

FÉVRIER 1997

# LE COURRIER DE L'UNESCO



L'INVITÉ DU MOIS

**ALAIN  
DE LIBERA**

**LA RADIO**  
**UN MÉDIA D'AVENIR**



**PATRIMOINE  
MONTICELLO  
(ÉTATS-UNIS)  
LE PALAIS  
IDÉAL DU  
PRÉSIDENT  
JEFFERSON**

**ENVIRONNEMENT  
LES  
SATELLITES**

M 1205 - 9702 - 22,00 F



BELGIQUE: 160 FB. CANADA: 5,75 \$. CÔTE D'IVOIRE: 1540 CFA. CAMEROUN: 1760 CFA. GABON: 1760 CFA. MAROC: 35 DH. LUXEMBOURG: 158 FLUX. SUISSE: 6,90 FS. PORTUGAL (CONT.): 700 ESC.



# CONFLUENCES

Pour cette rubrique CONFLUENCES, envoyez-nous une photo (composition photographique, peinture, sculpture, ensemble architectural) où vous voyez un croisement, un métissage créateur, entre plusieurs cultures, ou encore deux œuvres de provenance culturelle différente, où vous voyez une ressemblance ou un lien frappant. Accompagnez-les d'un commentaire de deux ou trois lignes. Nous publierons chaque mois l'un de vos envois.



**SANS TITRE I**  
1996, acrylique,  
crayon, photocopie en  
couleur appliquée sur  
papier (63,5 x 49 cm)  
de Enam Huque

Toute l'œuvre de cet artiste bangladaïsi est orientée par l'idée que l'art aide de façon décisive au dialogue interculturel. Dans cette peinture, il crée un puissant contrepoint entre des mains dont la peau blanche est décorée au henné — les décorations au henné sont une coutume répandue en Inde, au Moyen-Orient et en Afrique — et un fond composé de motifs appartenant à l'art populaire de l'est de l'Inde.

# LA RADIO, UN MÉDIA D'AVENIR



L'INVITÉ DU MOIS

**Alain de Libera,**  
grand spécialiste de la philosophie du  
Moyen Âge, éclaire de façon neuve l'histoire  
de la pensée occidentale (p. 4).

*Au fil des mois* par Bahgat Elnadi et Adel Rifaat **11**

**Une longueur d'avance** ..... **12**

par Hervé Bourges

**Le premier demi-siècle (1895-1945)** ..... **16**

par Bernard Blin

**Le second demi-siècle (1945-1995)** ..... **22**

par Gareth Price

**Au service du public** ..... **27**

par Knud Ebbesen

**La longue vie des ondes courtes** ..... **28**

par Ray Gallon et Diane Seligsohn

**Un instrument d'initiative populaire** ..... **32**

par Carlos A. Arnaldo

**Philippines: «Maintenant, c'est la radio qui nous écoute»** ..... **34**

par Wijayananda Jayaweera et Louie Tabing

**Masse et pouvoir** ..... **36**

par Armen Oganessian

**Dossier** ..... **39**

Consultant: Carlos A. Arnaldo

**La chronique de Federico Mayor** ..... **40**

**PATRIMOINE** ..... **42**

**Monticello ou le palais idéal du président Jefferson** par Francis Leary

**ESPACE VERT** ..... **46**

**Les satellites et l'environnement** par France Bequette

**NOS AUTEURS** ..... **50**



**La maison de Monticello (Etats-Unis).**  
Un chef-d'œuvre de l'architecture néoclassique  
américaine, dû à Thomas Jefferson, le président  
qui était aussi architecte (p. 43).

Notre couverture: © Paul Young/SIS, Paris

# Alain de Libera

## La source de la Renaissance européenne... des éclaireurs arabes

**Pour Alain de Libera, historien et philosophe français spécialiste de la pensée médiévale, l'histoire de la philosophie occidentale comporte des lacunes impardonnables, des chapitres oubliés, voire occultés. En réponse aux questions de Rachid Sabbaghi, il nous dit lesquels.**

Alain de Libera a récemment publié *La querelle des universaux, De Platon à la fin du Moyen Age* (Paris, Seuil, 1996) et une édition en français du *Traité décisif d'Averroès* (Paris, Garnier-Flammarion, 1996).

■ Comment avez-vous rencontré la pensée arabo-islamique?

**Alain de Libera:** Je l'ai rencontrée dès le début de mon travail d'historien de la pensée médiévale, en lisant un livre d'Etienne Gilson, *L'Être et l'Essence*. Là j'ai trouvé deux chapitres surprenants, énigmatiques, inattendus, concernant Avicenne et Averroès. Depuis, mon intérêt pour la pensée arabo-islamique a été indissociable de mon intérêt pour la pensée médiévale.

Selon le credo qui régnait en Sorbonne lorsque j'étais étudiant, le Moyen Âge était considéré comme une sorte de longue parenthèse de l'histoire humaine. Ernest Renan l'a appelé une période effroyable, une «catastrophe de mille ans». Les perspectives traditionnelles voulaient qu'il n'y eût rien entre Aristote et Descartes. Le Moyen Âge, je le voyais donc, en tant qu'étudiant en philosophie, comme l'oublié de l'histoire.

En lisant le livre de Gilson, je me suis aperçu qu'au cœur de cet oubli, il y avait un autre oubli, qui était l'oubli de la dimension arabo-islamique dans la pensée médiévale elle-même. Je suis ensuite parvenu à une double certitude: d'une part, que la pensée médiévale, dans son ensemble, était un partenaire philosophique à part entière — aussi important que la pensée grecque ou la pensée classique. D'autre part, la certitude qu'au fondement de son occultation, il y avait une autre occultation, celle de la pensée arabo-musulmane — que j'abordais, alors, sous l'angle philosophique le plus dur, l'angle métaphysique.

■ N'y a-t-il pas un troisième oubli, celui de la part qui revient à la culture arabe dans la constitution de l'Europe moderne?

**A. de L.:** C'est certain. Mais il faut préciser que c'est un oubli diabolique, car il s'est accompagné

## *L'Université médiévale européenne, qui naît au 13<sup>e</sup> siècle, a pour fondement scientifique la cartographie des savoirs élaborée par Al-Farabi.*

de la reconnaissance d'une certaine dette. Seulement celle-ci était le plus souvent donnée sous le mode de l'évidence: «il va de soi qu'il y a un héritage arabo-musulman, ce n'est donc pas trop la peine d'en parler!». L'oubli se cache alors dans l'évidence de la dette. On dit: «bien sûr, les Arabes ont transmis à l'Occident chrétien l'essentiel de la science grecque». Mais attention. En avouant, d'une manière à la fois neutre et sereine, que les Arabes ont été des transmetteurs, on leur dénie tout autre rôle et toute autre contribu-

tion à l'histoire générale de la pensée occidentale. Cette sorte de reconnaissance, par voie d'assimilation absolue, fait de l'Arabe, au fond, un Grec continué par d'autres moyens, qui n'a pour rôle que celui de transmettre (comme on transmet un témoin ou un flambeau dans une course de relais). Il transmet une science qui n'est pas la sienne, qu'il a simplement reproduite et pérennisée. Il la transmet puis il s'efface car son rôle est par là fini, et il quitte le théâtre européen où il n'a rien à faire, où il n'a jamais rien eu à faire d'autre qu'à servir d'intermédiaire.

Or, cette image est fausse. L'Arabe a une part beaucoup plus considérable dans l'histoire de la pensée européenne.

■ Vous la définiriez comment, cette part prise par la culture arabe à la constitution de l'esprit européen?

**A. de L.:** Si vous posiez la question: «quelle est la part prise par la philosophie grecque dans la constitution de l'identité européenne?», je serais bien en peine de vous répondre. La question que vous venez de me poser a la même ampleur. Se demander quelle est l'influence, par exemple, de penseurs tels qu'Avicenne ou Averroès sur la culture européenne, c'est aussi énorme que de s'interroger sur l'influence de Platon ou d'Aristote. On est tenté de dire tout, et lorsqu'on veut aller au détail, on ne sait pas par où commencer. Mais on peut essayer de dresser une cartographie sommaire.

Le plus simple est peut-être de partir des notions de science et de scientificité. Au 12<sup>e</sup> siècle, le monde chrétien se rend compte que l'Antiquité possédait un corpus scientifique qui, jusque-là, a été perdu, ou connu de manière extrêmement fragmentée et indirecte. C'était une organisation systématique des savoirs, une division des sciences, avec un organigramme des disciplines scientifiques, une articulation, un système, une hiérarchie des disciplines. Comment cette découverte a-t-elle été faite par l'Occident? A partir du moment où le catalogue des sciences établi par Al-Farabi a été traduit en latin.

Avec Al-Farabi, le monde chrétien trouve un premier balisage, une première organisation de tous les savoirs de l'Antiquité tardive, mis ensemble de manière à former une cartographie du connaissable. Puis il entre dans le détail de chacune de ces sciences transmises, qui vont de l'astronomie à la métaphysique en passant par la ►





Alain de Libera

psychologie, la biologie, la botanique, la météorologie, et il va trouver, à chaque fois, un texte arabe qui aura une fonction sinon toujours fondatrice, du moins une fonction d'accompagnement, d'emballage ou d'accélération, entre la fin du 12<sup>e</sup> et le milieu du 13<sup>e</sup> siècle.

Au fond, l'Occident latin s'est acculturé scientifiquement, grâce aux deux grandes vagues de traduction des corpus scientifiques arabes, lesquels ont constitué le fondement même de la pratique universitaire. L'Université médiévale européenne, qui naît au début du 13<sup>e</sup> siècle, est en quelque sorte la réalisation institutionnelle de la cartographie du savoir élaborée par Al-Farabi. Les savoirs arabes, traduits et transmis à l'Occident, ont constitué la base et le fondement scientifique de l'Université dans sa réalité vivante, son programme, les textes au programme, le contenu des programmes.

Le paradoxe historique, c'est que ces savoirs arabes, qui n'ont jamais donné corps à une université dans le monde musulman lui-même, ont fourni à l'Occident latin la matière de l'institution qui lui a permis de prendre son essor et d'acquiescer une maîtrise croissante sur le reste du monde. Ainsi l'influence de ces savoirs est-elle absolument inappréciable. Il ne s'agit pas seulement d'un progrès dans tel ou tel domaine, dans telle ou telle discipline, un apport précis sur tel ou tel point d'un savoir constitué ou en voie de constitution. C'est l'idée même de l'Université et sa réalité institutionnelle, qui sont nées de la mise en système des savoirs par les Arabes. Si on veut parler d'une empreinte profonde de la pensée arabo-islamique sur l'Occident latin, c'est à ce niveau qu'il faut prendre le phénomène, au niveau où la science, l'idéologie, et d'une certaine manière l'histoire, l'histoire de la pensée, se concrétisent sous la forme d'une institution unique: l'Université.

#### ■ Quant aux disciplines elles-mêmes?

**A. de L.:** Je crois qu'il faut distinguer deux aspects: s'agissant du Moyen Âge, le premier aspect de la production médiévale des savoirs est lié à une activité qui nous paraît aujourd'hui bien dépassée, qu'on appelle le commentaire. Il y a un commentarisme médiéval: la culture médiévale est à base de textes. On peut dire qu'à peu près la moitié des textes commentés, et lus, dans l'université médiévale étaient d'origine arabe. Il y avait le corpus de

la physique aristotélicienne avec ses prolongements arabes; le corpus du *De anima* d'Aristote (ses traités sur l'âme), avec ses prolongements arabes; le corpus de la métaphysique d'Aristote, avec ses prolongements arabes.

Mais ceci n'est qu'un aspect des choses, la façon dont les savoirs se transmettaient. Ce qui est plus important, c'est de voir comment des disciplines nouvelles émergeaient, comment des savoirs nouveaux se constituaient, comment des sciences naissaient. Là, on quitte le niveau du commentarisme, le niveau de la transmission des textes, si intéressant soit-il, pour voir apparaître un autre type de phénomène.

#### ■ Par exemple?

**A. de L.:** J'ai parlé à dessein du *De anima* d'Aristote. On ne peut pas dire que ce texte soit le texte fondateur de la psychologie comme science, sinon d'une manière un peu abusive. C'est une doctrine de l'âme, extraordinairement complexe, et qui pendant des siècles, a fait l'objet d'adaptations, de gloses, et de remaniements partiels. Ce qu'apporte, en revanche, une œuvre comme le grand commentaire d'Averroès sur le *De anima*, ce n'est pas simplement une glose de plus, mais des problèmes nouveaux, des problèmes qui font apparaître des incohérences, des inconsistances ou des lacunes, dans le discours aristotélicien. Et c'est la prise de conscience de l'inaboutissement de l'œuvre d'Aristote, ici ou là, ou des difficultés résiduelles qu'il y a dans son système, ou dans ce qu'on prenait pour un système, ou des défauts dans la formulation même des principes fondateurs, c'est la prise de conscience de tout cela, qui fait qu'Averroès apporte autre chose qu'une glose ou qu'un commentaire. Il apporte une crise des fondements.

Dès lors, on ne peut pas voir les choses de manière cumulative, en se disant qu'à cent pages d'Aristote se sont rajoutées deux cents pages d'Averroès. Ce qu'ajoute Averroès, c'est la perception aiguë que l'aristotélisme est à bâtir, qu'il n'est pas donné tout fait, et par conséquent, que la science de l'âme est à bâtir. Elle n'est pas à répéter, elle n'est pas donnée une fois pour toutes. Il s'agit de définir ce que vont être ses outils fondamentaux, ses concepts les plus généraux. A partir du moment où Averroès est connu, il y a un débat autour de ce que peut être la science de l'âme. Avant qu'il ne le soit, il y a une répétition, une reproduction de ce qu'a dit Aristote.

*Le sage grec s'efforçait de saisir des structures intelligibles éternelles, plus ou moins détachées du monde matériel. Le sage selon Averroès doit connaître les choses telles qu'elles sont, aller dans le détail d'une réalité changeante...*

J'insiste là-dessus parce qu'on a l'habitude de présenter Averroès comme un simple commentateur d'Aristote. En fait, non. Il le répète, oui, dans certains domaines, mais toujours dans la visée de produire un savoir qui obéisse au modèle de la science tel qu'Averroès le définit, qui est essentiellement un modèle démonstratif et fortement argumenté d'un point de vue logique, un modèle qui vise la cohérence et la systématisme. Par conséquent, on peut dire que c'est Averroès

## *La figure de l'individu européen est née au cœur du monde médiéval, avec cette idée — qui n'est pas grecque mais arabe — que le travail libère.*

qui invente, en quelque sorte, la science psychologique, alors qu'Aristote n'a fait que transmettre le corpus, les énoncés sur lesquels devait se bâtir cette science.

■ **Mais qu'est-ce donc qu'Averroès a apporté dans le domaine de la psychologie, en dehors de l'idée que celle-ci pouvait se constituer comme science?**

**A. de L.:** La base sur laquelle il essaye, précisément, de constituer cette science: à savoir, la critique du matérialisme. Il s'agit pour lui de reconnaître le fait psychique comme tel, comme profondément indépendant, autonome, séparé de la sphère biologique (on dirait plutôt aujourd'hui la sphère matérialiste). Il distingue la théorie de la pensée de celle des fonctionnements cérébraux. Il y a pour lui irréductibilité absolue entre le physique et le noétique, c'est-à-dire les fonctionnements psychologiques et cognitifs, la pensée scientifique elle-même. Il s'efforce de donner une vision qui préserve aussi loin que possible l'empirisme aristotélicien, mais qui s'en sépare au moment où ce dernier tend à réduire la pensée à ses seuls éléments matériels.

Donc Averroès pose la question du sujet psychologique, du sujet pensant, et il la pose en critiquant toute interprétation qui réduirait l'âme et la pensée à des produits du corps, à des formes secrétées par le corps. Il fonde le sujet psychologique indépendamment de son substrat corporel.

■ **Quelle théorie propose-t-il?**

**A. de L.:** Il met en place un modèle, qui va se révéler d'une extrême fécondité dans l'histoire de la psychologie, un modèle qu'on pourrait dire topologique. Il essaye de penser l'acte de connaissance à partir d'éléments qui ne sont ni corporels ni non corporels, mais purement psychiques — et qu'il désigne comme l'intellect. Dans l'intellect, il distingue une dimension passive, qui reçoit les concepts, et une dimension

active, qui produit ces concepts. Il y a alors interaction entre trois instances — l'imagination, la réceptivité et l'activité.

Ainsi Averroès propose-t-il une théorie qui, tout en rompant avec le matérialisme, n'est pas non plus une théorie du sujet individuel, de l'ego pensant, de «la chose pensante» comme dira Descartes. Averroès s'efforce d'éviter le double écueil du matérialisme et du psychologisme.

Lorsque des étudiants me disent: «Mais enfin, qu'est-ce que c'est que ces histoires d'intellect agent, d'intellect patient, de quoi parle-t-on?» Je leur réponds: «Qu'est-ce que le moi, qu'est-ce que le sur-moi?» Ce ne sont pas des entités localisables cérébralement, ce ne sont pas non plus des mois à l'intérieur de moi. Ce sont des instances dans une vision dynamique du psychisme. Je crois que si on arrivait à penser cela à propos d'Averroès, on verrait sa nouveauté radicale: l'introduction d'un modèle qui était inconnu avant lui. Sa perspective consiste à trouver un espace qui n'est ni celui du matériel (du corporel), ni celui d'un moi absolument maître de lui-même et de ses actes conscients. C'est un peu difficile à saisir, mais il me semble que ce modèle topologique de l'âme, qui était inconnu avant Averroès, n'a pas fini de dévoiler toute sa richesse.

■ **Dans *Penser au Moyen Âge*<sup>1</sup>, vous avez même avancé la thèse d'une contribution arabe à l'apparition de l'individu européen. La culture arabe aurait rendu possible l'émergence de cette chose étrange, qui par la suite a fait la conquête du monde, l'individu moderne.**

**A. de L.:** Partons de la notion d'intellectuel. C'est quelqu'un qui vit dans une institution précise, l'université, en fonction d'une tâche précise, qui est de comprendre, de connaître, de savoir, et d'agir dans le cadre général d'une pratique qui est celle de l'homme de science. Dans le monde grec ancien, l'attitude du sage était une attitude contemplative. Il s'agissait pour lui de connaître la structure intelligible du réel en se détachant plus ou moins du monde matériel, du monde de la sensation, du monde des apparences. C'est le platonisme foncier de la philosophie antique, qu'on retrouve même dans la vision aristotélicienne puisque l'idéal du sage, tel que l'exprime Aristote dans *L'Éthique à Nicomaque* tient en un mot grec «theoria», c'est-à-dire «contemplation». Un homme de ce genre vit dans le loisir: il est riche, il a une petite société d'amis, il ne travaille pas et il est libre.

Par rapport à ce modèle, qu'apporte de neuf la vision arabo-musulmane du sage? Je dirai que c'est une certaine réhabilitation du travail de l'intellectuel. Il ne s'agit plus de contempler des structures intelligibles éternelles. Il s'agit de connaître les choses telles qu'elles sont, d'aller ►



Alain de Libera

▶ dans le détail et dans la réalité, dans la substance d'un monde qui est changeant, qui a sa réalité et sa consistance propres, d'un monde qui est soumis à un certain nombre de lois... Non pas un monde séparé et éternel, mais ce monde-ci, ce monde dans sa cohérence, dans sa beauté, dans son organisation, dans sa structure. Où est alors la division entre le travail d'un côté et la contemplation de l'autre? Elle tombe, parce qu'on ne peut pas faire de l'optique, on ne peut pas faire de la médecine, on ne peut pas se pencher sur un certain nombre de phénomènes météorologiques sans observer, sans chercher, sans investiguer, sans regarder, sans travailler, sans instrumenter. C'est particulièrement évident dans le cas de l'optique, qui fut le grand triomphe de la science arabe et son meilleur produit d'exportation dans le monde latin.

