

Les nombreuses mosquées que nous a laissées Sinan mettent en évidence une typologie architecturale très étendue, dans laquelle la stabilité de la coupole est obtenue par différents procédés de construction. Nous nous bornerons ici à évoquer trois ouvrages essentiels : les mosquées Chahzadé (1543-1548) et Süleymaniyé (1550-1557) à Istanbul et la mosquée Selimiyé (1569-1575) à Edirné (l'ancienne Andrinople).

Dans la mosquée Chahzadé, première œuvre maîtresse de Sinan, la coupole centrale repose sur quatre piliers tandis que quatre demi-coupoles ceinturent la salle de prière pour reporter les poussées sur les murs latéraux. La composition du plan carré est complétée par un ensemble de petites coupoles placées aux angles de l'édifice. Contrairement aux constructions byzantines, la coupole centrale n'est donc pas soutenue par des voûtes en berceau mais par des demi-coupoles. Ce dispositif, dont l'agencement variera sans cesse dans l'œuvre de Sinan, contribue à alléger la silhouette d'édifices aux dimensions imposantes. Effet auquel concourent les fines colonnades des façades latérales et du portique principal.

Dans la mosquée Süleymaniyé, qui s'inscrit aussi dans un carré, la coupole centrale s'appuie encore sur quatre piliers, mais le report des poussées latérales s'effectue de

deux façons : dans l'axe longitudinal, par deux demi-coupoles et dans l'axe transversal par deux nefs reposant sur quatre colonnes. Ces nefs latérales sont couvertes de petites coupoles de dimensions variables dont l'alternance évite toute monotonie.

Malheureusement, ce type de plan — une coupole centrale flanquée par deux demi-coupoles — a induit en erreur beaucoup d'historiens d'art qui n'ont pas pris en compte la dimension maniériste du style de Sinan. Faute d'avoir reconnu la continuité d'une méthodologie conceptuelle syntaxique, ils n'ont vu dans la Süleymaniyé qu'une copie de la basilique byzantine de Sainte-Sophie (6<sup>e</sup> siècle) à Constantinople.

Il suffit de pénétrer dans ces édifices pour constater qu'une ressemblance planimétrique ne signifie pas une similitude volumétrique. Chez Sinan, le schéma planimétrique va toujours de pair avec une hiérarchisation des éléments architecturaux en hauteur. Dans Sainte-Sophie, l'observateur remarque aussitôt l'importance des nefs latérales tandis que dans la Süleymaniyé, il perçoit un espace unifié, unité d'ensemble qu'accentue encore la très belle lumière venant des 128 baies rythmant l'ensemble des parois. Autre différence fondamentale : les deux minarets flanquant l'entrée de la cour ont chacun deux balcons, alors que les deux autres minarets, accolés au corps principal de la mosquée, sont plus hauts et s'ornent de trois balcons. Cet étagement a permis d'inscrire la silhouette de l'édifice d'une façon remarquable dans un site accidenté. Les coupoles, les demi-coupoles et les minarets, tous de dimensions variées, contribuent à créer un profil pyramidal harmonieux qui embellit le panorama de la cité.

La mosquée Selimiyé, le chef-d'œuvre de Sinan, marque l'aboutissement de cette recherche d'une « unité spatiale créée par la coupole ». Celle-ci repose sur huit piliers cannelés qui forment un octogone. Mais l'originalité vient de l'encastrement partiel de ces piliers dans les murs qui délimitent l'espace central, si bien que les arcs sem-

blent naître des piliers. Cette composition confère une grande richesse plastique à l'espace central et rappelle l'influence déterminante de la coupole sassanide primitive, soutenue par des trompes. En outre, de nombreuses ouvertures habilement disposées assurent une incomparable luminosité intérieure.

En plaçant les minarets aux quatre angles de la salle de prière, Sinan les utilise comme des contreforts compensant les poussées latérales, ce qui prête à l'extérieur la même densité architecturale qu'à l'intérieur. L'étagement progressif des éléments structuraux est dominée par l'immense coupole. Cette composition verticale est le reflet exact de l'organisation planimétrique; les colonnades extérieures ont donc disparu.

Palladio a assimilé les styles qui appartenaient à l'histoire architecturale de son aire culturelle : il a employé le pilastre et l'ornementation rustique du style florentin de la première Renaissance au palais Thiene, le classicisme le plus pur à la villa Rotonda et la profusion baroque au palais Porto Braganza. Sinan, pour sa part, s'est référé à des modèles décoratifs appartenant au patrimoine culturel de sa région : fenêtres en plein cintre d'origine byzantine dans les coupoles centrales pour accompagner le déploiement des forces dynamiques qui soutiennent le maintien de ces ouvrages; arcs d'ogive, d'influence iranienne, perçant les murs de l'édifice principal pour accentuer la composition verticale.