■ Ce changement de perspective est donc, aussi, un changement de rapport au travail?

A. de L.: Oui, la connaissance concrète, c'est un travail. Mais ce travail n'est pas asservissant, au contraire, il libère. Il ne fait pas partie de ce qu'on appelait les arts mécaniques, ces arts «adultères», qui, au fond, asservissaient l'homme à la matière au lieu de le libérer. C'est tout le rapport entre le travail scientifique et l'attitude contemplative qui bascule, à ce moment-là. Et c'est dans l'Université que cette nouvelle figure

d'une société d'hommes rassemblés pour vivre ensemble une morale, un travail, un idéal.

Que cet idéal ne concerne pas d'emblée toute la société, c'est évident. Mais c'est déjà un modèle. L'idée moderne de l'individu ne s'imposera véritablement que lorsqu'elle aura une dimension sociale d'ensemble, qu'à partir du moment où il y aura une société générale d'individus, une société civile, qui se détache du monde médiéval, avec ses hiérarchies, ses obligations, ses rôles sociaux extrêmement codifiés. L'université aura joué un rôle de transition entre les deux mondes. Elle aura été un laboratoire d'invention pour l'idée d'individu européen. On définit toujours ce dernier par un certain équilibre entre la culture, la liberté et l'entreprise, la capacité d'entreprendre, d'innover. Eh bien, contrairement aux idées reçues, cette nouvelle figure est née au cœur du monde universitaire médiéval, avec cette idée, qui n'est pas grecque, mais arabe — que le travail libère.

■ Cette idée qui n'est pas grecque, peut-on la préciser encore?

A. de L.: C'est l'idée, élaborée notamment par Al-Farabi et Avicenne, selon laquelle le travail de connaissance, le travail du savant, est générateur de sagesse. A la suite d'Avicenne, les Latins vont finir par adopter cette théorie, selon laquelle le philosophe et le prophète se rencontrent en une seule et même nature. C'est l'idée de prophétie naturelle. Pour les Latins, elle devient synonyme de connaître pour prévoir. Ce n'est pas la révélation prophétique; c'est la capacité de dire ce qui doit se produire à partir d'un savoir qu'on a de la réalité des choses. Une prophétie naturelle donc, pas surnaturelle.

C'est d'une extraordinaire nouveauté — la conciliation, dans une même personne, du savant et du prophète naturel. Nous sommes là aux origines de la nouvelle conception de la science européenne, une science qui n'est pas purement contemplative, qui n'est pas purement technique, mais qui suppose la conciliation des deux.

■ Pourriez-vous maintenant, à l'adresse de nos lecteurs, faire ressortir en quelques mots les jalons successifs qu'ont constitués vos trois grands ouvrages *Penser au Moyen Âge*, *La philosophie médiévale* et *Averroès et l'averroïsme*?

A. de L.: Avec *Averroès et l'averroïsme*, j'ai voulu faire un petit livre qui aurait plus de sympathie pour son objet que n'en a eue Renan, au siècle dernier, en écrivant sur Averroès. Il s'agissait pour moi de présenter au public français Averroès dans la multiplicité de ses héritages et de ses filiations. Une place considérable a été donnée dans ce livre à l'averroïsme juif, pour montrer précisément que la postérité d'Averroès était

## *Avicenne apporte une idée, d'une extraordinaire nouveauté — la conciliation dans une même personne du savant et du prophète. Connaître pour prévoir. Prophétie naturelle, donc, pas surnaturelle.*

de l'intellectuel trouve son lieu d'élection (il en sera par la suite banni, mais c'est déjà une autre histoire).

Je dis qu'il y a émergence de l'individu à partir du moment où le rapport entre sagesse et connaissance, entre contemplation et travail, est totalement redéfini. Si l'Université a pu se développer, c'est qu'elle a été une société d'individus liés effectivement par tout un ensemble de prestations et de contre-prestations, d'obligations sociales. L'idéal scientifique, l'idéal du partage du savoir, d'une communauté de vies fondée sur la communication des connaissances et sur la découverte commune de la réalité des choses, tout cela est un puissant facteur d'individu, c'est un fabricant d'individu. L'individu n'est alors ni un aristocrate vivant de ses ressources et s'adonnant de temps en temps aux joies de la contemplation intellectuelle, ni un malheureux asservi aux nécessités du métier, mais le membre



## *L'histoire de la philosophie comme fille de la Grèce, qui arrive directement dans les têtes allemandes du 19<sup>e</sup> siècle, ne tient pas debout. J'ai voulu réintégrer dans cette histoire la part arabe et la part juive — l'héritage oublié.*

multiple, qu'elle avait, entre autres, puissamment irrigué la pensée juive. On peut dire qu'une bonne partie de la philosophie juive médiévale, la plus originale, est dans l'après-coup d'Averroès. *Penser au Moyen Age* est un texte d'une autre facture, plus libre, plus personnel, écrit d'une manière parfois plus agressive, parfois aussi plus ironique...

### ■ Quel est l'enjeu de ce livre?

**A. de L.:** À partir d'un diagnostic, que j'avais fait sur l'état déplorable du débat politique en France autour de l'Islam et du monde arabe, constatant les ravages que faisaient sur les esprits l'idéologie lepéniste d'une manière particulière et l'idéologie xénophobe d'une manière plus générale, voyant que le monde arabe était confondu avec le monde musulman, et les deux avec un mélange de fanatisme, d'intolérance et d'ignorance, je m'étais dit que la première tâche d'un historien était, peut-être, de rappeler ce qu'avait pu être «l'héritage oublié».

C'est un des chapitres de mon livre, ce n'est pas le seul, mais je crois que c'est le cœur du livre. Il s'agissait de mettre en évidence une dette impensée, radicale, dans la culture européenne — cet héritage arabo-musulman, ce modèle andalou comme on l'a dit aussi. Du coup, ce livre qui était destiné à donner une place nouvelle au Moyen Age dans l'histoire de la culture européenne et de la constitution de l'identité européenne, a gravité autour d'un moment privilégié: le moment arabo-musulman.

Enfin, *La philosophie médiévale*, c'est le déploiement universitaire de ce que *Penser au Moyen Age* présentait sous une forme polémique. *La philosophie médiévale* repose entièrement sur cette idée que la philosophie n'est pas morte avec les Grecs. Il faut penser l'histoire de la philosophie, entre l'Antiquité tardive et la fin du Moyen Age, sur le modèle d'un transfert de centres d'études, comme une sorte de migration. La philosophie est un oiseau migrateur qui est parti d'Orient, de Bagdad, au 9<sup>e</sup> siècle de l'ère chrétienne, pour, cheminant le long de la Méditerranée, remonter à travers l'Andalousie jusque dans l'Europe septentrionale où, finalement, elle a trouvé une terre d'élection ultime — sans que pour autant elle ait jamais disparu de toutes les étapes qu'elle avait franchies durant ce voyage de plusieurs siècles.

J'ai voulu montrer, en gros, que l'histoire de

la philosophie conçue sur le mythe gréco-allemand, la philosophie fille de la Grèce qui arrive directement, tout armée et toute prête, dans les têtes allemandes du 19<sup>e</sup> siècle, que cette histoire ne tenait pas debout. Par un travail universitaire tout à fait classique, j'ai voulu réintégrer dans cette histoire la part arabe et la part juive — l'héritage oublié.

### ■ Comment s'insère votre dernier livre, *Thomas d'Aquin, Contre Averroès*, dans ce projet d'ensemble?

**A. de L.:** C'est la mise en évidence d'un moment particulier de la réception d'Averroès dans l'Occident latin, le moment où deux modèles de psychologie sont confrontés de façon ouverte — celui d'Averroès, que j'ai essayé de décrire tout à l'heure (à partir d'un double refus du matérialisme et du cogito personnel) et la thèse de Thomas d'Aquin, plus proche d'Aristote. Au fond, Thomas défend Aristote contre Averroès. Il accuse le commentateur d'avoir été un corrupteur, et c'est une sorte de retour à Aristote allant dans le sens d'une exaltation de la personne et de la pensée personnelle, du moi, du je, face à ce scandale des scandales, aux yeux de Thomas, qu'est l'affirmation d'un être transpersonnel de la pensée.

J'ai voulu montrer une forte critique d'Averroès, probablement la meilleure, la plus forte qu'il y ait eu au Moyen Age. Montrer, puisque j'aime tant travailler sur Averroès, ce que pouvait être aussi l'anti-averroïsme.

### ■ Et vos projets à venir?

**A. de L.:** Il y a plusieurs choses. Mais le principal, pour ce qui nous occupe, c'est de donner une traduction du commentaire d'Averroès sur le *De anima* d'Aristote. Cette œuvre d'Averroès, comme on le sait, n'a été conservée qu'en latin. L'original arabe est perdu; il y a une version hébraïque, mais qui a été faite à partir du latin. Les Latins nous transmettent quelque chose de ce qui leur aura été transmis et qui n'existe plus par ailleurs. C'est l'illustration parfaite des silences de l'histoire elle-même. En traduisant ce texte, je m'efforcerai de faire ressortir, non une curiosité antique mais un temps fort de l'histoire de la psychologie. D'en donner une lecture moderne, avec les instruments propres aux débats et aux discussions qui se portent aujourd'hui sur les rapports entre le corps et l'âme. ■

1. *Penser au Moyen Age*, Seuil, Paris, 1991

2. *La philosophie médiévale*, nouvelle édition, PUF, Paris, 1995; *Averroès et l'averroïsme* (en collaboration), coll. «Que sais-je?», PUF, Paris, 1991.

# LE COURRIER DE L'UNESCO

50<sup>e</sup> année

Mensuel publié en 29 langues et en braille  
par l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation,  
la science et la culture.  
31, rue François Bonvin, 75732 Paris CEDEX 15, France.  
Télécopie : 01.45.68.57.45  
Courrier électronique: courrier.unesco@unesco.org  
Internet: http://www.unesco.org

Directeur: Adel Rifaat

## RÉDACTION AU SIÈGE

Secrétaire de rédaction: Gillian Whitcomb  
Français: Alain Lévêque  
Anglais: Roy Malkin  
Espagnol: Araceli Ortiz de Urbina  
Rubriques: Jasmina Sopova  
Unité artistique, fabrication: Georgette Servat  
Illustration: Ariane Bailey (01.45.68.46.90)  
Documentation: (01.45.68.46.85)  
Relations éditions hors Siège et presse:  
Solange Belin (01.45.68.46.87)  
Duplication films: Daniel Meister  
Secrétaire de direction: Annie Brachet (01.45.68.47.15)  
Assistante administrative: Theresa Pinck  
Editions en braille (français, anglais, espagnol et  
coréen): (01.45.68.47.14)

## ÉDITIONS HORS SIÈGE

Russe: Irina Outkina (Moscou)  
Allemand: Dominique Anderes (Berne)  
Arabe: Fawzi Abdel Zaher (Le Caire)  
Italien: Gianluca Formichi (Florence)  
Hindi: Ganga Prasad Vimal (Delhi)  
Tamoul: M. Mohammed Mustapha (Madras)  
Persan: Akbar Zargar (Téhéran)  
Néerlandais: Bart Christiaens (Anvers)  
Portugais: Alzira Alves de Abreu (Rio de Janeiro)  
Ourdou: Mirza Muhammad Mushir (Islamabad)  
Catalan: Joan Carreras i Martí (Barcelone)  
Malais: Sidin Ahmad Ishak (Kuala Lumpur)  
Kiswahili: Leonard J. Shuma (Dar es-Salaam)  
Slovène: Aleksandra Kornhauser (Ljubljana)  
Chinois: Feng Mingxia (Beijing)  
Bulgare: Dragomir Petrov (Sofia)  
Grec: Sophie Costopoulos (Athènes)  
Cinghalais: Neville Piyadigama (Colombo)  
Finnois: Katri Himma (Helsinki)  
Basque: Juxto Egaña (Donostia)  
Thaï: Duangtip Surintatip (Bangkok)  
Vietnamien: Do Phuong (Hanoi)  
Pachto: Nazer Mohammad Angar (Kaboul)  
Haoussa: Aliyu Muhammad Bunza (Sokoto)  
Ukrainien: Volodymyr Vasiliuk (Kiev)  
Galicien: Xavier Senín Fernández (Saint-Jacques-de-  
Compostelle)

## VENTES ET PROMOTION

Télécopie : 01.42.73.24.29  
Abonnements: Marie-Thérèse Hardy (01.45.68.45.65),  
Jacqueline Louise-Julie, Manichan Ngonekeo, Mohamed  
Salah El Din (01.45.68.49.19)  
Liaison agents et abonnés:  
Michel Ravassard (01.45.68.45.91)  
Comptabilité : (01.45.68.45.65).  
Stock: Daniel Meister (01.45.68.47.50)

## ABONNEMENTS

Tél.: 01.45.68.45.65  
1 an: 211 francs français, 2 ans: 396 francs.  
Pour les étudiants: 1 an: 132 francs français.  
Pour les pays en développement:  
1 an: 132 francs français, 2 ans: 211 francs.  
Reproduction sous forme de microfiches (1 an):  
113 francs.  
Reliure pour une année: 72 francs.  
 Paiement par chèque bancaire (sauf Eurochèque), CCP  
ou mandat à l'ordre de l'Unesco, ou par carte CB, Visa,  
Eurocard ou Mastercard.

Les articles et photos non copyright peuvent être reproduits à condi-  
tion d'être accompagnés du nom de l'auteur et de la mention «Repro-  
duits 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 ren-  
voyés 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 celles de l'Unesco ou de la  
Rédaction. Les titres des articles et 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.

IMPRIMÉ EN FRANCE (Printed in France)

DÉPOT LÉGAL : C1 - FÉVRIER 1997

COMMISSION PARITAIRE N° 71842 - DIFFUSÉ PAR LES N.M.P.P.

Photocomposition et photogravure:

Le Courrier de l'Unesco.

Impression : Maury-Imprimeur S.A., route d'Étampes,  
45330 Malesherbes

ISSN 0304-3118 N°2-1997-OPI 97-556 F

Ce numéro comprend 52 pages et un encart de 4 pages  
situé entre les pages 2-3 et 50-51.



# la radio, un média d'avenir

par Bahgat Elnadi et Adel Rifaat

A l'égard de la radio, qui vient d'avoir cent ans, on commet généralement deux injustices. On oublie le rôle qu'elle a joué dans les mutations mentales du 20<sup>e</sup> siècle. Et on minimise la place qu'elle est appelée à tenir au 21<sup>e</sup>.

La perception globale de notre monde, qui semble de nos jours si évidente — et qui a pourtant si violemment bousculé nos horizons provinciaux, emportant le destin tranquille de notre village ou de notre quartier dans un tourbillon planétaire — est née avec la radio. C'est sur les ondes de la radio que les révolutions, les coups d'Etat, les guerres, ont peu à peu pénétré le quotidien de paysans illettrés dans les deltas du Nil et du Gange; que les musiques indienne, africaine, caraïbe, ont été entendues à Paris et à Londres pour la première fois. La radio c'est l'ouverture, dans tous les pays, dans toutes les catégories sociales, d'un nouvel espace de conscience où se conjuguent l'ubiquité, l'instantanéité et la multiplicité des sources. On ne dira jamais assez l'importance de cette ouverture dans les progrès du pluralisme démocratique.

Soit, répliquera-t-on. Enterrons la radio sous une colline de fleurs, et n'en parlons plus. La télévision, et demain les autoroutes de l'information, ne lui laissent aucune chance. Elle leur aura frayé la voie, c'est une glorieuse aînée, mais elle n'a aucun avenir.

Erreur. De même que la mondialisation des flux financiers et technologiques ne dissoudra pas les identités nationales et les cultures locales, de même, la télévision ne remplacera pas le livre et ne fera pas disparaître la radio. Certes, de vieilles habitudes sont saccagées, d'antiques repères explosent. Des régressions nous guettent. Mais il se trouve que plus nous étendons nos antennes, plus nous ressentons le besoin d'approfondir nos racines. Plus nous regardons loin, plus nous devons revenir à notre profondeur.

Hervé Bourges note, dans ce numéro, que la radio restera indispensable pour «couvrir l'actualité de chaque région du monde, de chaque pays, en temps réel» et pour permettre aux jeunes de retrouver la «couleur musicale» de leur choix. En somme, pour offrir à chacun la liberté d'une sélection personnelle de plus en plus fine, dans un registre de plus en plus diversifié.

A quoi il faut ajouter que la radio tire paradoxalement avantage de ce qu'elle n'a pas: l'image. Ce qui fait la principale qualité de l'image télévisuelle — d'apparaître comme une copie de la réalité — fait son principal défaut: de nous envoûter au point d'inhiber notre propre imaginaire et notre capacité de recul. C'est pourquoi nous aurons toujours besoin d'un son sans image. Pour avoir le droit de dégager par nous-mêmes, chaque matin, le sens qu'il faut donner aux nouvelles du monde. ■

# UNE LONGUEUR D'AVANCE

PAR HERVÉ BOURGES



© G. Bassignac/Gamma, Paris



© L. Illustration/Syigma, Paris

**A**ntenne fixée sur un mât, près d'Antibes, en France (1901).

**C**omme la plupart des grandes inventions modernes, l'arrivée de la T. S. F. semble inéluctable. Elle est annoncée, presque simultanément, en deux points éloignés du globe: en Russie par l'ingénieur Alexandre Popov et en Italie par l'ingénieur Guglielmo Marconi.

A ses débuts, la T. S. F. c'est, comme ses initiales l'indiquent, la télégraphie sans fil: transmis en temps réel, le signal se joue des distances géographiques, des barrières continentales, des frontières géopolitiques. Mariage de l'instant et de l'ubiquité, elle est la première manifestation d'une réalité virtuelle dont notre époque n'a pas fini d'explorer les mystères. Il faudra attendre le temps d'une génération pour percevoir toute la dimension culturelle du phénomène. Utilisant d'abord l'alphabet morse, elle se développe rapidement au service de la marine marchande, de l'aviation et, surtout, de l'armée, où elle trouve de nombreuses applications.

La radiodiffusion ne deviendra un support

privilegié pour la communication de masse, dans les pays industrialisés, que vers la fin des années 20 et surtout dans les années 30. Cette lame de fond sera poussée par deux forces telluriques encore à l'œuvre aujourd'hui: le développement industriel et la propagande, politique ou commerciale.

## Des cristaux de galène aux satellites

L'arrivée sur le marché des générations successives d'appareils de réception va déterminer pour une très large part l'évolution de la radio comme grand moyen d'information et de diffusion.

Le récepteur à lampes, qui remplace le poste à galène des pionniers, est massif et puissant — meuble de noyer ou de palissandre trônant au milieu du salon. Peu importe si le rayonnement des ondes en modulation d'amplitude (BLI, BLU\*, ondes moyennes, ondes longues, ondes

courtes) reste encore un peu aléatoire. La T. S. F. pénètre dans les foyers à la vitesse du son.

Aux Etats-Unis, les grandes sociétés, comme la RCA, créent des spectacles musicaux radio-diffusés qui accueillent les gloires de Broadway. Le cinéma est encore muet que la radio chante déjà aux rythmes du jazz et du ragtime. En Europe, où les Postes, Télégraphes et Téléphones détiennent le monopole des ondes, le style des programmes est plus institutionnel: concerts de l'Albert Hall à Londres, classiques de la Comédie-Française à Paris... et thés dansants.

Mais de part et d'autre de l'Atlantique, on fait cercle autour du poste: un nouveau rituel social est né. Une relation conviviale comparable se développera suivant le même modèle, autour du poste de télévision, à partir des années 50.

## L'explosion populaire

C'est à l'orée des années 60, au moment même où le téléviseur prend peu à peu la place de la radio dans les foyers, que le transistor apparaît. Très vite il devient (avec le «pick-up», ou tourne-disque) l'un des objets fétiches de la société de consommation. Assez bon marché pour être produit en quantité industrielle et devenir un instrument de loisir individuel, il sera la marque d'émancipation des adolescents des pays riches. Des stations pirates sur la mer du Nord au studio d'*American Graffiti*, toute une génération se retrouve sur les ondes pour célébrer ses valeurs, sa contre-culture, sa musique: le rock.

Le faible coût des récepteurs transistorisés fera également de la radio le média de masse par excellence des pays pauvres, surtout dans les régions où les grandes distances et la faiblesse des infrastructures exigent que la communication emprunte des voies immatérielles.

En même temps, la radio devient mobile: voici le temps de l'autoradio. Bientôt la modulation de fréquence (FM) favorise la multiplication des programmes, la proximité des émetteurs, la segmentation des audiences. Celle-ci semble avoir atteint un degré tel, notamment aux Etats-Unis, qu'il est devenu difficile de savoir ce que les gens écoutent réellement.

La radio va-t-elle cesser de fédérer des publics lointains, d'horizons socioculturels différents? Va-t-elle par exemple, la diffusion numérique aidant, devenir un support élitaires? Certains constructeurs s'orientent vers des procédés comme le DAB\*\* (son haute définition et services multimédias), qui nécessitent des récepteurs nettement plus coûteux. Mais peut-être les usagers feront-ils d'autres choix?

Les politiques des diffuseurs suivent les principales tendances du 20<sup>e</sup> siècle, au point



© Guy Mansfield/Panos Pictures, Londres

**G**âce aux satellites, l'information est transmise à l'échelle mondiale. Au premier plan à gauche, deux antennes paraboliques situées dans l'Etat de Bahreïn.

d'être des miroirs sensibles de notre temps. Le tournant se situe à la fin de la Seconde Guerre mondiale: c'est alors que la communication audiovisuelle apparaît aux yeux des gouvernants comme un instrument clé de la vie publique dans un monde à reconstruire, voire comme un domaine sensible qu'il convient de contrôler pour le bien commun.

## Des monopoles au pluralisme

De la planification nationale — et bientôt internationale — des fréquences, on va passer à la mise en œuvre de radios d'Etat. Les radios de propagande, passé le temps des illusions totalitaires, vont devenir radios de souveraineté, voire relais des mouvements de libération nationale.

Les chaînes publiques de l'audiovisuel combinent dans leurs programmes les éléments essentiels d'une culture contemporaine de masse (spectacle, information, éducation). Leur ►



**A**nimatrices d'une radio pirate en modulation de fréquence à Leeds (Royaume-Uni, 1993).

► organisation varie selon les pays: tutelle plus ou moins étroite de l'exécutif en France, en Espagne, au Portugal; partage entre les partis politiques en Italie; répartition du temps d'antenne entre mouvements associatifs et confessionnels aux Pays-Bas; séparation entre communautés linguistiques en Suisse et en Belgique.

Ce schéma va prévaloir sur presque tous les continents — sauf en Amérique du Nord. Les Etats-Unis ont inscrit dans leur constitution,

**L**e poste de radio familial (France, 1926).



voici plus de deux siècles, un amendement interdisant au pouvoir fédéral de légiférer en matière de presse, de convictions religieuses ou d'opinion. Faut-il rappeler, pour illustrer l'avance vertigineuse d'une telle disposition, que la plupart des Etats européens vivaient à la même époque sous un régime de censure royale, ou impériale, et que les services et les cabinets ne contrôlaient pas seulement les imprimés, mais ignoraient aussi le secret de la correspondance privée?

## Naissance du quatrième pouvoir

Sans s'inscrire totalement dans une conception libérale à l'américaine, les fondements de la régulation en matière d'audiovisuel ont été posés, en Europe, de façon pragmatique. Le Conseil des gouverneurs de la BBC (autorité chargée de garantir l'indépendance des antennes publiques) a sans doute servi de modèle, mais c'est le développement de la radio en modulation de fréquence, puis de la télévision privée en Italie, qui a tout déclenché. Les responsables politiques ont bientôt compris que les monopoles étaient voués à une obsolescence rapide et que l'anarchie menaçait. Aussi la plupart des pays ont-ils mis en place un système qui vise à séparer les médias audiovisuels et l'Etat.



© Rhodri Jones/Panos Pictures, Londres

D'un pays à l'autre, les critères varient: le Royaume-Uni met les licences aux enchères; les Français jouent la carte du pluralisme; les pays d'Afrique et d'Asie se dotent d'organismes destinés à la fois à garantir la mise en œuvre du multipartisme et à protéger les identités culturelles nationales. C'est une transposition, dans le domaine de l'industrie audiovisuelle, des évolutions de la démocratie.

## Une place incomparable

Combien de fois a-t-on entendu parler de la «radio de papa» comme d'un média centenaire et démodé? Or, la vitalité du secteur atteste, dans les pays du Sud comme dans les pays du Nord, que la radio, à l'image de l'écrit, est un média incomparable, que d'autres peuvent compléter sans jamais le remplacer.

Certes, les satellites confèrent à la télévision certaines caractéristiques de la radio: instantanéité des transmissions, rayonnement planétaire. Mais jamais une chaîne télévisuelle d'informations, si puissante soit-elle, ne couvrira l'actualité de chaque région du monde, de chaque pays, en temps réel, comme le fait la

**A**u retour de la ville, un jeune écoute le poste transistor qu'il a acheté avec ses économies (Bolivie).

radio. Les chaînes musicales retransmises par satellite ne peuvent pas davantage suivre l'air du temps au train où il va: c'est sur la bande FM de la radio que les jeunes retrouvent la «couleur musicale» de leur choix. Il faudra attendre encore longtemps avant que la télévision se mette à l'heure interactive et donne la parole au public sans qu'il s'agisse d'une mise en scène.

Mais la radio s'adapte, elle aussi, à l'âge des satellites et de la communication numérique. Déjà, sur le réseau Internet, certains services d'information offrent une combinaison de dépêches et de documents sonores. Par exemple, Radio-France Internationale est désormais captable aux quatre coins du monde sur ordinateur personnel multimédia. Bientôt, des récepteurs individuels dotés d'antennes plates, peu coûteux, permettront à chacun de recevoir en numérique, où qu'il soit dans le monde, les principales radios internationales relayées par satellites géostationnaires; le même signal pourra transmettre des données complémentaires à destination d'écrans à cristaux liquides.

Allons, à l'ère du multimédia et de la communication en ligne, la radio a toute sa place. ■

\* BLI: Bandes Latérales Indépendantes. BLU: Bande Latérale Unique. NDLR  
 \*\* DAB: *Digital Audio Broadcasting* (diffusion audionumérique). NDLR

# LE PREMIER DEMI-SIÈCLE

Quelques jalons chronologiques

(1895-1945)

PAR BERNARD BLIN

1895

- ▶ Alexandre S. Popov (Russie) invente l'antenne radio-électrique. Le 7 mai, il présente le premier récepteur d'ondes électromagnétiques à la Société russe de physique et de chimie de Saint-Petersbourg.
- ▶ Guglielmo Marconi (Italie) réalise près de Bologne la première expérience de transmission sans fil de signaux sur une distance de 400, puis de 2 000 mètres.

1896

- ▶ 2 juin: Marconi, installé en Angleterre, y dépose un brevet et réalise un échange de signaux Morse à 3 kilomètres.

1897

- ▶ Eugène Ducretet (France) expérimente la télégraphie sans fil.
- ▶ Marconi fonde, à Londres (Royaume-Uni), la *Wireless Telegraph and Signal Company*.
- ▶ Karl Ferdinand Braun (Allemagne) invente l'antenne accouplée, qui complète la syntonie, ou égalité de fréquence, entre l'émetteur et le récepteur — syntonie découverte par Oliver Lodge (Royaume-Uni).

1898

- ▶ 5 novembre: Ducretet rend compte à l'Académie des sciences des transmissions réalisées à Paris (France) entre la tour Eiffel et le Panthéon (4 kilomètres).

1899

- ▶ Une liaison de 42 kilomètres est établie en France entre deux cuirassés équipés d'appareils Ducretet-Popov.
- ▶ 28 mars: Marconi réalise une transmission sans fil par-dessus la Manche entre Douvres et Wimereux et envoie à cette occasion son fameux «télégramme à Branly».
- ▶ Popov réalise des transmissions de 50 kilomètres entre la côte et des navires russes.

1900

- ▶ Marconi obtient une patente pour le procédé qui permet à un

opérateur de sélectionner la longueur d'onde de son choix. (Les premiers récepteurs captaient toutes les fréquences en même temps.)

- ▶ Février: Création, sur l'île de Borkum (Allemagne), de la première station commerciale de T. S. F. (Télégraphie, puis Téléphonie sans fil).

1901

- ▶ 12 décembre: Marconi réalise la première transmission transatlantique sans fil en alphabet Morse entre Poldhu (Cornouailles) et Terre-Neuve.

1903

- ▶ *Siemens et l'Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft* fondent en Allemagne une filiale commune: *Telefunken*.
- ▶ Valdemar Poulsen (Danemark) invente le générateur d'ondes à arc électrique, que d'autres utiliseront pour construire des alternateurs à haute fréquence permettant l'émission d'ondes entretenues.
- ▶ Gustave Ferrié installe un poste télégraphique de grande portée à la tour Eiffel (France).
- ▶ Le *Times* et le *New York Times* reçoivent par radio des informations sur la guerre russo-japonaise.

1904

- ▶ Premières expériences de liaisons télégraphiques par radio en Espagne.
- ▶ Création en France d'un réseau commercial de radio maritime contrôlé par le ministère des Postes et Télégraphes.
- ▶ 16 novembre: John Fleming (Royaume-Uni) invente la diode (la lampe à deux électrodes) qui permettra la transmission du son.
- ▶ Construction d'une station de radiotélégraphie sur la côte adriatique, dans la principauté du Monténégro.

1905

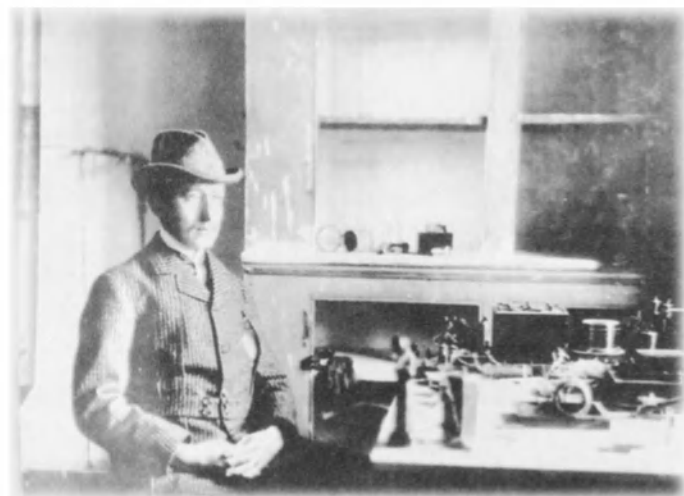
- ▶ Au Canada, une loi (le *Wireless Telegraph Act*) impose l'obtention



◀ L'ingénieur russe Alexandre Stepanovitch Popov (1859-1906).

Marconi établit la première liaison radio entre l'Europe et l'Amérique en 1901. On le voit ci-dessous à Terre-Neuve devant l'appareil récepteur.

En bas, pour la transmission à longue distance, Marconi (à l'extrême gauche) et ses assistants attachent l'antenne réceptrice à un cerf-volant. ▼



© Dile/Usis, Paris



© L'illustration/Sigma, Paris



d'une licence pour toute opération de télégraphie sans fil.

► Première communication sans fil en Espagne, entre El Ferrol et La Corogne.

► Découverte des propriétés de la galène (sulfure de plomb) comme détecteur des signaux radio-électriques.

## 1906

► Reginald Fessenden (Etats-Unis) construit un alternateur à haute fréquence et réussit à transmettre la voix humaine par radio.

► 25 octobre: Lee De Forest (Etats-Unis) dépose un brevet pour la triode, une lampe à 3 électrodes qui permet de détecter, d'émettre et aussi d'amplifier les signaux radio.

## 1908

► 2 avril: Lee De Forest expérimente sa triode en France et établit une communication entre la tour Eiffel et Villejuif.

## 1910

► 13 janvier: Enrico Caruso chante au Metropolitan Opera de New York devant les équipements de Lee De Forest. Il est entendu à 20 kilomètres de là sur un navire en mer.

## 1912

► 15 avril: Des radio-amateurs captent le SOS lancé par le paquebot *Titanic*.

## 1913

► Les radio-amateurs, équipés de postes à galène, peuvent entendre les premières émissions musicales régulières hebdomadaires transmises depuis une annexe du château de Laeken (Belgique).

► Création à Londres (Royaume-Uni) d'une Fédération de Radio-clubs: la *Radio Society of Great Britain*.

## 1914

► Mars-août: Un concert est transmis chaque semaine depuis le château de Laeken (Belgique).

## 1915

► Premières émissions internationales, depuis l'Allemagne, d'un bulletin quotidien de nouvelles.

► 25 octobre: La station navale américaine d'Arlington, en Virginie (Etats-Unis), établit une liaison avec la tour Eiffel, à Paris.

## 1917

► Les révolutionnaires bolchéviques utilisent la radio pour influencer le comportement des Allemands pendant les

négociations du traité de Brest-Litovsk.

► 8 novembre: Un décret sur la presse instaure en Russie une censure qui durera 72 ans.

## 1919

► 17 octobre: Fondation du trust RCA (*Radio Corporation of America*) qui absorbe la filiale américaine de la société de Marconi et réunit *General Electric*, *Western Electric*, *AT&T* (*American Telegraph and Telephone*), et *Westinghouse*.

► 16 novembre: Hans Bredow organise en Allemagne des émissions d'information politique et économique pour la presse et pour l'industrie.

► De nombreux radio-amateurs américains reçoivent sur leur poste à galène les émissions régulières réalisées depuis Pittsburgh (Pennsylvanie) par Frank Conrad. La station diffuse les mercredis et samedis soirs des disques de leur choix. C'est l'apparition du principe de diffusion, par opposition à celui de la téléphonie sans fil (T. S. F.), où la liaison se faisait de point à point, entre deux correspondants.

## 1920

► Premières démonstrations de transmission radio en Australie.

► Apparition en France de récepteurs avec lampes et écouteurs, alimentés par piles ou accumulateurs.

► La Bourse d'Amsterdam (Pays-Bas) diffuse les cours et des informations financières par radio.

► Février: La radiodiffusion naît aux Etats-Unis, avec des émissions transmises depuis l'université d'Ohio.

► 23 février: Marconi réaïise depuis Chelmsford (Royaume-Uni) la première émission radiophonique publique (concert avec Nellie Melba), reçue en France, en Norvège, en Italie, en Iran, ainsi que sur des navires en mer. Le ministre britannique des Postes proteste contre une utilisation «frivole» d'un service public et suspend les émissions en novembre.

► Automne: Début des émissions soviétiques vers l'étranger.

► 2 novembre: La station KDKA (qui appartient à la société *Westinghouse*) à Pittsburgh annonce la victoire de Warren G. Harding sur James Cox aux élections présidentielles américaines.

► Mise en service du premier service de radiotélégraphie (Maracay) au Venezuela.

## 1921

► 2 janvier: La station américaine KDKA diffuse la première émission



© L'illustration/Sygnia, Paris

▲ Le récital du ténor Caruso à New York est transmis à plusieurs dizaines de kilomètres (1910).



© Jean-Loup Charnet, Paris

◀ Dès 1903, la tour Eiffel possède un équipement radiotélégraphique. Son émetteur sera longtemps un des plus puissants du monde.

▼ Des fermiers américains se rendent à un bal populaire en emportant avec eux une radio (1924).



© Boyer-Vallée, Paris

religieuse «Church of the Air» (l'Église des Ondes).

- Premières émissions régulières en Australie, depuis Melbourne.
- Gustave Ferrié inaugure en France les premières émissions radio depuis le poste officiel «Paris-PTT» de la tour Eiffel.
- 9 mai: Une pièce de théâtre est retransmise pour la première fois sur les ondes, en direct du Davis Theatre, aux États-Unis.
- 2 juillet: Une station de la RCA retransmet, depuis Hoboken, le combat de boxe qui oppose Carpentier à Dempsey.
- Août: Débuts de «Radiokomintern» en URSS.

## 1922

► Les émissions régulières (informations et musique) se répandent dans de nombreux pays: Argentine, Danemark, Canada, URSS, Royaume-Uni.

► Le gouvernement canadien impose une redevance de 1 dollar sur tout poste récepteur de radio.

► La parution du premier magazine espagnol consacrée à la radio, *Radio-Sport*, coïncide avec l'apparition des premiers émetteurs du pays.

► Création en France de la Chambre Syndicale de la T. S. F. et du Comité International de la T. S. F. (association d'initiative privée) pour étudier les questions juridiques, économiques et administratives liées à la T. S. F.

► Règles de La Haye (Pays-Bas) sur le contrôle de la radiotélégraphie en temps de guerre.

► 16 août: AT&T lance à New York WEA, la première station financée par la publicité.

► 17 septembre: Premiers programmes diffusés depuis Moscou sur l'ensemble des stations radiophoniques soviétiques.

► Octobre: Création de la BBC (*British Broadcasting Company*). Six grosses sociétés se partagent 60% du capital, le reste étant réparti entre quelque 200 entreprises privées.

► Marconi démontre le rayonnement des ondes courtes.

► On dénombre aux États-Unis 700 stations de radio avec licence.

► La première station radiophonique chinoise voit le jour à Shanghai.

► Gérée par des entreprises publiques, la radio fait ses débuts à Cuba.

## 1923

► Premières émissions régulières en Allemagne, Belgique, Finlande, Norvège, Suisse, Tchécoslovaquie, Australie.

► 8 février: Un décret royal nationalise la radio en Italie et la place sous l'autorité du gouvernement, c'est-à-dire des ministères des PTT, des Armées, et de la Marine.

► Création en Colombie d'un ministère des Postes et Télégraphes et d'une station de radiocommunication internationale.

► 30 juin: Une loi étend en France le principe du monopole de l'État des transmissions télégraphiques à l'émission et la réception des signaux radioélectriques.

► Un Radio-Club privé est fondé à Madras (Inde).

► Le ministre japonais des Communications réglemente par ordonnance la radiodiffusion et y interdit la publicité.

► Premières expériences du Service du Télégraphe de Ceylan (actuel Sri Lanka).

► Premières émissions à Prague (Tchécoslovaquie).

► Début des émissions de la «Finnish Radio Society» depuis Helsinki (Finlande).

► Le gouvernement fédéral mexicain autorise l'ouverture de la première station commerciale.

## 1924

► 27 avril: L'*Unione Radiofonica Italiana* (une société mixte à majorité pour l'État) est créée en Italie.

► Octobre: Débuts de la radio en Autriche avec la fondation de la RAVAG, un organisme semi-public qui prend la suite de la station expérimentale de Vienne Radio-Hekophon, ouverte en 1923.

► Début, en Suède, des émissions régulières financées par la redevance, sans publicité et avec une mission d'éducation populaire. Une exclusivité est accordée à «Radiotjänst» (Sverige Radio).

► En France, «Paris-PTT» retransmet les débats de la Société des Nations (SDN).

► 14 décembre: L'URI (*Unione Radiofonica Italiana*) obtient l'exclusivité des ondes sur le territoire.

► Fondation d'une station sur grandes ondes et inauguration d'une station d'État à visées «éducatives» au Mexique.

► La société Philips lance la station d'Hilversum (Pays-Bas). Les émissions sont gérées par une association d'auditeurs.

► Émissions expérimentales à Ceylan.

► La BBC lance au Royaume-Uni les premières émissions pour les écoles et pour la jeunesse.

► Radio-Moscou émet désormais de façon régulière. Les programmes sont établis par la *Radioperedatcha*, une entreprise

commune aux syndicats et au Commissariat du peuple à l'éducation nationale.