Jamais ces deux maîtres n'ont plagié leurs modèles. Leur génie a été d'avoir assimilé la logique constructive et la signification idéologique de leur patrimoine culturel respectif pour fonder une méthodologie conceptuelle maniériste propre à chacun.

**SELDA BESNIER-KILIÇOĞLU**, architecte-ingénieur turque, a étudié l'histoire de l'architecture et les techniques de restauration des monuments anciens tant en Turquie qu'en France, où elle a donné plusieurs cours sur les civilisations anatoliennes. La plupart de ses écrits portent sur l'histoire de l'architecture turque.

## Bureau de la Rédaction :

Unesco, 7, place de Fontenoy, 75700, Paris, France.

## Rédaction au Siège :

Secrétaire de rédaction : Gillian Whitcomb  
Edition française : Alain Lévêque, Neda el Khazen  
Edition anglaise : Roy Malkin, Caroline Lawrence  
Edition espagnole : Francisco Fernandez Santos, Miguel Labarca  
Edition arabe : Abdelrashid Elsadek Mahmoudi  
Edition braille :  
Illustration : Ariane Bailey  
Maquettes, fabrication : Georges Servat  
Documentation : Violette Ringelstein  
Relations éditions hors Siège : Solange Belin  
Ventes et abonnements : Henry Knobil  
Projets spéciaux : Peggy Julien

## Rédacteurs hors siège :

Edition russe : Tamara Solovyova-Mamedova (Moscou)  
Edition allemande : Werner Merkli (Berne)  
Edition japonaise : Seiichi Kojima (Tokyo)  
Edition italienne : Mario Guidotti (Rome)  
Edition hindie : Ram Babu Sharma (Delhi)  
Edition tamoule : M. Mohammed Mustafa (Madras)  
Edition hébraïque : Alexander Broïdo (Tel Aviv)  
Edition persane : H. Sadough Vanini (Téhéran)  
Edition néerlandaise : Paul Morren (Anvers)  
Edition portugaise : Benedicto Silva (Rio de Janeiro)  
Edition turque : Mefra Ilgazer (Istanbul)  
Edition ourdoue : Hakim Mohammed Saïd (Karachi)  
Edition catalane : Joan Carreras i Martí (Barcelone)  
Edition malaise : Abdul Manaf Saad (Kuala Lumpur)  
Edition coréenne : Paik Syeung-Gil (Séoul)  
Edition kiswahili : Domino Rutayebesibwa (Dar-es-Salaam)  
Editions croato-serbe, macédonienne, serbo-croate, slovène : Bozidar Perković (Belgrade)  
Edition chinoise : Shen Guofen (Beijing)  
Edition bulgare : Goran Gotev (Sofia)  
Edition grecque : Nicolas Papageorgiou (Athènes)  
Edition cinghalaise : S.J. Sumanasekera Banda (Colombo)  
Edition finnoise : Marjatta Oksanen (Helsinki)  
Edition suédoise : Lina Svenzén (Stockholm)  
Edition basque : Gurutz Larrañaga (San Sebastian)  
Edition thaï : Savitri Suwasathit (Bangkok)  
Edition vietnamienne : Dao Tung (Hanoi)  
Edition pachto : Nasir Sehram (Kaboul)

## Vente et distribution :

Unesco, 7, place de Fontenoy, 75700 Paris.  
Belgique : Jean de Lannoy, 202, avenue du Roi, Bruxelles 1060.

## Abonnement :

1 an : 90 francs français.  
2 ans (uniquement en France) : 160 francs.  
Reliure pour une année : 62 francs.  
Microfiches (1 an) : 85 francs.  
Paiement par chèque bancaire, mandat ou CCP 3 volets à l'ordre de l'Unesco.

Les articles et photos non copyright peuvent être reproduits à condition d'être accompagnés du nom de l'auteur et de la mention « Reproduits 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 aux publications qui en feront la demande. Les manuscrits non sollicités par la Rédaction ne seront renvoyés que s'ils sont accompagnés d'un coupon-réponse international. Les articles paraissant dans le Courrier de l'Unesco expriment l'opinion de leurs auteurs et non pas nécessairement celle de l'Unesco ou de la Rédaction. Les titres des articles et les légendes des photos sont de la Rédaction. Enfin, les frontières qui figurent sur les cartes que nous publions n'impliquent pas reconnaissance officielle par l'Unesco ou les Nations Unies.