► KDKA, la station de Pittsburgh (États-Unis), émet sur ondes courtes vers l'Afrique du Sud.

## 1925

► Débuts de la radiodiffusion en Hongrie, Lettonie, Pologne, Roumanie, et au Mexique.

► L'Union internationale des radio-amateurs voit le jour à Paris (France).

► 25 mars: Des sociétés de droit public autonomes, financées par des capitaux privés, lancent les premières stations de radio japonaises à Tokyo, Osaka, Nagoya.

► 3 avril: L'Union Internationale de Radiodiffusion (UIR) est créée à Genève sous l'égide de la SDN.

► L'Association Radio-Luxembourg est créée et dotée d'un poste émetteur de 50 watts.

► 20 juin: La première station de radiodiffusion péruvienne («OAX») est fondée.

► Août: «Polskie Radio» est constituée à Varsovie (Pologne) en société à responsabilité limitée (40% des actions reviennent à l'État).

► Le premier service régulier de radiodiffusion dans une colonie britannique est inauguré à Ceylan.

► La station émettrice de Daventry est inaugurée au Royaume-Uni. Captable par 85% de la population, c'est le plus puissant émetteur du pays. C'est de là que sont diffusées sur grandes ondes les premières émissions régulières vers l'Amérique.

Utilisation de la radio en Afrique centrale (1924).



© L'illustration/Sygma, Paris

► Naissance du premier service de radiodiffusion vénézuélien: AYRE.

## 1926

► Débuts de la radiodiffusion en Estonie, Islande, Lituanie, et Yougoslavie.

► Une station radio est créée à Pékin (Beijing), en Chine.

► L'*Indian Broadcasting Company* (affiliée à Marconi Royaume-Uni) est autorisée à ouvrir des stations de radio en Inde.

► La création de la NHK (*Nihon Hoso Kyokai*), organisme d'utilité publique regroupant les anciennes stations de la *Japan Broadcasting Corporation*, institutionnalise le monopole de la radiodiffusion au Japon.

► A la suite d'une Résolution transmise par l'UIR afin d'éviter ou d'arbitrer les controverses entre organismes de radiodiffusion, la Société des Nations (SDN) se penche sur les dangers de la radio internationale pour la paix mondiale.

► 3-12 mai: La BBC devient, au moment où la grève générale au Royaume-Uni gagne aussi les journaux, l'unique source d'information et de renseignement du public.

► La RCA constitue aux États-Unis le réseau NBC (*National Broadcasting Company*) à partir de deux réseaux préexistants.

► Radio-Zagreb entre en service en Yougoslavie.

## 1927

► 1<sup>er</sup> janvier: La BBC devient la *British Broadcasting Corporation* et obtient par charte royale le monopole de la radiodiffusion pour dix ans. Elle est désormais un service public financé par une redevance et géré par un Office public indépendant.

► 23 février: Une seconde loi sur la radio aux États-Unis rattache celle-ci au premier amendement de la Constitution et crée la FRC (*Federal*



◀ Des reporters utilisent un microphone lors d'inondations à Louisville (Etats-Unis) en 1927.

Radio Commission). Il est désormais obligatoire d'obtenir une licence pour émettre.

► Les radios autrichienne, tchécoslovaque, allemande et polonaise utilisent les circuits téléphoniques pour faire des échanges de concerts symphoniques.

► Les autorités coloniales japonaises installent une station radiophonique à Séoul (Corée).

► L'*Indian Broadcasting Company Ltd* ouvre ses portes à Bombay et Calcutta (Inde).

► Eindhoven (Pays-Bas) diffuse les premières émissions radiophoniques à destination des Indes orientales et occidentales.

► La BBC commence à diffuser des émissions de formation continue avec des groupes d'auditeurs.

► 11 novembre: Les premières émissions de la BBC sur ondes courtes sont diffusées depuis Chelmsford.

► La chaîne CBS (*Columbia Broadcasting System*) est fondée aux Etats-Unis.

## 1928

► Le *Kuomintang* crée à Nankin la station centrale de radiodiffusion chinoise.

## 1929

► La station de Zeesen relaye, pour les Allemands à l'étranger, les programmes nationaux.

► Premières émissions sur ondes courtes au Kenya et au Tanganyika (actuelle République-Unie de Tanzanie).

► 11 février: Les accords du Latran

entre le Saint-Siège et l'Italie de Mussolini prévoient la création d'une station de radio sur le territoire de l'Etat du Vatican. Celle-ci (Radio-Vatican) sera mise sur pied par Marconi et inaugurée en 1931.

► Avril: Une conférence internationale réunit à Prague (Tchécoslovaquie) les représentants de 27 pays pour parvenir à un accord durable sur la répartition des fréquences radio-électriques en Europe.

► Octobre: Radio-Moscou International commence à émettre sur ondes courtes en allemand, français et anglais, conformément aux missions qui lui ont été assignées par le premier Plan quinquennal.

## 1930

► Naissance de la première station radiophonique colombienne: «Voz de Bogotá».

► Les programmes nationaux danois sont relayés sur ondes courtes.

► 7 octobre: Le premier journal parlé est diffusé sur les ondes espagnoles: «La Palabra».

► En France, la station radiophonique d'Agen alerte la population de la crue soudaine de la Garonne avant d'être elle-même emportée par les eaux.

► Début des programmes réguliers sur la station 1. BC de Caracas (Venezuela).

## 1931

► *Amalgamated Wireless* lance depuis Sydney et Melbourne (Australie) «The Voice of Australia»,



▲ Un archéologue anglais émet depuis la grande pyramide de Kheops (Egypte) jusqu'en Amérique par l'intermédiaire d'une radio (1930).

Au siège de Radio Moscou (vers 1930). ▶



Salle de retransmission de la station centrale de Tokyo (Japon), vers 1930. ▼



le premier service régulier d'émissions mondiales dans l'hémisphère sud.

► Inauguration d'un service de radiodiffusion scolaire à Ceylan.

► La station HCJB (*Heralding Christ Jesus' Blessings*) diffuse depuis l'Equateur des programmes religieux en 11 langues sous l'égide du *World Radio Missionary Fellowship*.

► La radiodiffusion japonaise passe sous le contrôle de l'Etat et sa censure est renforcée.

► 29 avril: Une station de Madagascar diffuse 2 heures par jour de la musique et des informations en langues française et malgache.

► Une station émettant sur ondes courtes fonctionne en Thaïlande pour des émissions occasionnelles.

## 1932

► L'Union internationale des télécommunications (UIT) succède

à l'Union télégraphique internationale créée en 1865.

► La radio trouve une place de choix dans la campagne électorale qui oppose Hoover à Roosevelt pour la présidence des Etats-Unis.

1933

► 13 mars: Un ministère de l'Éducation du peuple et de la Propagande est créé en Allemagne pour contrôler la presse, le cinéma, le théâtre, ainsi que la radiodiffusion. La RRG (*Reichsrundfunk Gesellschaft*), constituée en mai 1925, devient organisme d'Etat.

► L'*Ente Radio Rurale* diffuse à l'intention du monde rural italien des programmes d'«éducation» pour soutenir la bataille de la production agricole.

► Mai-juin: Les pays émetteurs (membres de l'UIR) se réunissent en conférence à Lucerne (Suisse) pour s'accorder sur la répartition des longueurs d'ondes.

1934

► 1<sup>er</sup> janvier: Entrée en vigueur d'une loi sur la télégraphie sans fil qui réglemente la radiodiffusion en Inde.

► L'Union sud-américaine de radiodiffusion (USARD) est créée.

► 12 février: La radio autrichienne (RAVAG) diffuse des informations officielles et des conseils pratiques pendant les émeutes de Vienne.

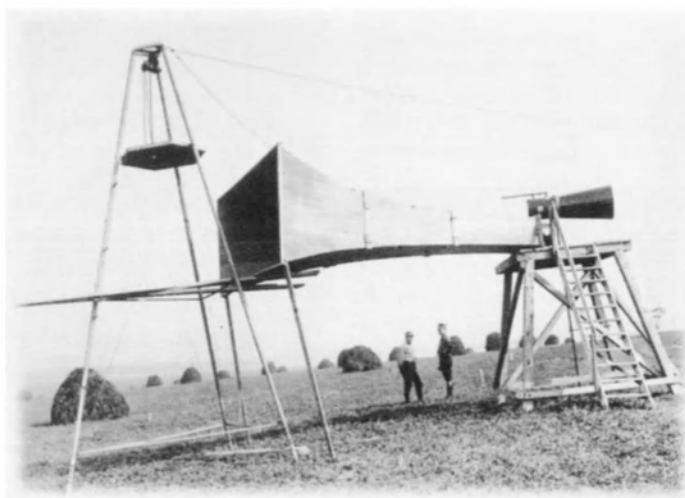
► En Autriche, le gouvernement Dollfuss organise le brouillage des émissions de la propagande nazie venant d'Allemagne.

► La première station de Mongolie est créée à Oulan-Bator: 1 700 abonnés.

► La station du Radio-Club de Lisbonne (Portugal) diffuse vers le Brésil et l'Amérique du Nord ainsi que vers les colonies portugaises.

► 19 juin: Une loi sur les communications (le *Communications Act*) crée aux Etats-Unis la FCC (*Federal Communications Commission*), une commission gouvernementale qui réglemente toutes les communications — intérieures et extérieures — à l'émission comme à la réception, attribue les licences et répartit les fréquences. Il n'y a pas de censure, mais sont interdits: indécence, vulgarité, faux messages de détresse, etc.

► Début des retransmissions d'offices religieux et de commentaires liturgiques ou spirituels sur Radio-Vatican.



© Keystone, Paris

◀ Haut-parleur installé dans les champs pour retransmettre les discours de Hitler (1933).

Poste émetteur mobile en France (vers 1935).

1935

► Réunis à Bruxelles (Belgique), les juristes du Comité International de la T. S. F. proposent un «Code de bonne conduite» en matière de radiodiffusion internationale.

► La Chine commence à émettre vers l'étranger.

► Début de la radio en Gold Coast (actuel Ghana).

► La radio italienne commence à émettre en langue arabe (propagande anti-anglaise) et brouille les émissions de la radio d'Ethiopie.

► 1<sup>er</sup> juin: Radio-Tokyo commence la diffusion des émissions vers la côte ouest de l'Amérique, Hawaii et le Pacifique, pour soutenir sa politique étrangère après avoir quitté la SDN.

► 10 août: Un accord de radiocommunication entre l'Argentine, la Bolivie, le Brésil, le Chili, le Paraguay et l'Uruguay institue une coopération technique et proscribit les émissions contraires aux bonnes relations internationales.

1936

► Nombre de postes récepteurs pour 1 000 habitants:

Algérie: 7%  
Australie: 131%  
Etats-Unis: 189%  
France: 62%  
Hongrie: 40%  
Italie: 15%  
Kenya: 77%  
Nouvelle-Zélande: 146%  
Pologne: 20%  
Roumanie: 8%  
Tchécoslovaquie: 63%  
URSS: 22%

► Un nouveau centre de radio émettant sur ondes courtes est créé à Zeesen (Allemagne) à l'occasion des Jeux Olympiques de Berlin.

► Avril: Création d'une station Radio-Club au Congo Brazzaville.



© Hering-Violet, Paris

► 11 juillet: Un groupe de la Falange espagnole investit la station de Union-Radio, à Valence, et annonce la révolution imminente. Les combats se multiplient pour prendre le contrôle des stations du pays.

► 23 septembre: La Convention sur l'utilisation de la radiodiffusion dans l'intérêt de la paix est signée à Genève (Suisse).

► Hongkong commence ses émissions sur ondes courtes vers la Chine et l'Europe.

► Le reportage sur l'incendie du Crystal Palace à Londres (Royaume-Uni), avec des commentaires en direct sur les lieux et les bruits environnants, constitue la première exclusivité, ou *scoop*, de la BBC.

1937

► Nombre de postes récepteurs pour 1 000 habitants:

Allemagne: 122%  
France: 76%  
Pays-Bas: 118%  
Canada: 122%

► 5 janvier: Un émetteur radio est inauguré au collège Albert 1<sup>er</sup> de Kinshasa (Zaire) à l'initiative des Jésuites. Il deviendra «Radio-Leo».

► La radio accompagne — à l'intérieur et à l'étranger — l'effort du Japon contre la Chine. Il est interdit d'écouter des programmes radiophoniques

étrangers et le second programme est supprimé.

► Le Royaume-Uni compte 10 stations de radio et plus de 8 millions de postes récepteurs.

► Les Etats-Unis adoptent une éthique de la radio (le «Radio Code»): l'information est un devoir social qui doit répondre aux intérêts du public. La radio doit servir à la distraction, l'éducation et l'information en dehors de toute censure et conformément à la vérité objective.

► Octobre: Roosevelt prononce à la radio un discours contre le développement du fascisme, de la terreur et de l'illégalité internationale.

► La publicité rapporte 70 millions de dollars aux stations commerciales américaines.

1938

► Une loi organise la censure militaire en Espagne.

► Les Etats-Unis comptent 650 stations émettrices et 26 millions de récepteurs.

► 30 octobre: Le feuilleton radiophonique d'Orson Welles *La guerre des mondes* sur CBS fait souffler un vent de panique sur l'Amérique.

1939

► L'Allemagne émet vers l'étranger en 26 langues.



◀ Orson Welles lors d'une répétition d'une de ses émissions de radio (1938). Sa mise en ondes, le 30 octobre 1938 sur CBS, de *La Guerre des mondes* sema la panique aux Etats-Unis en faisant croire à l'invasion d'une armée de martiens.

- ▶ Septembre: Le gouvernement allemand interdit sous peine de mort d'écouter les radios étrangères.
- ▶ Les PTT créent Radio-Dakar au Sénégal.

#### 1940

- ▶ La radiodiffusion allemande émet un programme national unique.
- ▶ 24 avril: La première station radiophonique iranienne, placée sous la tutelle du ministère des PTT, est inaugurée.
- ▶ 15 mai: La radiodiffusion belge sabote ses installations de Bruxelles et se replie en France. Elle émettra depuis Lille et, plus tard, depuis Montpellier.
- ▶ 18 juin: Le général de Gaulle appelle le peuple français à résister depuis les micros de la BBC, à Londres.
- ▶ Dans la Belgique occupée, une ordonnance du 27 juillet interdit d'écouter les émissions des radios anglaises sous peine de travaux forcés.
- ▶ 1<sup>er</sup> août: Le général de Gaulle lance son appel aux Canadiens français sur Radio-Londres.

- ▶ 28 septembre: Radio-Belgique est créée à Londres.
- ▶ 24 octobre: Début des émissions régulières d'information en erva, fanti, haoussa, ga, tive et français en Côte de l'Or (Gold Coast, actuel Ghana).
- ▶ Radio-Omdurman est créée au Soudan, au service des Alliés.

#### 1941

- ▶ Radio-Douala, au Cameroun, diffuse des émissions soutenant la «France Libre».

- ▶ Le négus Haïlé Sélassié 1<sup>er</sup> instaure une radio diffusant 4 heures par jour en amharique, arabe et anglais, indépendamment de tout contrôle colonial.

- ▶ Radio-Nairobi (Kenya) diffuse en hindoustani, ourdou et gujarati.

- ▶ Le Studio de Genève (Suisse) inaugure des émissions soutenant l'action humanitaire de la Croix Rouge Internationale.

- ▶ Août: Une commission se crée aux Etats-Unis autour du colonel W. Donovan pour combattre la propagande radiophonique des pays de l'Axe dans le monde.

- ▶ Le réseau radiophonique yougoslave est détruit. Construction d'une station à Skopje. Station clandestine du Comité central du Parti communiste de Croatie à Zagreb.

- ▶ Débuts de la radio en Zambie.

#### 1942

- ▶ 24 février: *Voice of America* (VOA) débute ses émissions sur ondes courtes en français, anglais, italien, allemand.

- ▶ 14 juillet: A la suite d'un appel lancé par la BBC, des dizaines de milliers de Français se rassemblent spontanément devant les monuments aux morts, puis défilent dans les grandes artères des villes de France.

- ▶ L'*Office of War Information* (OWI) est créé aux Etats-Unis.

#### 1943

- ▶ 18 juin: «Radio-Brazzaville - Voix de la France Combattante» est inaugurée au Congo.

- ▶ Radio-Kudu est créée à Hargeisa (Somalie) pour l'armée britannique.

- ▶ La BBC inaugure des cours d'anglais radiodiffusés et interrompt ses émissions en langue russe à la demande du gouvernement soviétique.

- ▶ 4 juillet: L'*American Forces Network* (AFN) est créé pour diffuser des émissions destinées aux armées américaines.

#### 1944

- ▶ Début des émissions diffusées par les stations communistes chinoises dans la région de Chen Si-Yen-han (Shaanxi-Yanan).

- ▶ 1<sup>er</sup>-5 juin: La BBC annonce par des messages codés le débarquement des Alliés en Normandie (France) et donne aux résistants le signal de l'action immédiate.

#### 1945

- ▶ 23 mars: En France, toutes les stations privées sont nationalisées par ordonnance et le monopole d'Etat est renforcé.

- ▶ 11 avril: La station de Sarajevo (Yougoslavie) commence à émettre.

- ▶ 19 mai: La *Berlin Rundfunk* commence ses émissions.

- ▶ 9 juin: La radiodiffusion dans la zone soviétique d'occupation de l'Allemagne passe sous le contrôle de l'Administration militaire soviétique.

- ▶ 15 août: L'empereur intervient pour la première fois à la radio pour annoncer en personne la capitulation du Japon.

- ▶ 10 septembre: Un memorandum sur la «Liberté d'expression et la liberté de la presse» au Japon abolit toutes les lois de restriction édictées sous l'ancien régime.

- ▶ 11 décembre: Un memorandum réorganise la NHK (*Nihon Hoso Kyokai*). Le contrôle gouvernemental est supprimé et les radios privées sont interdites. Un Comité comprenant des représentants du peuple japonais se crée.

© Keystone, Paris

© Roger-Viollet, Paris



◀ Algériens écoutant la radio dans un café (1939).



▲ Studio d'enregistrement mobile de la BBC pendant la Seconde Guerre mondiale.



◀ Opérateurs radios de la Résistance en France, appelés familièrement «pianistes» (vers 1943).

© Dute/Juss, Paris

© Collection Viollet, Paris

# LE SECOND DEMI-SIÈCLE

Les ondes hertziennes sont un espace de communication très convoité. Qui attise les luttes d'intérêts.



**R**adio Budapest suivit heure par heure l'insurrection hongroise de 1956. Des tirs eurent lieu devant la maison de la radio (ci-dessus) où la foule voulait faire diffuser ses revendications.

La radio a un problème d'image. Elle ne possède ni la maturité de la presse écrite ni la modernité de la télévision. Contrairement au journal, elle exige d'être comprise immédiatement. Contrairement à la télévision, elle présente peu d'attrait pour les jeunes dans un monde fasciné par les multimédias. Reste qu'en termes d'audience, c'est la radio qui vient en tête de tous les médias et qu'elle a été partie prenante dans les événements politiques les plus dramatiques de ce demi-siècle.

Les stations nationales ont exercé année après année une influence prodigieuse sur la vie politique de leur pays. Radio-Moscou fut la première à diffuser le message où Krouchtchev annonçait à Kennedy le démantèlement des bases de missiles russes à Cuba. C'est sur les ondes égyptiennes que le président Nasser proclama la nationalisation du canal de Suez. Radio Budapest décrivit heure par heure l'écrasement de la révolution hongroise. La radio tchèque suivit pas à pas la dislocation du printemps de Prague.

Rien ne valorise plus la radio que les périodes de crise ou de guerre. On a pu dire que les médias avaient été le véritable champ de bataille de la guerre du Golfe. Mais on tient généralement pour acquis que, dans ce contexte, le terme renvoie essentiellement à la télévision. Les enquêtes menées en Egypte, dans les Emirats et en Arabie Saoudite, ont établi que c'est par le bouche à oreille que la majorité des gens ont appris le déclenchement de la guerre. Or, dans ces trois pays, ce n'est pas à la télévision mais à la radio que les gens sont allés chercher un supplément d'informations.

C'est bien pourquoi, quand une organisation aussi crédible que la BBC émet depuis un pays impliqué dans ce genre de crise, cela peut susciter la méfiance: «L'auditeur moyen qui entend une nouvelle à la BBC y croira même si elle est fausse... Ils ont les moyens de lancer des rumeurs...» Ce qui nous ramène à l'accusation de propagande, au vieux débat philosophique: l'objectivité existe-t-elle? Le

# (1945-1995)

PAR GARETH PRICE



**N**asser proclama la nationalisation du canal de Suez à la radio (1956). Après cette annonce, il est applaudi par la foule.

© Keystone, Paris



**I**nauguration de la première radio libre étrangère, «Malopolska Fun», à Cracovie, en Pologne (1990).

© Keystone, Paris

**L**e soulèvement de Prague en 1968 fut suivi pas à pas par la radio tchécoslovaque. A droite, un camion transportant de jeunes patriotes passe devant un détachement de chars soviétiques stationnés sur le trottoir.



© J.-M. Turpin/Sygma, Paris

journaliste pragmatique se contentera d'un objectif plus modeste: la crédibilité.

## Le brouillage des ondes

La technique du brouillage, née de la crainte qu'un public prête foi à tout ce qu'affirme une station de radio atteint son apogée pendant la guerre froide. Le régime communiste n'a desserré son emprise dans ce domaine qu'en 1985 avec l'accession au pouvoir du président Gorbatchev. On a calculé que les opérations de brouillage du début des années 80 ont coûté 800 millions de dollars par an à l'Union soviétique: le signal utilisé doit être aussi puissant que celui qu'il neutralise — et même dans ce cas, une partie du signal interdit finit toujours par passer. Il est quasi impossible de couper l'auditeur des émissions qu'il est décidé à entendre.

Le monde de la radio transnationale s'est d'ailleurs compliqué depuis la chute du communisme. Après l'accident de la centrale nucléaire ▶



© J. Langévin/Sigma, Paris

**A**ntenne d'une radio indépendantiste canaque en Nouvelle-Calédonie (1985).

► de Tchernobyl en août 1986, Radio-Liberté effectua une enquête d'audience pour savoir comment les auditeurs avaient appris l'événement. Les stations de radio occidentales furent plus souvent citées que la télévision russe comme source principale. La plupart de ceux qui avaient appris la nouvelle à la télévision se branchèrent aussitôt sur les radios occidentales pour en savoir plus. Dans certains pays post-communistes, les stations n'ont plus les moyens de rivaliser avec les médias occidentaux pour suivre en profondeur une crise de premier plan. Même au plus fort du conflit bosniaque, les médias bulgares se sont largement appuyés

sur les reportages venus de l'Ouest parce qu'ils ne pouvaient s'offrir le luxe d'envoyer des correspondants sur le théâtre d'une guerre qui se déroulait à leurs portes!

## **La révolution des transistors**

Emettre vers l'étranger est un jeu qui coûte cher. Les participants sont pourtant nombreux. En Afrique francophone, par exemple, Radio-France Internationale et la station commerciale Afrique Numéro 1, qui émet à partir du Gabon, parviennent encore à dominer les



ondes, mais la concurrence de l'ex-Union soviétique, de la Chine, de l'Afrique du Sud, de l'Allemagne, des Etats-Unis et du Royaume-Uni se fait rude. La rediffusion des programmes internationaux sur des réseaux nationaux ou par câbles a considérablement progressé ces dernières années.

Parvenus à l'ère des satellites, nous avons du mal à imaginer les difficultés de transmission auxquelles se heurtèrent, jadis ou naguère, nos prédécesseurs surtout en matière de réception mondiale. Pour émettre en ondes courtes, il fallait surmonter une foule d'obstacles — la distance, le soleil, les tempêtes ionosphériques, les saisons. A ces problèmes a succédé celui de l'embouteillage des ondes.

Mais du point de vue de l'auditeur, la révolution radiophonique fut marquée par l'invention du transistor dans les années cinquante. La majorité des postes se trouvait jusque-là en Europe et en Amérique du nord. Le transistor ouvrit la voie des ondes à l'Afrique sub-saharienne, à la Chine et à l'Inde: de 1956 à 1976, on estime que le nombre de postes est passé de 2 millions et demi à 90 millions.

Ces vingt dernières années, à l'échelle du monde, il a encore doublé et ce marché dispose toujours d'un énorme potentiel de croissance. Il y a actuellement deux fois plus de postes radio que de postes de télévision.

## L'essor des radios locales

Quel que soit le pays, l'écoute des opérateurs internationaux atteint toujours des sommets lorsque on y utilise les langues nationales ou vernaculaires. D'où la montée en autonomie de la radiodiffusion locale.

Il suffit de considérer le nombre des langues en usage dans certains pays pour comprendre que la télévision est tout simplement incapable de rivaliser avec la radio face à un public multi-ethnique et plurilingue. Certaines démocraties en gestation se livrent à d'incroyables efforts pour couvrir l'ensemble de leur labyrinthe linguistique. En Namibie, par exemple, le problème a été résolu au plan constitutionnel par l'adoption d'une langue unique, l'anglais. Mais la radio nationale, la NBC, utilise pour satisfaire les besoins linguistiques de ses auditeurs une gamme de sept services qui embrassent les principales langues indigènes et l'afrikaans. Non loin de là, en Afrique du Sud, onze langues se sont vu conférer un statut d'égalité par la constitution. La radio utilise ces onze langues alors que la télévision s'échine à en couvrir quelques-unes.

La télévision a du mal à refléter les mosaïques culturelles nationales. La radio est

plus à même d'embrasser tout le champ des cultures nationales, tant dans le domaine parlé que dans le domaine musical. Qu'il s'agisse de classique, de folk ou de pop music, seule la radio peut espérer offrir aux gens une diversité de choix suffisante.

## La sensibilité locale

Cela dit, le nombre de langues auxquelles la radio peut faire face est forcément limité. Il serait irréaliste d'envisager l'attribution à brève échéance d'un quota d'ondes aux centaines de langues qui coexistent en Papouasie-Nouvelle-Guinée. On note également avec inquiétude que le tribalisme en Afrique et les conflits ethniques de l'ex-Yougoslavie y ont engendré des radios de la pire espèce. C'est aux gouvernements qu'il revient de réguler l'expansion des médias dans le cadre d'une société démocratique.

A l'intérieur de chaque Etat, on discerne des ►

Une villageoise écoute un poste de radio pourvu d'une réserve de piles (Zambie).



► besoins légitimes qui ne cadrent pas nécessairement avec la réglementation d'Etat. Dans bien des pays, l'essor des radios privées qui émettent en langues locales a remis en question le rôle de la radio nationale. Ce phénomène décisif, qualifié de *localisation*, se situe aux antipodes de la diffusion transnationale. Saluant en 1996 son départ à la retraite, le président de la Commission des programmes de l'Union européenne de radio-télévision (UER), Geraint Stanley Jones, résumait ainsi la situation.

«Parmi les missions des institutions émettrices, celle qui consiste à préserver les cultures et à soutenir les identités ne porte pas exclusivement, ni même essentiellement, sur l'information. Elle concerne tout autant la culture, la musique, l'art, l'éducation, la langue, etc. Dans le meilleur des cas, le diffuseur renvoie à une communauté le reflet des richesses qu'elle recèle. Aucun autre média n'en est capable et, à la fin du 20<sup>e</sup> siècle, si les chaînes du service public ne le font pas, d'autres noieront les ondes sous d'autres messages. Je suis convaincu que la crédibilité de l'émetteur — qui suppose une certaine identité entre l'émetteur et son public — requiert qu'on accorde plus d'attention aux différences culturelles qu'aux cohésions nationales. Dans une Europe délestée de la plupart de ses frontières, les gens vont pouvoir déployer leurs particularités dans le cadre d'un ensemble plus vaste. Les responsables se doivent d'y faire écho, de s'en féliciter et d'œuvrer en ce sens. Seuls les services publics le feront.»

Encore faut-il que la nature de ce service

public soit définie avec soin: ce ne sont pas toujours les institutions qui dépendent de l'Etat ou de la nation qui le prennent en charge, en tout cas certainement pas pour ce qui est du journalisme indépendant. Cela fait un demi-siècle, en effet, que, d'un bout à l'autre de la planète, l'indépendance des journalistes se heurte à l'attitude répressive des gouvernements des jeunes Etats (souvent décrits comme des démocraties en gestation) à l'égard de leurs médias locaux ou nationaux.

## Le journalisme indépendant menacé

Lorsque, dans les années cinquante et soixante, les vents du changement ont brisé les chaînes coloniales et libéré des dizaines de pays d'Afrique, d'Asie, du Pacifique sud et des Caraïbes, rares furent les nations qui parvinrent à s'affirmer comme de vraies démocraties ou à se doter d'autre chose que d'imposantes stations étatiques placées sous la coupe d'un ministère de l'Information. La majorité de ces pays a conservé ces lourdes institutions officielles, qui jouent certes un rôle précieux dans l'édification de l'entité nationale, mais aux dépens du journalisme indépendant. Leurs programmes de développement et d'éducation représentent un apport considérable dans la lutte pour la santé ou l'hygiène. En ce sens, elles sont irremplaçables pour leur public. Mais elles n'ont pas obtenu l'indépendance indispensable à un radiodiffuseur pour rendre compte des actes de leur gouvernement.



Une ouvrière en mécanique est interrogée par une animatrice de «Buenos Tiempos Mujer» (El Salvador). Cette radio communautaire produite par et pour les femmes vise à aider les femmes démunies du pays. Elle a été lancée par l'Unesco avec l'appui du gouvernement salvadorien et un financement du gouvernement allemand.

L'ironie de la situation est qu'on a laissé aux jeunes stations de radio privées le soin de s'aventurer dans les eaux du reportage proprement dit. Parallèlement, dans le monde post-communiste des années 90, il s'est révélé difficile de persuader les gouvernements (même ceux qui se prétendent démocratiques) que l'indépendance des médias est l'une des conditions préalables à un bon gouvernement et le signe de l'authenticité de la démocratie nationale. Ce genre de mutation suppose que les médias cessent d'être les petits télégraphistes des politiciens pour se placer au service de leur public, c'est-à-dire des électeurs. Autrement dit, que les journalistes gardent l'œil sur l'action gouvernementale en dehors des périodes électorales.

Faire passer ce message dans les pays d'Europe centrale et orientale, ou de la CEI, soumis aux aléas d'une difficile transition du communisme à l'économie de marché relève de l'exploit. Plus encore dans des pays comme la Bosnie et la Serbie où les haines mémorielles resurgissent de toutes parts. Dans les démocraties en gestation, ce ne sont pas les offices de radiodiffusion publics mais les petits opérateurs privés et commerciaux, suffisamment audacieux pour adopter une approche différente, qui portent l'espoir du journalisme indépendant: ce sont eux qui bâtissent la crédibilité, donc les audiences.

Malheureusement, les pays où règne la liberté de parole sont encore rares. Les démocraties évoluées ont elles-mêmes plus ou moins tendance à pratiquer diverses formes d'autocensure. Les journalistes des démocraties en gestation ne font pas dans la dentelle lorsqu'ils interrogent leurs dirigeants préférés. Certains ont la vie encore plus rude, comme celui d'un pays que je ne nommerai pas, à qui un collègue occidental demandait en 1992 si les questions qu'il allait poser à un ministre étaient soumises à un accord préalable et qui répondit: «Non, c'est lui qui me fournit les questions. Et si je modifie le scénario, je risque ma peau.» Peut-on honnêtement attendre de journalistes payés par leur gouvernement qu'ils mènent des enquêtes sur leurs propres employeurs?

Idéologie d'une part. Idéalisme de l'autre. L'affrontement, compliqué d'un côté par les pressions accrues sur les stations publiques et de l'autre par des questions de survie commerciale ou de profit, ne manquera pas de se poursuivre dans les années à venir. La bonne nouvelle est qu'aux quatre coins du monde le public voit s'accroître, de jour en jour, le nombre des stations dont l'écoute est soumise à son libre choix. ■

# AU SERVICE DU PUBLIC

PAR KNUD EBBESEN

**S**ervice public: comme son nom l'indique, cela signifie offrir un service au public dans toute sa diversité, et non pas s'adresser seulement à une partie importante ou intéressante de celui-ci.

Le président de l'Union européenne de radio-télévision, le professeur Albert Scharf, en a fort bien résumé les exigences: «La programmation d'une radio de service public implique un devoir d'exactitude, de fiabilité, d'objectivité, de vérité dans la diffusion des faits, d'honnêteté et d'équité dans les commentaires, d'impartialité dans tous les cas de controverse publique. Il faut prendre en compte et respecter le point de vue des majorités et celui des minorités silencieuses, et donc trouver une voie médiane. Cet équilibre n'exclut pas pour autant l'engagement à l'égard d'idées neuves ou radicalement originales, et n'interdit pas la provocation. Au contraire, l'éthique de cette forme de radio impose de soutenir les innovations et les tendances nouvelles afin de libérer les forces créatives qui sont à l'état latent dans la société.»

Selon l'homme de radio britannique David Attenborough, «la radio de service public ne se réduit pas à une grille parsemée de bons programmes, ni ne se veut une conscience sociale. C'est un système qui s'efforce de fournir la plus large palette possible de programmes et qui est en mesure de le faire parce qu'il n'est redevable ni au commerce ni au gouvernement. Les programmes de service public — c'est ce qui les rend uniques — peuvent donc échapper d'une part aux inepties et de l'autre à la propagande.»

La liberté politique et éditoriale d'une organisation radiophonique de service public doit être définie dans sa charte et garantie par la loi. Il faut aussi réfléchir sérieusement à son financement. Aucune méthode, aucune combinaison de méthodes ne sont idéales. Si limitée soit-elle, la dépendance à l'égard des revenus publicitaires provoque des conflits d'intérêt et éloigne les animateurs des principes du service public. Le financement par redevance est la méthode qui présente le moins d'inconvénients, mais on ne peut l'introduire que dans les pays où le public dispose d'un pouvoir d'achat suffisant.

Même si les médias jouissent d'une législation et d'un mode de financement adéquats, les gouvernements renoncent parfois difficilement à exercer sur eux une emprise. Ils redoutent les critiques du public et parviennent à inciter les animateurs et la direction des radios à l'autocensure.

La notion de service public radiophonique s'est ainsi révélée un outil précieux pour soutenir la lutte permanente en faveur de la démocratie et faire participer la population au développement social, sur les plans à la fois local et national. ■

# LA LONGUE VIE DES ONDES COURTES



© L'illustration/Sigma, Paris

## Les nouvelles techniques de transmission sonnent-elles le glas des ondes courtes?

**L**es ondes courtes ont tenu pendant près de 70 ans le haut du pavé en matière de transmission du son sur de très grandes distances. Aujourd'hui, de nouvelles techniques de transmission (numérique, bilatérale par câble, ou par satellite) leur disputent cette prééminence et poussent de nombreuses radios internationales à revoir leur position pour les années à venir.

Ce que l'on appelle communément les «ondes courtes» est le produit de la technologie humaine et des propriétés électromagnétiques de l'atmosphère terrestre. De la même

manière que la vibration des molécules d'eau crée les vagues de l'océan, celle des particules électromagnétiques de l'atmosphère crée les ondes radio — mais leur taux de vibration par seconde est plusieurs milliers, voire plusieurs centaines de milliers de fois supérieur à celui des molécules d'eau.

On appelle fréquence le nombre de ces vibrations (ou cycles) par seconde. Plus la fréquence est élevée, plus la longueur d'onde — c'est-à-dire la distance qui sépare deux cycles — est courte. L'hertz (du nom du physicien allemand Heinrich Hertz) en est l'unité de mesure (abréviation: Hz). Les propriétés physiques des ondes radio varient avec leur longueur d'onde, ce qui permet de les utiliser à des fins diverses. Plusieurs conventions internationales en régissent la répartition entre les stations de

radio, souvent identifiées sur les postes récepteurs par leur fréquence, donnée en kilohertz (kHz) ou en mégahertz (mHz).

### Heurs et malheurs atmosphériques

Si les radios internationales utilisent les ondes courtes, c'est parce que celles-ci possèdent certaines propriétés physiques et électromagnétiques qui les font se propager autour du globe, par «bonds» successifs de 2 000 à 4 000 kilomètres, en ricochant alternativement sur l'ionosphère — une couche de particules électriquement chargées de la haute atmosphère — et la croûte terrestre. Aussi, contrairement aux émetteurs locaux, pointés vers la ligne d'horizon et d'une portée limitée, les émetteurs en ondes courtes sont braqués vers le ciel — et plus ils sont puissants, plus le signal se propage loin.

Mais l'ionosphère présente également certains inconvénients: la propagation des ondes y est tributaire de l'heure, des conditions météorologiques et de l'activité des taches

solaires. Des changements infimes mais soudains, affectant l'altitude ou les conditions générales de l'ionosphère, en modifiant les propriétés réfléchissantes et influent sur la qualité de la réception.

Les phénomènes électrostatiques, ceux dus par exemple au circuit d'allumage d'un moteur (d'automobile, d'avion), créent des interférences qui brouillent la réception des ondes courtes. Mais les interférences les plus importantes proviennent des orages; elles peuvent courir sur des milliers de kilomètres. Et comme il y a toujours un orage quelque part dans un rayon de quelques milliers de kilomètres autour d'une station émettrice, le phénomène est continu. Aussi les stations émettant sur ondes courtes diffusent-elles généralement le même programme simultanément sur plusieurs fréquences, tout en changeant à intervalles réguliers. Résultat: le spectre est souvent encombré, ce qui augmente encore les risques d'interférence et restreint les possibilités de créer de nouveaux programmes.

Toutefois, les radios internationales peuvent aujourd'hui, grâce aux progrès techniques et à une meilleure coopération entre les pays, améliorer la qualité de la réception et de l'écoute. Elles choisissent souvent de faire diffuser leurs émissions — retransmises via satellite — en modulation de fréquence par les stations locales, ▶

**P**age de gauche, dans un campement de nomades mongols du désert de Gobi (vers 1930).

**C**i-dessous, en Somalie, des habitants apprennent par «World Service», une chaîne internationale de la BBC, la prise de Mogadiscio (1991).



- ▶ qui les intègrent à leur propre grille de programmes. Ce procédé tend de plus en plus à remplacer la diffusion sur ondes courtes dans certaines régions du monde, notamment en Russie et en Europe de l'Est. Et là où les accords de coopération se révèlent impossibles, les satellites servent de relais entre le diffuseur et un émetteur sur ondes courtes implanté dans la région visée. En effet, la proximité de l'antenne émettrice diminue le nombre de bonds nécessaires au signal radio pour atteindre son but et améliore d'autant sa réception.

## La diffusion par satellite

On a appelé les ondes courtes «la première génération de la radio internationale». Selon Simson Najovits, rédacteur en chef adjoint pour les émissions en langues étrangères de Radio-France Internationale, la «deuxième génération» se caractérise par le placement d'émissions et la location d'antennes régionales qui émettent en modulation de fréquence (FM). «Le plus étonnant, ajoute-t-il, c'est que cette deuxième génération a peu de chances de durer face à la percée rapide qu'effectue la "troisième génération", celle de la radio mobile», c'est-à-dire la transmission numérique (système DAB — *Digital Audio Broadcasting*) directe par satellite. Dans ce système, le signal radio numérisé (comme le son sur un disque compact) est émis à partir d'un satellite, puis capté directement par les récepteurs radio individuels. Cette innovation devrait, selon Najovits, permettre à la radio internationale de prendre un nouveau départ:

«Les programmes internationaux de plusieurs pays seront du coup accessibles partout dans le monde à tous ceux qui posséderont un récepteur portatif adéquat — récepteur qui, fabriqué de manière industrielle, coûterait probablement autour de cent dollars. Voilà qui ouvrira de nouveaux horizons, tant dans le domaine de l'information que du divertissement. Ce sera presque un nouveau média!»