Toute correspondance doit être adressée au Rédacteur en chef.

Imprimé en France (Printed in France) - Dépôt légal : C1 - Mars 1988 - Commission paritaire N° 27253 - Diffusé par les N.M.P.P.  
Photogravure-impression : Maury-Imprimeur S.A., Z.I. route d'Etampes, 45330 Malesherbes.

# Pour vous abonner ou vous réabonner

Vous pouvez commander les publications et périodiques de l'Unesco chez tous les libraires 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 des abonnements peuvent être effectués auprès de chaque agent de vente qui est à même de communiquer le montant du prix de l'abonnement en monnaie locale.

ALBANIE. « Ndermarja e perhapjes se librit », Tirana  
ALGERIE. Publications seulement ENAL, 3 bd Zirout-Youcef, Alger Périodiques seulement ENAMEP, 20, rue de la Liberté, Alger  
REP. FED. D'ALLEMAGNE UNO-Verlag, Simrockstrasse 23, D-5300 Bonn 1, S. Karger GmbH, Verlag Angherhofstr. 9, Postfach 2 D-8064 Gerning / München Pour « Le Courrier de l'Unesco » (éditions allemande, anglaise espagnole et française), Mr. Herbert Baum Deutscher, Unesco-Kurier Vertrieb, Besalstrasse 57, 5300 BONN 3 7000 Stuttgart 80  
ANGOLA Distribuidora Livros e Publicações, CP 2848, Luanda Casa Progresso / Seção Angola Media, Caixa de gregorio Ferreira 30, CP 10510, Luanda B6  
BELGIQUE. Jean de Lannoy, 202, avenue du Roi, 1060 Bruxelles  
BENIN. Librairie nationale, B P 294 Porto Novo, Ets Koujdo G Joseph, BP 1530, Cotonou, Librairie Notre-Dame, BP 307, Cotonou  
BRESIL. Fundação Getúlio Vargas, Serviço de Publicações, CP 9 052-ZC-05, Praia de Botafogo 188, Rio de Janeiro Pour les livres Imagem Latinoamericana, Av. Paulista 750, 1 andar, Caixa postal 30455, São Paulo CEP 01051  
BULGARIE. Hemus, Kantora Literatura, bd Rousky 6, Sofia Librairie de l'Unesco, Palais populaire de la culture, 1000 Sofia  
CANADA. Renouf Publishing Co Ltd, 1294 Algoma Road, Ottawa, Ontario K1B 3W8 STORES 61 Sparks Street, Ottawa, 211 Yonge St., Toronto SALES OFFICE 7575 Trans Canada Hwy Ste 305, St Laurent, Quebec H4T 1V6  
CAMEROUN. Librairie des Editions Clé, BP 1501, Yaoundé Librairie St-Paul, BP 763, Yaoundé, Commission nationale de la République du Cameroun pour l'Unesco, BP 1600, Yaoundé, Cameroon Book Centre, PO Box 123, Limbe, Librairie « Aux messageries », avenue de la Liberté, BP 5921, Douala, Centre de diffusion du livre camerounais, BP 338, Douala, Librairie « Aux frères réunis », BP 5346, Douala, Buma Kor and Co. Bilingual Bookshop, Mvog-ADA, BP 727, Yaoundé  
CAP VERT. Instituto Caboverdiano do Livro, caixa postal 158, Praia  
CHINE. China National Publications Import and Export Corporation, P O Box 88, Beijing  
COMORES (Rep. Féd. islamique) Librairie Masiwa, 4 rue Ahmed-Djourni, BP 124, Moroni  
CONGO. Commission nationale congolaise pour l'Unesco, B P 493, Brazzaville, Librairie Maison de la Presse, BP 2150, Brazzaville Librairie Populaire, BP 577, Brazzaville  
COTE D'IVOIRE. Les Presses de l'Unesco, Commission nationale ivoirienne pour l'Unesco, 01 BPV 297, Abidjan 01 Pour les livres Le Centre d'édition et de diffusion africaines (CEDA), 04 BP 541, Abidjan 04 Plateau  
DANEMARK. Munksgaard Export, OG Tidsskriftservice, 35 Notre Sogade, DK-1970 Kobenhavn K  
EGYPTE. National Centre for Unesco Publications, N° 1, Talaat Harb Street, Le Caire.  
ESPAGNE. MUNDI-PRENSA Libros S A, Castelló 37, Madrid 1, Ediciones LIBER, Apartado 17, Magdalena 8, Ondarroa (Vizcaya) Ronda de Outeno 20, apartado de correos 341, La Coruña, Libreria de la Generalitat, Palau Major, Rambla de los Estudios 118, 08002, Barcelona Pour les livres Libreria Castells, Ronda Unidivision 13 y 15, Barcelona 7  
ETATS-UNIS. Berman-UNIPUB, 4611-F Assembly Drive, Lanham, MD 20706 4391  
FRANCE. Pour les livres Librairie Unesco, 7, place de Fontenoy, 75700 Paris Pour les périodiques UNESCO CPD / V-1, rue Miollis, 75015 Paris  
GABON. Librairie Sogalivre, à Libreville, Port-Genil et Franceville, Librairie Hachette, BP 3923, Libreville  
GUADELOUPE. Librairie Carnot, 59 rue Barbès, 97100 Pointe-à-Pitre  
GRECE. Librairie H. Kaufmann, 28, rue du Stade, Athènes, Librairie Eleftheroudakis, Nikis 4, Athènes, Commission nationale hellénique pour l'Unesco, 3 rue Akadimias, Athènes, John Mihailopoulos & Son SA, International Booksellers, P O Box 10073, 541 10 Thessalonique  
GUINÉE. Commission nationale guinéenne pour l'Unesco, P 964, Conakry  
GUINÉE-BISSAU. Instituto Nacional do Livro e do Disco, Conselho Nacional da Cultura, Avenida Domingos Ramos No 10-A BP 104, Bissau  
HAÏTI. Librairie « A la Caravelle », 26 rue Roux, BP 111, Port-au-Prince  
HONGRIE. Kultura-Buchimport-Abt., P O Box 149-H-1389, Budapest 62  
INDE. Orient Longman Ltd, Kamani Marg Ballard Estate, Bombay 400038, Chittaranjan Ave, Calcutta 13, 36A Anna Sala, Mount Road, Madras 2, 5-9-41 / 1 Bashir Bagh, Hyderabad 500001 (AP), 80 / 1 Mahatma Gandhi Park, Bangalore-560001 Sous-dépôts Oxford Book and Stationery Co., 17 Park Street, Calcutta 700016, Scindia House, New Delhi 11001  
REP. ISLAMIQUE D'IRAN. Commission nationale iranienne pour l'Unesco, 1188 Enghlab Av., Rostam Give Building, Zip Code 13158 P O Box 11365-4498, Téhéran