Ce récepteur n'est pas une utopie: il existe déjà — à l'état de prototype. Car le développement du système DAB pour la radio repose pour l'instant sur un raisonnement qui se mord la queue: les fabricants ne produiront en série les récepteurs *ad hoc* que s'il y a des programmes à capter, et les radios n'exploiteront cette technique qu'à la condition qu'un auditoire potentiel dispose déjà du matériel idoine pour capter leurs émissions. Or, comme le montrent des études de marché, la plupart des auditeurs ne sont pas prêts à investir cent dollars dans un nouveau récepteur à seule fin de capter des programmes internationaux. C'est l'adoption du DAB par les radios des pays développés, là où le public a les moyens de faire cette dépense, qui donnera au marché l'impulsion nécessaire au développement du procédé. Mais pour les



© Mark Edwards/Still Pictures, Londres

grandes radios internationales, dont l'auditoire se trouve en majorité dans les pays du tiers monde, le problème reste entier.

## Le prix de la qualité

Pour Jonathan Marks, directeur des programmes sur Radio-Pays-Bas, qui a récemment organisé un colloque sur l'avenir de la radiodiffusion internationale, «malgré le développement prodigieux des techniques dans certaines régions du monde, les statistiques montrent clairement que l'écart ne cesse de se creuser entre les pays du Nord et ceux du Sud». Les ondes courtes sont très écoutées dans le monde, notamment en Afrique et dans les républiques ex-soviétiques où la diffusion des programmes nationaux sur de vastes étendues de territoire n'était pas autrement envisageable.

Victor Goonetillike, enseignant et écrivain de Sri Lanka, écoute régulièrement les programmes internationaux. Selon lui, «beaucoup d'habitants du tiers monde écoutent les ondes courtes pour s'informer, pas pour entendre de la musique en stéréo». Il souligne également le fait que, dans un pays pauvre, cent dollars représentent le revenu mensuel de toute une famille. «Les radios auront peut-être les moyens techniques de toucher le monde entier,



**A**ntenne parabolique pour capter les émissions transmises par satellite (Bhoutan).

mais il reste à savoir si les auditeurs auront les moyens financiers d'être touchés.»

Andres Sennitt, maître d'œuvre du *Guide mondial de la radio et de la télévision*, est du même avis: «Les gens continuent d'écouter les ondes courtes.» Pour lui, «le problème des diffuseurs, c'est que leur budget n'est pas extensible. Alors, s'ils veulent investir dans les nouvelles techniques — l'avenir de la radio ne se fera pas sans elles —, il leur faut réduire leurs émissions sur ondes courtes. Le choix est difficile: soit investir dans l'avenir et risquer de perdre à court terme des auditeurs que — peut-être — ils récupéreront par la suite, soit rester fidèle aux ondes courtes au risque d'être évincés de la course aux satellites. Le nombre de ceux-ci sera forcément limité; et si les grandes radios se taillent la part du lion, il ne restera pas grand-chose pour les retardataires».

«Le comble de l'ironie, affirme Kim Andrew Elliott, producteur et présentateur de l'émission "L'univers de la communication" sur la Voix de l'Amérique (*Voice of America*) et ancien directeur de recherche pour cette radio, c'est que la transmission numérique existe déjà pour la télévision, alors que pour la radio ce n'est encore qu'un rêve.»

Les ondes courtes peuvent continuer à servir de moyen de diffusion pendant encore un cer-

tain temps. Il suffirait pour cela d'implanter ailleurs les émetteurs qui diffusent à destination des pays lointains et de ne garder sur le territoire national que les émetteurs de moyenne puissance qui couvrent les pays limitrophes. Pour des stations de petite ou de moyenne envergure, comme Radio-Prague International, émettre à destination de pays voisins, avec lesquels elles partagent des valeurs et une certaine culture, reste la meilleure solution — sans compter que la qualité de réception est bien meilleure.

## En attendant demain

La distribution actuelle des émetteurs en ondes courtes dans le monde remonte à une époque où la coopération internationale en ce domaine était laborieuse, voire impossible. Les stations devaient donc émettre depuis leur propre territoire — lequel n'était pas toujours stratégiquement situé pour atteindre l'auditoire visé à l'étranger — et utiliser pour cela des émetteurs très puissants.

Aujourd'hui, estime Oldrich Cip, coordinateur des fréquences et conseiller auprès de la direction de Radio-Prague International, les grandes radios internationales sont beaucoup plus favorables à la coopération. «La mise en œuvre de projets communs désencombrerait considérablement la bande du spectre que nous utilisons. Nous pourrions lancer des projets intégrés, comme des programmes multinationaux qui seraient diffusés en chaîne, sur certains canaux spécifiques, depuis des émetteurs implantés en des points stratégiques du continent européen. On pourrait en placer un en Russie, qui émettrait vers l'Europe de l'Ouest, et un autre dans la péninsule Ibérique, qui émettrait vers l'Europe de l'Est. La réception serait excellente dans les pays ainsi visés; les émetteurs nationaux se tairaient et le spectre serait dégagé d'autant.»

Les auditeurs de l'ouest de l'Europe «pourraient ainsi capter clairement des programmes d'Europe centrale, comme Radio-Prague, alors que, transmis depuis le centre du continent, ils seraient difficilement audibles, ou à peine, surtout en hiver à cause des conditions météorologiques».

Même si les radios internationales succombent à l'appel des nouvelles technologies, les ondes courtes conservent un fort capital d'auditeurs, y compris dans les pays riches. Pour Oldrich Cip, elles ont encore de beaux jours devant elles — au moins vingt ans, et sans doute davantage. «Même si nous passons à l'ère numérique, les ondes courtes seront toujours là, prêtes à servir. Je suis convaincu que leurs conditions d'exploitation et de réception peuvent être améliorées dans le sens d'une plus grande efficacité et fiabilité. Bien sûr, il nous faudra toujours faire avec les caprices de l'ionosphère, mais c'est là aussi l'un des charmes des ondes courtes.» ■

# UN INSTRUMENT D'INITIATIVE POPULAIRE

PAR CARLOS A. ARNALDO

Economiques, autogérées, les radios communautaires sont au cœur du développement.

Une troupe de théâtre ambulant s'apprête à donner dans un village une représentation qui sera retransmise sur les ondes (Sri Lanka). Une jeune actrice, musicienne et chanteuse, invite le public au spectacle.



© CAA/UNESCO, Paris

L'idée de départ est d'une simplicité enfantine: une station de radio, faite par et pour une communauté locale, qui soit à la fois peu encombrante et efficace, que n'importe qui puisse faire fonctionner, entretenir et réparer, et dont les programmes seraient conçus et diffusés par les gens de la communauté elle-même.

Plus besoin de conteneurs volumineux ou de poids-lourds pour charger le matériel à son arrivée au port ou à l'aéroport, ni de lourdes armatures métalliques pour supporter l'équipement électronique: tout tient dans une valise. Au point qu'à chaque fois que l'on se rend dans une localité pour y faire une démonstration, la première question qu'on nous pose est: «Pourquoi n'avez-vous pas apporté le matériel?»

## L'éclosion

Historiquement, cette forme de radio communautaire est née de la convergence de deux facteurs: d'une part, la limitation de puissance des émetteurs pour des raisons d'économie, d'autre part, l'ambition d'utiliser la radio de

manière constructive, qui inciterait les membres d'une collectivité à s'associer pour améliorer économiquement et socialement leur sort.

Techniquement, l'idée est devenue réalisable à la fin des années 70, quand les transistors de puissance ont remplacé les tubes électroniques pour assurer les diverses fonctions des émetteurs (amplification des signaux, ajustement des fréquences, contrôle des courants électriques à basse tension). Ce progrès offrait de nombreux avantages: un émetteur de base (le collecteur) de la taille d'un livre alors qu'il occupait auparavant l'espace d'une bibliothèque; un montage qui ne prend plus que quelques heures au lieu de journées entières, quand ce n'était pas des semaines; un matériel qui ne surchauffe pas, supprimant du coup la nécessité d'installer des ventilateurs aussi encombrants que bruyants; enfin, des frais d'expédition, d'entretien, de remplacement et de fonctionnement réduits.

Martin Allard avait conçu pour l'UNESCO un émetteur en modulation de fréquence (FM) de ce type, dont la puissance n'excédait pas dix à quinze watts. En l'absence de toute interférence



provenant d'autres émetteurs FM à proximité (ce qui est le cas dans de nombreux pays en développement), une simple antenne perchée au sommet d'un pylône de dix mètres émettait à quinze kilomètres à la ronde — ce qui, compte tenu des densités moyennes de population en zone rurale dans la plupart de ces pays, permettait d'atteindre de 20 000 à 100 000 personnes.

## Les pionniers

La radio communautaire de Homa Bay, créée en 1982 sur les bords du lac Victoria, au Kenya, fut la première tentative de mise en place par l'UNESCO de ce nouveau type de matériel bon marché et de faible puissance. Les ingénieurs assemblèrent un émetteur peu encombrant ainsi qu'un mélangeur à six canaux conçus par l'ancien directeur technique de Radio-Ghana (GBC); microphones, magnétophones et autres appareils semi-professionnels pouvaient, eux, être achetés dans le commerce à des prix raisonnables. Par la suite, les ingénieurs mirent aussi au point un récepteur FM, ainsi qu'un récepteur-adaptateur AM/SW pour ondes courtes à monter soi-même.

Malgré l'enthousiasme des habitants de la région de Homa Bay pour «leur» radio et le regain d'intérêt pour les affaires de la communauté qui en résulta, la station fut démantelée au bout de deux ans. La première radio communautaire du Kenya était en avance sur son temps. Mais l'expérience ne fut pas perdue pour tout le monde: la preuve avait été faite que les radios communautaires n'étaient ni utopiques ni ruineuses; la création de Radio-Homa Bay n'avait coûté que 25 000 dollars.

## Un pas en avant

Une nouvelle expérience fut tentée deux ans plus tard, en 1986, à Guirandurokotte (Sri Lanka). Cette bourgade récente, au cœur du dispositif de mise en valeur du fleuve Mahaweli, fut choisie pour accueillir un nouveau centre de développement. Lorsque le projet a été lancé en 1979, elle se résumait à quelques baraques plantées le long d'une route traversant un champ, à la porte desquelles des vieillards en sarong vendaient du thé et des gâteaux aux voyageurs fatigués. Arrosé par le cours supérieur du Mahaweli, l'intérieur de l'île, avec ses vallées fertiles, ses rizières en terrasses, ses potagers, ses bois de grands cocotiers où se nichent de petits temples, offrait un contraste frappant avec les terres recuites et durcies de la plaine littorale que les eaux du fleuve, bues par le sol et le soleil, n'atteignaient jamais. Là, la mortalité frappait presque aussi durement les enfants que le bétail famélique; des routes de terre sillonnaient la plaine, mais celle-ci n'était qu'une étendue de boue séchée et de cultures rabougries.

En gros, le plan d'aménagement de la région prévoyait de construire des réservoirs en amont



© CNA/Unesco, Paris

du fleuve pour en retenir l'eau et un système de canaux de redistribution qui assureraient l'irrigation de la plaine toute l'année. Mais l'inondation des vallées d'amont allait obliger près d'un million de paysans à abandonner leurs terres pour venir s'établir dans la zone aride en voie d'irrigation. On imagine le désarroi de ces gens, forcés de quitter leur foyer, leurs outils agricoles et leurs lieux de culte pour affronter l'inconnu tandis que leurs villages et leurs temples sacrés allaient disparaître sous les eaux!

L'UNESCO et l'Agence danoise pour le développement international (Danida) avaient conçu conjointement le projet de mettre sur pied et de former une équipe itinérante de producteurs de radio chargée de visiter les villages avant et après les opérations d'évacuation pour aider la population à traverser cette épreuve.

La création de Radio-Guirandurokotte, la première radio FM permanente du pays, fut un moment extraordinaire dans le projet. Construite par ses propres techniciens, elle permit à l'équipe de production d'entamer le dialogue avec la population locale. Les techniciens avaient également conçu et fabriqué de toutes pièces leur propre table de mixage portable pour les enquêtes de terrain, et quand l'émetteur révéla ses faiblesses, ils en modifièrent d'eux-mêmes la conception pour pouvoir continuer d'émettre. A l'exception de quelques semaines très troublées durant la période d'instabilité civile des années 1988-89, Radio-Guirandurokotte ne s'est jamais tue depuis 1986. Elle est toujours en activité aujourd'hui.

Pour en assurer le fonctionnement de routine, l'équipe a recruté quelques assistants producteurs et techniciens parmi les villageois. C'est ▶



© Amalloy/Unesco, Paris

**C**i-dessus et en haut, les Services de radiodiffusion du Bhoutan (BBS), qui ont bénéficié d'un projet multilatéral UNESCO-Danida (1989-1993).



© CNA/Unesco, Paris

**S**tudio d'enregistrement de la radio communautaire de Guirandurokotte (Sri Lanka).

# «MAINTENANT

«E n mai dernier, la foudre a détruit l'émetteur de 20 watts.» Ainsi commençait le rapport annuel du responsable du projet pour 1994. «Nous l'avons remplacé et nous avons conseillé aux techniciens locaux d'installer un paratonnerre pour éviter que cela ne se reproduise.»

De telles mesures préventives sont tout à fait dans les cordes des habitants de Banga, une petite commune rurale de la région d'Aklan, aux Philippines. Après tout, n'ont-ils pas installé eux-mêmes la radio dans les locaux du lycée agricole et fixé l'antenne émettrice sur son socle en béton au sommet d'une colline voisine? Créée voici trois ans dans le cadre du projet UNESCO-Danida\* des radios communautaires Tambuli, la station de Banga est l'une des cinq établies dans les régions les plus reculées des Philippines.

Dans ce genre de projet, toute l'initiative est laissée aux communautés: ce sont elles qui construisent leur station, définissent les grandes lignes des programmes à partir d'une réflexion collective et répartissent les tâches entre les habitants du village. Tous sont des bénévoles. Ainsi, Lyn Villasis, esthéticienne, lit des contes pour enfants sur les ondes de Radio-Manduyong (Banga), en changeant sa voix d'un personnage à l'autre; une sage-femme anime une émission médicale; Nerrie, au micro de Radio-Laurel (Batangas), parle des problèmes de développement, de propreté de la ville et de civisme; un agent de police anime chaque semaine une émission destinée à sensibiliser les auditeurs aux questions du maintien de l'ordre.

## L'agora des ondes

L'an dernier, à Noël, les gens de Banga sont allés chanter dans la rue et ont acheté un matériel de *karaoké* pour leur station de radio avec les fonds recueillis. Et sur les ondes de Radio-Ibajay, à Barangay Bugtong Bato, Vincente Pagayonan a étonné tout le monde en interprétant des mélodies indigènes sur une flûte taillée dans un bout de tuyau. Quelle que soit la musique, on chante toujours pour la même raison: réaffirmer son appartenance à la communauté environnante dans le contexte élargi de la culture nationale.

Cela dit, à Banga, le *karaoké* n'est pas seulement une «machine à chanter». C'est devenu un véritable fait de société: le village sur les ondes (*barangayan sa himpapawid*, disent



© Georges Dupont/Unesco, Paris



© Georges Dupont/Unesco, Paris

© Georges Dupont/Unesco, Paris

- ▶ la fille d'un fermier du pays qui vient chaque matin débiter les émissions de la journée en lançant l'indicatif des programmes; d'autres participent à leur animation ou bien aident à la production. La station a également parrainé un dispensaire où l'on donne aux villageois des notions d'hygiène élémentaire. A leur tour, ceux-ci diffusent ces connaissances sur les ondes et par le bouche-à-oreille. Les présentateurs encouragent aussi régulièrement les auditeurs à se lancer dans des entreprises lucratives, comme élever des poissons rouges pour le marché régional ou enregistrer des poèmes et des chansons folkloriques sur cassettes. Radio-Guirandurokotte est vraiment, dans tous les sens du terme, une radio populaire.

**L**a station de Homa Bay, mise en place par l'UNESCO, fut la première radio communautaire du Kenya (1982-1984).

## Le levier d'Atlas

Forte de dix années d'expérience, Radio-Guirandurokotte s'est assigné un nouvel objectif: soutenir, par l'intermédiaire des stations communautaires de Welikande, Batticola, Trincomalee et, peut-être, Jaffna, plus au nord, les efforts de paix dans le pays, celle-ci étant considérée comme un facteur clé pour le redressement national et le développement rural.

La finalité de toutes ces entreprises reste partout la même: inciter les communautés locales à se prendre en charge en matière de communication et à gérer leurs propres installations pour encourager le développement communautaire, faire face aux nouveaux défis culturels et instaurer une paix durable. En ce sens, la radio est un instrument de pouvoir au service du peuple. ■

\* Danida: Agence danoise pour le développement international

# C'EST LA RADIO QUI NOUS ÉCOUTE»

PAR WIJAYANANDA JAYAWEERA  
ET LOUIE TABING



© Carlos A. Amalado/Unesco, Paris



© Louie Tabin/Redio communautaire Tambuli

les gens du pays). Entre deux improvisations musicales, on organise des entretiens, des tables rondes avec les édiles, pour aborder les problèmes locaux et chercher des solutions: c'est une sorte de comice villageois retransmis en direct sur la radio locale. La formule a d'ailleurs été reprise par toutes les autres stations communautaires.

Olutanga est un îlot à l'extrême sud de l'archipel des Philippines (qui compte 7 000 îles environ). L'ambition avouée de Toto Val Samonte, l'animateur de la radio locale (DXOI), est d'en faire «l'île la plus agréable à vivre du monde!». L'optimisme de Toto Val est le digne reflet de la foi qu'ont ses concitoyens en la radio: tous sont persuadés qu'elle va améliorer leurs conditions de vie. Les notables de l'île savent qu'ils peuvent désormais être l'objet d'une critique publique et sont devenus plus accessibles.

D'une manière générale, les radios communautaires ont pris l'habitude d'organiser, comme à Banga lors des soirées de karaoké, des débats sur des questions qui préoccupent la collectivité: les jeux d'argent, l'irrigation, les secours en cas d'inondation ou de cyclone, les droits de pêche, l'éducation. Une émission récente, qui a révélé que les matériaux utilisés pour la construction d'une route ne répondaient pas aux normes exigées, a sérieusement inquiété l'entrepreneur négligent et incité les pouvoirs publics à ouvrir une enquête.

## L'esprit d'entreprise

La radio locale de Banga a mobilisé ses auditeurs autour de la construction d'une passerelle. Une autre station a mené une campagne d'hygiène contre une entreprise d'élevage de poulets en batterie qui empestait l'atmosphère. Grâce aux radios, certaines personnes ont

**E**n haut à gauche, une séance du «Village sur les ondes» à Bugtong Bato, à Ibajay, dans le centre des Philippines.

**C**i-dessus, les radios communautaires Tambuli sont devenues une présence familière dans les milieux ruraux. «Les citadins ont leurs autoradios, nous, nous avons les buffleradios.»

entrepris, en famille ou par groupes de voisins, l'élevage de porcs, de poissons ou de crevettes. La station de Laurel a permis aux jeunes de Batangas de collecter des fonds pour leur terrain de basket-ball. Il n'est pas rare qu'on allume la radio pour savoir si le bus est arrivé. Et, dans une île comme Batanes, que seuls trois vols hebdomadaires relient à la civilisation, il est très important d'en connaître les horaires de départ et d'arrivée.