ISRAEL. Steimatzy Ltd., Literary Transactions Inc., Citrus House, 22 Hara-kevet St., PO Box 628, Tel Aviv 61006  
ITALIE. Licosia (Libreria Commissionaria Sansoni, S.p.A.), via Lamarmora 45, Casella Postale 552, 50121 Florence et via Bartolini 29, 20155 Milan, FAO Bookshop, Via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome  
JAMAHIRIYA ARABE LIBYENNE. General Establishment for Publishing, Distribution and Advertising, Souf Al Mahmoudi Street, PO Box 959, Tripoli  
LUXEMBOURG. Pour les livres Librairie Paul Bruck, 22, Grande-Rue, Luxembourg Pour les périodiques Messageries Paul Kraus, BP 2022, Luxembourg  
MADAGASCAR. Commission nationale de la République de Madagascar pour l'Unesco, BP 331, Antananarivo  
MALI. Librairie populaire du Mali, BP 28, Bamako  
MAROC. Librairie « Aux belles images », 282, avenue Mohammed-V, Rabat, Librairie des écoles, 12 av. Hassan II, Casablanca, Société chrétienne de distribution et de presse, Sochepress, angle rues de Dinant & Saint-Saëns, B P 683 Casablanca 05  
MARTINIQUE. Hater Martinique, 32 rue Schoelcher, BP 188, 97202 Fort-de-France  
MAURICE. Nalanda Co Ltd, 30 Bourbon Street, Port-Louis  
MAURITANIE. Grialcome, 1 ue du Souk-X, av. Kennedy Nouakchott  
MEXIQUE. Libreria El Correo de la Unesco, Actipan 66, Colonia del Valle, Mexico 12 DF / Apartado postal 61-164, 06600 Mexico D F  
MONACO. British Library, 30, bd. des Moulins, Monte-Carlo  
MOZAMBIQUE. Instituto Nacional do Disco e do Livro (INDL), avenida 24 de Julho 1921 r / andar, Malpito  
NIGER. Librairie Maucier, BP 868, Niamey  
PAKISTAN. Mirza Book Agency, 65 Shahrah Quid-i-Azam, PO Box 729, Lahore, Unesco Publications Centre, ROBDAP, PO Box 8950, Karachi 29  
PAYS-BAS. Pour les livres Keessing B V Hogehiweg 13, PO Box 1118, 1000 BC Amsterdam Pour les périodiques Faxon Europe, P O Box 197, 1000 AD Amsterdam  
POLOGNE. ORPAN-Import, Palac Kultury, 00-901 Warszawa, Ars-Polona-Ruch, Krakowski-Przedmieście N° 7, 00-068, Warszawa  
PORTUGAL. Dias & Andrade Ltda. Livraria Portugal, rua do Carmo, 70-74, 1117, Lisbonne  
REP. DEM. ALLEMANDE. Buchexport, Leninstrasse 16 700 Leipzig  
ROUMANIE. ARTEXIM, Export/Import, Piata Scientiei n° 1, P O Box 33-16 70005 Bucarest  
ROYAUME-UNI. H M SO, PO Box 276, London SW8 5DT, Government bookshops London, Belfast, Birmingham, Bristol, Edinburgh, Manchester, Third World Publications, 151 Stratford Road, Birmingham B11 1RD Pour les cartes scientifiques McCarta Ltd., 122 King's Cross Road, London WC1X 9DS  
SENEGAL. Unesco, Bureau régional pour l'Afrique (BREDA), 12 avenue du Roume BP 3311, Dakar; Librairie Clairafrique, BP 2205, Dakar; Librairie des Quatre-Vents, 91 rue Blanchot, BP 1820, Dakar, Les Nouvelles Editions africaines, 10 rue Amadou-Hassan-Ndoye, BP 260 Dakar  
SUEDE. AB C E Fritzes Kungl. Hovbokhandel, Regeringsgatan 12, Box 16356, S-103 27 Stockholm 16 Tous les périodiques Wennergren-Williams AB Nordenflynchtvaggen 70, S 104 25 Stockholm Esselte Tidskriftscentrale, Gamla Brogatan 26, Box 62 - 101 20 Stockholm Pour « Le Courrier de l'Unesco » seulement Svenska FN-Förbundet, Skotgränd 2, Box 150-50, S-10465 Stockholm  
SUISSE. Europa Verlag, 5, Ramistrasse, Zurich, CH 8024, Librairie Payot à Lausanne, Bâle, Berne, Vevey, Montreux, Neuchâtel et Zurich  
TCHAD. Librairie Aboussounou, 24 av. Charles-de-Gaulle, BP 388, N Djamena  
TCHECOSLOVAQUIE. S N T L, Spalená 51, Prague 1, Arta V. Smekach 30, P O Box 790, III-27 Prague Pour la Slovaque seulement Alfa Verlag, Hurbanovo nam 6, 893-31 Bratislava, PMS-UED, Jindriska 14, Prague 1, Stovart, Gottwaldovo Nam 6 805 32, Bratislava  
TOGO. Librairie évangélique BP 378, Lomé, Librairie du Bon Pasteur, BP 4862, Lomé, Les Nouvelles Editions Africaines 239 Bd Circulaire BP 4862, Lomé  
TUNISIE. Société tunisienne de diffusion, 5, avenue de Carthage, Tunis  
TURQUIE. Haset Kitapevi S A, Istiklal Caddesi, N° 469, Posta Kutusu 219, Beyoglu, Istanbul  
U.R.S.S. Mejdunarodnaya kniga, Ul. Dmitrova 39, Moscou 113095  
URUGUAY. Ediciones Trecho, S A, Maldonado 1092, Montevideo  
YUGOSLAVIE. Nolit, Terazje 13 / VIII, 11000 Belgrade, Cancarjeva Zalogza, Zopitarjeva n° 2, 61001 Ljubljana, Mladost, Ilica 30 / 11, Zagreb Pour les périodiques Jugoslovena Kniga, PO Voz 36, YU 11001 Belgrade  
ZAIRE. SOCEDI, BP 165-68, Kinshasa, Commission nationale zairoise pour l'Unesco, Commissariat d'Etat chargé de l'éducation, BP 32, Kinshasa



## SINAN LE MAGNIFIQUE

Ces magnifiques *azulejos*, carreaux en faïence émaillée, ornent la mosquée de Roustem Pacha à Istanbul (Turquie), construite par l'architecte turc Mimar Sinan en 1560-1562. Un lambrissage de céramique recouvre la majeure partie de l'intérieur de l'édifice.

Photo © Selda Besnier-Kilicoglu, Paris