Toute cette agitation bénéfique, qui anime ces «bourgades léthargiques» placées généralement en fin de liste dans les plans de développement, est due à l'action des radios communautaires. Ce sont elles qui ont incité les gens à réfléchir sur leurs problèmes et à leur trouver des solutions avec l'aide — souvent intéressée mais néanmoins bienvenue — des autorités politiques et administratives locales. Les débats ouverts sur les ondes non seulement maintiennent une forme de pression constante pour trouver des solutions aux problèmes de la communauté, mais ils garantissent aussi l'application de celles-ci. Les associations de citoyens se multiplient, les familles et les associations de voisins se lancent dans de nouvelles activités génératrices de revenus. Le dialogue avec les autorités locales se fait plus constructif.

«Sans Radio-Tambuli, rien n'aurait bougé, ici, reconnaît un fonctionnaire municipal de Banga. C'est la radio qui a forcé les gens importants à écouter les petites gens.» Et un autre de conclure: «Avant, nous ne faisons qu'écouter la radio, mais maintenant, c'est elle qui nous écoute.» ■

# MASSE ET POUVOIR

PAR ARMEN OGANESSIAN

La radio fut, pendant près de 70 ans, aux mains des dirigeants soviétiques, une arme redoutable.



© Agence RIA - Novosti, Paris

**L**énine au Kremlin lors d'une séance d'enregistrement (1919).

**T**out au long de son histoire, la Russie a ressenti la nécessité de relier entre eux ses immenses espaces. Dans cette entreprise conquérante, la radio devait dès l'aube du 20<sup>e</sup> siècle prendre la relève du chemin de fer.

En février 1904, l'ingénieur Alexandre Popov fit, devant le 3<sup>e</sup> congrès électrotechnique panrusse, la première démonstration de radiotransmission de la parole humaine. Inventeur de l'antenne radioélectrique, il avait déjà, dès 1896 — la même année que Guglielmo Marconi —, mis au point un radiotélégraphe faisant appel à l'alphabet Morse, dont le premier utilisateur fut la marine de guerre russe. C'est à elle d'ailleurs qu'appartinrent ensuite les premières grandes stations de radio du pays.

Mais l'industrie nationale n'était pas, alors, à la hauteur du génie de Popov. La première

usine de radiotechnique fut construite à Saint-Pétersbourg par la firme Marconi et la première entreprise russe fut fondée un peu plus tard, en 1910, sous l'égide des autorités maritimes.

## Un outil de propagande

Lénine et son entourage avaient eux aussi tout de suite compris l'intérêt de ce nouveau moyen de communication. La radio allait, dans leurs mains, devenir une arme politique puissante au service du pouvoir.

A la veille du coup d'Etat d'octobre 1917, c'est par radio que les bolcheviques transmettent leurs ordres aux patrouilles armées. Ils demandent aux cheminots de bloquer, à l'entrée de Saint-Pétersbourg (devenue Petrograd), les convois ramenant du front les bataillons restés fidèles au gouvernement provisoire. Dès le premier jour, les marins révol-

tés s'étaient emparés de la station de la marine et, le lendemain, Lénine rédigeait son « Adresse aux citoyens de la Russie » sur la délégation du pouvoir au Comité révolutionnaire armé.

Après le transfert du gouvernement soviétique à Moscou, la station radio de Khodinsk devint « le porte-voix de la révolution russe ». Elle diffusait les ordonnances du gouvernement, les messages à l'intention des Etats et peuples étrangers, les informations de l'agence télégraphique russe. A l'heure où il fallait toucher et convaincre des millions de Russes, en majorité illettrés, la radio avait un avantage sur l'écrit. Elle était, selon les termes de Lénine, « un quotidien qui ne connaît ni le papier ni les distances ».

De façon très significative, Lénine fit libérer les meilleurs ingénieurs russes des geôles de la Tcheka (la police chargée de combattre la contre-révolution) pour les employer dans le laboratoire radiotechnique de Nijni-Novgorod. Laboratoire d'où sortit en 1920 un radio-téléphone à haut-parleur puis, un peu plus tard, un transmetteur à ondes courtes dont les signaux furent captés en Angleterre, en France et en Irak. Dès la fin de la décennie, Moscou émettait à destination de l'étranger, d'abord en allemand, puis dans les autres langues principales de l'Europe.

Dans le même temps, le contenu des programmes nationaux se diversifiait. La musique fut la première à se frayer un passage entre les discours et les émissions de propagande. En 1924, un décret légal autorisa le simple citoyen



© Agence RIA-Novosti, Paris

**L**a radio arrive dans les campagnes de l'URSS (1929).

à acquérir un récepteur pour son usage personnel et les quotidiens se mirent à publier le programme des émissions. Des informations scientifiques et sportives, des poèmes, des écrits littéraires circulèrent sur les ondes. Apparurent enfin les premières retransmissions en direct depuis les stades, les premiers correspondants de radio et des programmes pour enfants.

## Un plébiscite populaire

Le phénomène de la radio était perçu par la population, selon l'historien russe M. Mirioukov, comme « un vrai miracle ». La presse du Parti, elle, s'intéressait surtout aux réactions de l'auditoire et à son jugement sur les émissions.

En 1928, un autre ingénieur, A. Chorine, libéré lui aussi sur la demande de Lénine, avait déposé un brevet pour l'invention d'un appareil d'enregistrement et de reproduction du son mis au point sous sa direction. Le journalisme radiophonique russe se dotait là d'un prototype du magnétophone, et les progrès réalisés par la suite, dans les années 30, en matière de technique d'enregistrement furent décisifs pour le fonctionnement de la radio durant les années de guerre.

Au milieu des années 30, deux stations radiophoniques de Moscou transmettaient, deux fois par semaine, l'image en plus du son, préparant ainsi le terrain à la télévision à venir. En 1935, si hermétique qu'ait été le « rideau de fer » dans ces années-là, les stations moscovites retransmirent pour la première fois un concert donné aux Etats-Unis, tandis que 90 stations américaines retransmettaient en réponse un concert donné à Moscou.

A la veille de la Seconde Guerre mondiale, on comptait en URSS plus d'un million de postes récepteurs et presque cinq millions de ▶

**D**ans une rue d'une ville soviétique, pendant la Seconde Guerre mondiale, des passants écoutent Iouri Levitan, le présentateur principal de Radio-Moscou.



© Agence RIA-Novosti, Paris



© Agence RIA-Novosti, Paris

**T**our de la radio, à Moscou, érigée en 1922.

► relais. Le réseau émetteur couvrait la quasi-totalité du pays.

Le 22 juin 1941 à 12 heures, la radio de Moscou annonçait l'entrée en guerre de l'URSS contre l'Allemagne hitlérienne. Malgré la pénétration avancée des troupes allemandes dans le pays, les stations continuaient d'émettre et la voix de Moscou se faisait entendre dans toute l'Europe occupée, et jusqu'en Allemagne.

### **Le triomphe de la radio**

Les dirigeants du Reich et, en particulier, Goebbels, le ministre de l'Education du peuple et de la Propagande, voulaient la faire taire. Le Comité de la radio fut au nombre des objectifs stratégiques des bombardiers de la Luftwaffe, et le principal présentateur de l'époque, I. Levitan, figurait sur la liste des personnes à supprimer après une éventuelle prise de Moscou. Ce dernier a par la suite évoqué son travail durant ces heures sombres: «La préparation

était difficile: les mots ne devaient traduire ni panique, ni désespoir, la voix ne devait pas trembler. La voix de la radio résonnait partout dans le pays, sur le front, à l'étranger. Résistants et partisans étaient à l'écoute. Elle faisait naître l'espoir, oublier les blessures et la fatigue, elle appelait à la victoire sur l'ennemi.»

Avec l'armée, la radio fut le grand vainqueur de la guerre. La paix revenue, le triomphe de la radio en tant que moyen d'information le plus apte à toucher les masses apparaissait indiscutable. Dans les années d'immédiate après-guerre, la radio soviétique commença à diffuser sur trois chaînes plusieurs heures par jour. Succès définitivement entériné peu après par l'apparition de récepteurs à trois programmes: partout la radio avait la parole. A l'époque, le plébiscite était tel et les gens étaient à ce point convaincus de son caractère irremplaçable qu'ils n'imaginaient même pas qu'elle pût être supplantée un jour par la télévision qui venait tout juste de naître.

C'est probablement en partie cette confiance en soi excessive, surtout de la part des gens de radio, qui entraîna sa chute de popularité quand se répandit la télévision. Mais ce n'est pas sans coup férir que la radio céda le terrain conquis depuis les années 20. Quand l'une des chaînes interrompit la diffusion d'un concert pour transmettre les signaux radio du premier satellite Spoutnik qui s'approchait de Moscou, des dizaines de millions d'auditeurs colèrent l'oreille à leur poste.

### **Fin de la radiosclérose**

La radio soviétique d'avant-guerre et des années de guerre ignorait le divertissement à l'état pur, sinon sous forme d'opéra, de concert. C'est durant les années de dégel khrouchtchévien qu'apparurent, le matin et le soir, des programmes divertissants. Les responsables de ces programmes étaient célèbres dans tout le pays.

Dans les années 60, l'événement radiophonique marquant fut la naissance d'une chaîne fonctionnant 24 heures sur 24: «Maïak» («Le Phare»), qui ne diffusait que de la musique et des informations, et qui touche aujourd'hui 221 millions de personnes dans toute la Communauté des Etats indépendants (CEI). Puis l'administration brejnévienne prit quantité de mesures directives pour renforcer les programmes d'information artistique, politique et sociale. De nouvelles stations virent le jour et le réseau s'agrandit, se diversifia.

L'arrivée au pouvoir de Gorbatchev transforma le paysage radiophonique en profondeur, sans pour autant le modifier radicalement. C'est durant son mandat que furent faits les premiers pas qui conduiront à briser le monopole d'Etat. ■

La radio de l'UNESCO est une radio différente et même, selon certains auditeurs, sans pareille.

Les premiers programmes radio-phoniques de l'UNESCO apparaissent à la fin des années quarante. Conçus pour mieux faire comprendre les objectifs poursuivis par l'Organisation, ils traitent de diverses questions portant sur l'éducation, la science, la culture et la communication.

Ces programmes, généralement d'une durée de 30 minutes, sont produits en quatre langues (français, anglais, espagnol ou russe), au nombre d'environ 15 par an. Les thèmes, choisis en fonction de leur intérêt à la fois pour l'Organisation et

pour le grand public, couvrent un champ très vaste, allant de l'astronomie au sida, de la biodiversité à la bioéthique, des enfants de la rue aux peuples autochtones, des violences de la guerre à la culture de la paix.

Le catalogue des programmes compte plusieurs centaines d'enregistrements qui sont proposés sur bande ou sur cassette à plus de 400 stations nationales, publiques, privées et communautaires dans toutes les régions du monde (60 stations diffusant en français, 257 en anglais, 60 en espagnol et 42 en russe), ainsi qu'à des radiodiffuseurs internationaux sur ondes courtes.

Le service radio de l'UNESCO participe depuis deux ans à l'expérience Inter-

net de Nexus-International Broadcasting Association. Dans les premiers mois de 1997, tous les programmes UNESCO seront accessibles sur le serveur RealAudio de Nexus (pour plus de détails, consulter <http://www.nexus.org/IRN>); ils seront introduits par la suite sur le site Internet de l'UNESCO.

Les organismes de radio peuvent obtenir, à titre gracieux, catalogues, enregistrements et transcriptions en s'adressant à:

Erin Faherty-Mella  
Producteur délégué radio  
UNESCO  
7, place de Fontenoy Paris 07 SP  
France  
Téléphone: 01 45 68 16 92  
Télécopie: 01 45 68 56 55

## Nombre de postes récepteurs de radio dans le monde

	Nombre de postes en millions				Nombre de postes pour 1 000 habitants			
	1970	1980	1990	1994	1970	1980	1990	1994
Total dans le monde	771	1 307	1 877	2 008	209	294	355	357
Afrique	19	49	108	122	51	104	171	173
Amérique	350	566	711	756	687	926	991	991
Asie	78	254	568	621	37	96	178	183
Europe	314	418	464	481	481	604	643	662
Océanie	10	20	26	28	526	871	996	1 007
Pays en développement	123	323	724	790	46	97	177	179
Pays sub-sahariens	10	36	77	88	35	92	151	152
Pays arabes	14	28	55	62	110	166	247	251
Amérique latine et Caraïbes	45	93	153	168	160	261	348	354
Asie de l'Est et Océanie	29	117	328	349	25	82	196	197
Asie du Sud	18	42	102	114	24	45	85	88
Pays les moins développés	7	20	48	55	23	51	95	98
Pays développés	648	984	1 153	1 218	629	881	969	1 009

Source: Unesco, juin 1996

## Comment la radio fonctionne

La radio permet de transmettre les sons à distance en se servant des ondes, impulsions électriques invisibles qui se propagent dans l'atmosphère et l'espace. Ces ondes dites «hertziennes» (du nom du physicien allemand Heinrich Hertz qui en a prouvé l'existence en 1888) ou ondes radio, du latin *radius* («rayon»), se propagent à la vitesse de la lumière (300 000 km/s).

Les vibrations sonores sont transformées en énergie électrique, qui est convertie à son tour en une onde électromagnétique au moyen d'une antenne. L'onde est ensuite captée par une antenne réceptrice et reconvertie en signal électrique qui, ampli-

fié et traité, redevient finalement, grâce au haut-parleur, le son émis à l'origine.

La modulation du signal électromagnétique est soit une modulation d'amplitude du signal, pour les ondes longues et moyennes (GO et PO), soit une modulation de fréquence (pour la bande FM), qui garantit une meilleure qualité de réception.

Les grandes ondes parcourent près de 2 000 kilomètres avant de disparaître. Les ondes moyennes ont une portée de quelques centaines de kilomètres. Les ondes courtes peuvent faire le tour du monde.

Pour établir une liaison radio, il faut donc un émetteur et, à l'autre bout, un récep-

teur, reliés chacun à une antenne. La distance entre les deux antennes est plus ou moins grande. Les ondes cheminent entre les deux antennes en suivant la surface de la Terre et en se réfléchissant sur certaines couches de l'atmosphère. Des systèmes de transmission existent aujourd'hui par satellite.

Pour simplifier, on peut dire que l'émetteur code les signaux, les ondes les acheminent, le récepteur les décode. ■

Sources: Introduction aux médias par Francis Balle, PUF, Paris, 1994; La Radio, Rendez-vous sur les ondes par Antoine Sabbagh, coll. Découvertes, Gallimard, Paris, 1995; «Découvrir le monde des radioamateurs», numéro hors-série de MegaHerz magazine, Editions Sonacom, 1989.



Director-General Jacques Morin

«Plus j'acquies d'expérience, et plus je me rends compte que c'est l'homme lui-même qui fait son bonheur ou son malheur», disait Gandhi. Inspirons-nous des paroles de ce grand sage et homme politique indien, si nous voulons mettre en place un système énergétique durable, à l'échelle mondiale.

L'établissement d'un tel système constitue l'un des changements indispensables pour réduire les asymétries actuelles de la répartition des ressources de toutes sortes. Ces asymétries — inadmissibles d'un point de vue moral — engendrent frustration, violence, et menacent la paix mondiale au seuil du nouveau millénaire.

On estime aujourd'hui à 2,4 milliards le nombre de personnes qui n'ont pas d'accès permanent à l'électricité. Le manque de moyens fiables de chauffage et d'éclairage dans les foyers, les dispensaires et les écoles concerne 40% de la population mondiale (celle des zones rurales ou reculées des pays en développement); il freine considérablement le processus de développement. Les habitants de ces régions — femmes et enfants le plus souvent — doivent parcourir de longues distances pour se ravitailler en eau potable et bois de chauffe.

L'électrification par une énergie renouvelable permettrait de répondre aux besoins essentiels des populations isolées: chauffage, éclairage, pompage et épuration de l'eau douce, services éducatifs, communications de base, soins médicaux, activités rurales génératrices de revenus, amélioration des méthodes et des techniques agricoles. Ces populations disposeraient enfin des équipements indispensables à la santé et au développement communautaire.

Réunis à Rio de Janeiro en juin 1992, lors de la Confé-



rence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, les dirigeants des nations du monde ont reconnu qu'il existait un risque de changement climatique rapide lié à l'émission de gaz (dont certains provoquent un effet de serre manifeste) et ont élaboré une convention en vue de stabiliser le climat de la planète. La Conférence a souligné la nécessité de mettre en place des systèmes d'énergie qui respectent l'environnement et recommandé d'utiliser des sources d'énergie nouvelles et renouvelables, dont tireraient profit les pays industrialisés comme les pays en développement.

Les premiers ont tout à gagner, en effet, d'une intégration des énergies renouvelables à leurs programmes énergétiques nationaux. Citons l'exemple du Danemark: il produit aujourd'hui 3, 5% de son électricité à partir de l'énergie éolienne, à un coût compétitif par rapport à celui des combustibles fossiles traditionnels.

### Sources d'énergie renouvelables

Un recours généralisé aux sources d'énergie renouvelables dans le cadre d'un système énergétique mondial exige une connaissance accrue des différentes technologies, ainsi que leur adaptation à différents contextes et domaines d'application. On ne saurait surestimer, à cet égard, l'importance d'une recherche et d'une formation plus poussées des ingénieurs et techniciens. Le libre accès à l'information, et la communication de cette information aux décideurs et au grand public serviront à sensibiliser l'opinion et à modifier les toutes puissantes habitudes de consommation d'énergie répandues dans la population.

Ce n'est qu'en améliorant la qualité de la vie dans les zones rurales que nous réaliserons notre objectif: atteindre les laissés-pour-compte, les exclus du progrès. Alors seulement nous verrons diminuer les taux de croissance démographique et les flux d'émigration qu'ils entraînent. Cette initiative comporte trois dimensions principales: sociale, éducative et environnementale, qui sont interdépendantes. Les médias ont ici un rôle majeur à jouer.

Dans ce domaine, en effet, comme dans tant d'autres, la prise de conscience du public et sa participation sont les clés du succès. Déjà, les consultations régionales qui avaient précédé le Sommet solaire mondial, tenu le 16 septembre 1996 à Harare, au Zimbabwe, avaient reconnu

comme priorités stratégiques l'éducation, la formation et les actions destinées à élever le niveau de compréhension du public en matière d'énergies renouvelables.

### Un visage humain

Le Sommet solaire mondial a marqué, quant à lui, le départ d'un programme décennal d'action et de coopération internationale et nationale qui est quasiment sans précédent. Le Programme solaire mondial 1996-2005, qui compte quelque 300 projets concernant l'énergie renouvelable, est une initiative internationale de grande ampleur à laquelle l'UNESCO se réjouit d'être associée. Sa mise en œuvre exige le concours des autorités nationales, des organisations compétentes du système des Nations Unies, des banques de développement multilatérales et régionales, des organisations intergouvernementales et non gouvernementales, des universités et des instituts de recherche, ainsi que du secteur privé.

Nous savons maintenant que l'intégration, sur les plans sous-régional et régional, ne se réalisera jamais si elle se fonde exclusivement sur l'intérêt économique. Il est clair que l'argent divise quand il est le seul ciment des alliances. L'intégration ne peut se faire qu'avec des valeurs communes, avec les idéaux démocratiques de justice, de liberté, d'égalité et de solidarité inscrits dans l'Acte constitutif de l'UNESCO. Il ne peut y avoir de paix durable sans développement; il ne peut y avoir de développement si le contexte social n'est pas régi par des principes démocratiques; il ne peut y avoir, enfin, de développement durable qui n'ait un visage humain.

Trop souvent, nous avons oublié ce visage humain. Nous avons oublié que la science et la technologie n'ont de sens que si elles conduisent à soulager la souffrance humaine. Un système fondé sur l'égalité s'est effondré en 1989 parce qu'il avait oublié la liberté; un système fondé sur la liberté peut lui aussi tomber s'il oublie l'égalité. Et ni l'un ni l'autre n'ont pris en compte la fraternité. Nous devons travailler infatigablement à édifier la paix dans l'esprit des hommes, par nos attitudes et notre conduite quotidienne, qui est l'expression ultime de notre culture. Exerçons nos responsabilités pour mener véritablement à bien les transformations indispensables et urgentes qu'exige la dignité humaine. En un mot, créons une culture de la paix. ■

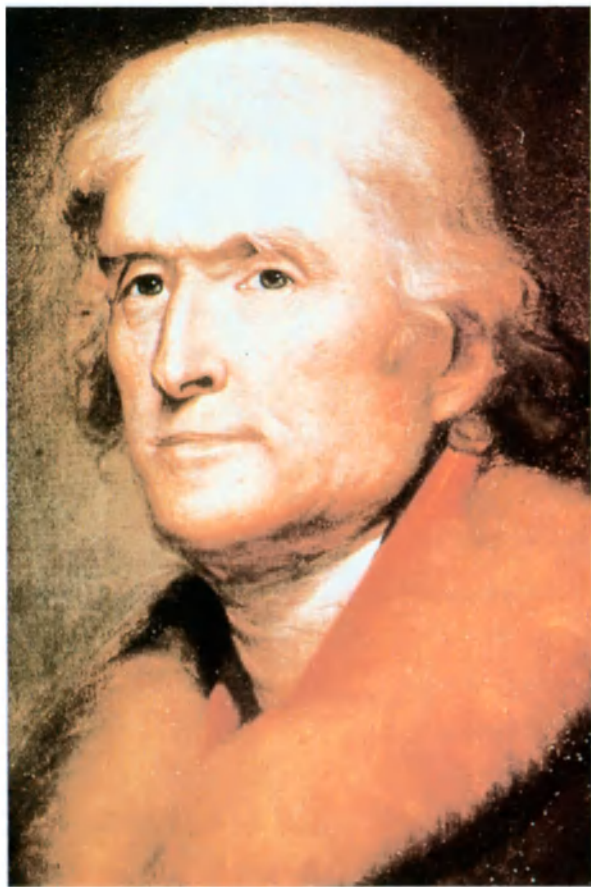
# Monticello ou le palais idéal du président Jefferson

par Francis Leary



Création passionnée de Thomas Jefferson, troisième président des États-Unis, sa résidence de Monticello (Virginie) est l'un des fleurons de l'architecture néoclassique américaine. Elle a été inscrite, avec l'Université de Virginie à Charlottesville, sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO en 1987.

Thomas Jefferson  
(1805) par le peintre  
américain  
Rembrandt Peale.



C'est le 1<sup>er</sup> janvier 1772 que Thomas Jefferson, alors âgé de vingt-huit ans, fit découvrir à son épouse, une veuve de cinq ans sa cadette, leur nouvelle maison de Monticello («butte» en italien) en Virginie. La route étant bloquée par la neige, ils avaient dû abandonner leur calèche pour finir le voyage à cheval.

Seul le pavillon sud, composé d'une pièce, était terminé, mais Tom brûlait de montrer à Martha la maison qu'il faisait construire pour eux deux. Tandis que la tempête faisait rage, il alluma le feu dans la cheminée et déboucha une bouteille de vin. Une domestique noire prépara et servit le repas des jeunes mariés devant l'âtre. L'atmosphère romantique de cette première soirée à Monticello est tout à fait caractéristique de la vie et de la personnalité de Thomas Jefferson.

Un correspondant auquel il racontait son mariage remarqua que sa description de sa femme était «la plus poétique et la plus romantique que j'aie jamais lue».

Ce commentaire conviendrait tout aussi bien aux sentiments qu'éprouvait Jefferson pour sa future maison. Ce grand jeune homme roux et efflanqué aux yeux gris dans un visage criblé de taches de rousseur, qui dominait ses contemporains par la taille comme, plus tard, par son intelligence visionnaire, était un parfait représentant de l'âge pré-romantique.

Alors que la plupart des planteurs de la région avaient choisi d'habiter au milieu de leurs champs de tabac, Jefferson s'était installé au sommet d'une colline, dans les Montagnes Bleues, à une dizaine de kilomètres de Charlottesville. Ses études au Collège William et Mary lui avaient révélé la beauté de l'architecture classique qui allait inspirer les plans de sa résidence.

Dans une édition en quatre volumes des œuvres d'Andreas Palladio, il avait pu étudier le plan des villas que le grand architecte italien de la Renaissance avait construites sur les modèles de



© L.R. Pastor/Incato, Madrid

Monticello est l'exemple achevé de la villa néoclassique, qui emprunte à l'art antique et à Palladio.

l'Antiquité. Ses édifices à un étage étaient ornés en façade de deux portiques à double rangée de colonnes et comprenaient un vaste hall intérieur sur lequel donnaient les pièces réparties de part et d'autre du corps de logis central.

Jefferson décida que sa demeure, d'inspiration palladienne, serait construite avec des matériaux locaux. C'est lui qui eut l'idée d'utiliser l'argile rouge des collines avoisinantes pour alimenter un four à briques, lui encore qui scia les planches destinées au parquet et fit extraire dans les environs le calcaire destiné aux colonnes des portiques. Il chargea les ébénistes de Williamsburg de fabriquer le mobilier et fit planter vergers et potagers.

Le gros œuvre était assuré par les esclaves de la plantation. Jefferson avait hérité de son père près de 3 000 hectares de terres à tabac sur lesquelles travaillaient en permanence 150 personnes. Une famille en particulier, les Hemings, fournissait la maisonnée en domestiques qui, même si le mot n'était jamais prononcé, était bel et bien des esclaves.

Les premiers esclaves noirs étaient arrivés en Virginie en 1619 dans la colonie, dont le tabac allait

vite devenir le principal produit d'exportation. Le système des plantations reposait sur la main-d'œuvre servile. La traite y connut donc un essor considérable. En 1790 les 750 000 habitants de la Virginie comptaient presque autant de Noirs que de Blancs.

#### «LE SON DU TOCSIN DANS LA NUIT»

Pour Jefferson, l'existence de l'esclavage paraissait aussi lourde de menaces pour la communauté que le «son du tocsin dans la nuit». C'est pourquoi, dès qu'il fut élu au Parlement de Virginie, il tenta de faire adopter une loi sur la suppression progressive de l'esclavage. En vain. Les planteurs avaient trop besoin de main-d'œuvre servile; Jefferson lui-même n'aurait pu bâtir sa maison sans l'aide des esclaves de son domaine.

Durant la guerre d'indépendance, Monticello accueillit deux déserteurs anglais qui se révélèrent d'excellents artisans et fabriquèrent des meubles pour le maître des lieux, ainsi qu'un élégant phaéton d'après ses plans. Peu après la victoire, Jefferson reçut la visite d'un officier français qui avait combattu aux côtés des Américains, le marquis de

Chastellux. Fort impressionné par son hôte, le marquis déclara: «Monsieur Jefferson est le premier Américain qui ait eu l'idée de s'inspirer des beaux-arts pour s'abriter sous un toit.»

Le marquis visita aussi le parc où il découvrit des daims à queue blanche, fort différents des chevreuils européens, et si familiers qu'ils venaient manger du maïs dans la main du maître des lieux.

Mais ce bonheur allait brutalement prendre fin avec la mort de l'épouse de Jefferson. Profondément atteint, il accepta en 1784 le poste de ministre à la cour de France et s'embarqua, avec sa fille Martha, et son domestique James Hemings, vers le pays dont l'histoire et la culture l'avaient toujours fasciné. A son retour, il rapporta près de cent caisses de mobilier. La nouvelle nation n'avait jamais rien vu de pareil.

Jefferson entreprit alors de réaménager Monticello en s'inspirant de l'architecture classique de Paris, notamment de l'hôtel de Salm, palais néo-palladien qui venait d'être bâti rue de Lille, face aux Tuileries, sur la rive gauche de la Seine. Il avait été séduit par son élégance et sa légèreté: un seul étage sommé d'une coupole, des ▶

► pièces de plan ovale ou octogonal, de larges ouvertures et de hautes portes-fenêtres qui laissaient entrer largement la lumière. Le style de ce palais lui paraissait tout à fait adapté aux étés torrides de la Virginie.

En matière de jardins, le maître de Monticello préféra la fantaisie et le naturel des jardins anglais à l'ordonnance géométrique des jardins français. Son idéal était le jardin de Painshill Park à Warwick avec ses sentiers, ses labyrinthes, ses murs courbes et son temple de Bacchus, dû au grand paysagiste Charles Hamilton.

### TRANSFORMER MONTICELLO

Toute la façade, ainsi que le grand escalier de Monticello, furent démolis pour faire place à une entrée majestueuse, surmontée d'un fronton à colonnes doriques qui s'ouvrait sur un hall immense dont les doubles portes vitrées donnaient accès au salon. Grâce à une de ces inventions astucieuses dont Jefferson était coutumier — un mécanisme composé d'une chaîne et de deux cylindres dissimulé dans le sol — la deuxième porte s'ouvrait automatiquement après la première.

Les ailes nord et sud furent abaissées et les fenêtres du deuxième étage des façades est et ouest alignées sur celles du premier, pour préserver l'illusion d'une maison d'un seul étage surmonté d'un dôme élégant, comme l'hôtel de Salm.

En fait, la nouvelle demeure comportait quatre niveaux: le sous-sol était relié par une série de tunnels aux dépendances situées à l'extérieur: une grande cuisine avec une cuisinière à charbon à huit feux, un cellier, une glacière, une laiterie et un saloir. Le tout était abrité dans des terrasses à flanc de colline pour préserver la vue panoramique.

Pour que la propriété suffise à ses besoins, une allée de 300 mètres de long, Mulberry Row, des-



Le lit de Jefferson dans sa maison de Monticello. Situé dans une alcôve ouverte entre sa chambre à coucher et son bureau, il était escamotable grâce à un système de poulies de son invention. C'est dans ce lit qu'il est mort le 4 juillet 1826.

servait dix-sept fabriques de bois ou de pierre, qui servaient de logis aux esclaves et d'ateliers à divers corps de métier tous attachés au domaine: menuisiers, tisserands ou forgerons.

Au bout de l'allée, on accédait à un verger planté de 400 arbres et à un jardin potager. Jefferson cultivait quelque 70 variétés de légumes et de nombreuses espèces d'arbres fruitiers, américaines ou exotiques, comme les figuiers et amandiers, mais surtout des pommes à cidre et des pêches pour faire de l'eau de vie.

Le sommet de la colline était couronné d'un bosquet d'arbres et d'arbustes au feuillage fourni pour donner de l'ombre; la pelouse autour de la maison s'ornait d'une vingtaine de parterres de fleurs de forme ovale, sans oublier, à l'extrémité ouest, un jardin à l'anglaise, réminiscence de Painshill Park.

Il fallut dix-sept ans à Jefferson pour réaliser son rêve personnel, le temps de façonner, par ailleurs, le destin de la nation américaine. En tant que troisième pré-

sident (1801-1809), c'est lui qui négocia en 1803 l'achat de la Louisiane à l'empereur Napoléon Ier, augmentant ainsi d'un tiers le territoire de la jeune république qui s'étendrait désormais de l'Atlantique au Pacifique.

### UNE BIBLIOTHÈQUE DE 7 000 VOLUMES DANS LE PAVILLON NUPTIAL

A Monticello, Jefferson aimait se retirer dans l'aile sud de la maison, le «pavillon nuptial», qui lui servait à la fois de bureau, riche d'une bibliothèque de 7 000 volumes, et de chambre à coucher. Là il était entouré d'un certain nombre d'objets inventés par son cerveau imaginaire: un télescope posé sur un affût spécial, une machine polygraphique permettant d'obtenir plusieurs exemplaires d'un même texte, un pupitre tournant et un fauteuil aux bras percés de trous pour recevoir des chandeliers.

L'aile nord était occupée par la salle à manger et par un salon octogonal où l'on servait le thé. Les deux chambres d'amis avec alcôve du rez-de-chaussée étaient complétées, au deuxième étage, par d'autres chambres à coucher auxquelles on accédait par des escaliers étroits et raides.

Un autre escalier tout aussi discret donnait accès à une vaste et majestueuse pièce en rotonde éclairée par huit œils-de-bœuf et une lucarne qu'occupait généralement l'un des douze enfants de sa fille Martha. Les murs d'un jaune vif contrastaient avec la couleur «vert gazon» choisie pour le plancher, ainsi que pour le sol de l'entrée, sur les conseils de Gilbert Stuart, portraitiste réputé des héros de l'indépendance américaine.

Jefferson allait mourir à 83 ans, le 4 juillet 1826, jour anniversaire de l'indépendance, en même temps que son vieil ami et rival John Adams (91 ans). Cinquante ans jour pour jour après avoir rédigé la Déclaration d'indépendance, il s'est éteint, comme il l'avait ardemment voulu, à Monticello. ■

# Le village académique



© Georg Gerster/Rapho, Paris

Jefferson dessina les plans de ce qu'il appela le «Village académique»: une université qui devait servir de modèle pour l'éducation de la jeunesse américaine. Le cycle d'études universitaires, tel que le concevait ce partisan d'une formation libérale et non confessionnelle, devait être ouvert à tous les courants intellectuels de son époque.

Il avait prévu initialement huit Facultés — langues classiques et modernes, mathématiques, histoire naturelle, anatomie et médecine, philosophie morale et droit — ainsi qu'un système de sélection souple, le premier du genre: il fallait avoir suivi avec succès les cours d'au moins six Facultés pour être diplômé de l'université.

Le Village académique, bâti à Charlottesville, capitale de la Virginie, comprenait dix pavillons ordonnés en deux rangées de cinq autour d'un quadrilatère d'herbe — la Pelouse — et reliés les uns aux autres par des portiques à colonnades.

L'ensemble était dominé, à l'extrémité nord de la Pelouse, par une Rotonde majestueuse de trois étages, couronnée d'un dôme et ornée, en façade, d'un portique à colonnes auquel menait un grand escalier de marbre. Au sud, la vue s'ouvrait sur le paysage sublime des Montagnes Bleues.

Jefferson avait veillé à donner à chaque pavillon un aspect particulier, pour qu'ils servent d'exemples lors des leçons d'architecture. D'inspiration néo-classique, leurs façades présentaient divers traits stylistiques de l'Antiquité: sur l'un ou pouvait voir des colonnes

ioniques aux chapiteaux doriques, un autre reprenait l'ordre corinthien des Thermes de Dioclétien; quant à la Rotonde imposante, elle ressemblait, en plus petit, au Panthéon de Rome.

L'université, qui s'ouvrit en 1825, comptait 109 chambres pour 40 étudiants inscrits, mais occuper à deux un logement devint bientôt la règle. Aujourd'hui ces résidences d'origine, ou «chambres Jefferson», sont très prisées.

Pour répondre au rôle grandissant du Village académique, on logea par la suite les Facultés de droit et de médecine dans de nouveaux bâtiments. On transforma les salles de cours, les résidences d'étudiants et les lieux de travail des pavillons en salles de réunion ou en pièces de réception. Les façades des pavillons restèrent inchangées, mais on agrandit ceux-ci à l'arrière pour y aménager salles de bains, toilettes et cuisines modernes.

Les Hôtels hébergent aujourd'hui des espaces de travail et de séjour, ainsi que les bureaux de la rédaction de la *Virginia Quarterly Review*, une revue de littérature et de réflexion. La Rotonde, qui abritait au départ la bibliothèque, a brûlé en 1895. Reconstituée à partir de 1976, elle a retrouvé sa splendeur d'antan et sert aujourd'hui de centre administratif. Le Village académique reste fidèle à sa vocation initiale. Forte d'une bibliothèque de 4 millions de volumes, d'un corps enseignant de haut niveau comptant 1 700 professeurs, cette université prestigieuse décerne plus de 5 000 diplômes par an. ■ F. L.



© Georg Gerster/Rapho, Paris

En haut, l'université de Virginie (1814-1825) ou «village académique», construite sur les plans de Thomas Jefferson à Charlottesville, illustre l'architecture idéale de l'âge des Lumières mise au service d'un grand programme éducatif. Au fond, la Rotonde et son portique à fronton; de part et d'autre du quadrilatère de pelouses, les pavillons des étudiants et des professeurs.

Ci-dessus, à l'intérieur de la Rotonde de l'université de Virginie. Copie réduite de moitié du Panthéon de Rome, la Rotonde domine de sa masse le village académique. A droite, l'un des vastes portiques de l'université.



© L.R. Pastor/incafo

# les Satellites et l'Environnement

par France Bequette

Landsat, Spot, Topex-Poseidon, ERS, Polder, Argos, Noaa, Cosmos, Sarsat, Météosat, Himawari, GOES, Tiros, Nimbus: ces mots mystérieux, qui reviennent souvent dans les médias, désignent des satellites artificiels.

L'ère des satellites s'ouvre le 4 octobre 1957. Ce jour-là, est lancé avec succès le Sputnik 1 («compagnon de voyage», en russe). Pour la première fois, un instrument d'observation de près de 84 kilogrammes est mis sur orbite et tourne pendant trois mois entre 228 et 947 kilomètres d'altitude autour de la Terre.

La technique spatiale, soutenue par les progrès de l'informatique, ne va plus cesser de se développer. On aimerait aujourd'hui que ces grands yeux constamment ouverts

sur la planète aident, non seulement à mieux connaître, mais à mieux gérer l'environnement. Qu'en est-il au juste?

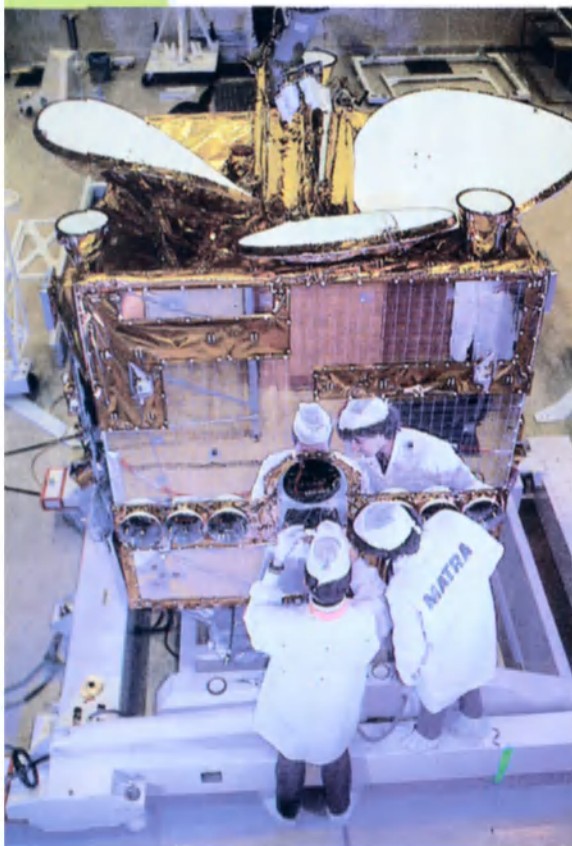
## Un regard perfectionné

Le satellite est un outil spatial d'observation de l'atmosphère, des mers, des paysages et des ressources terrestres, qui fournit des informations selon deux techniques principales: la collecte de données et la télédétection. Dans le premier cas, il reçoit et retransmet des mesures fournies par des instruments placés à la surface de la planète. Dans le second, il analyse les informations qu'apporte le rayonnement électromagnétique émis par la planète vers les instruments dont il est équipé.

L'orbite choisie est d'une grande importance sur le plan technique.

En orbite géostationnaire à environ 36 000 kilomètres de la Terre, qui le fait paraître immobile au-dessus d'un point du globe, le satellite observe en continu un large secteur mais il est desservi par l'éloignement. En revanche, placé sur une orbite polaire, il balaie toute la surface de la Terre et ne reste donc jamais en permanence au-dessus d'une région.

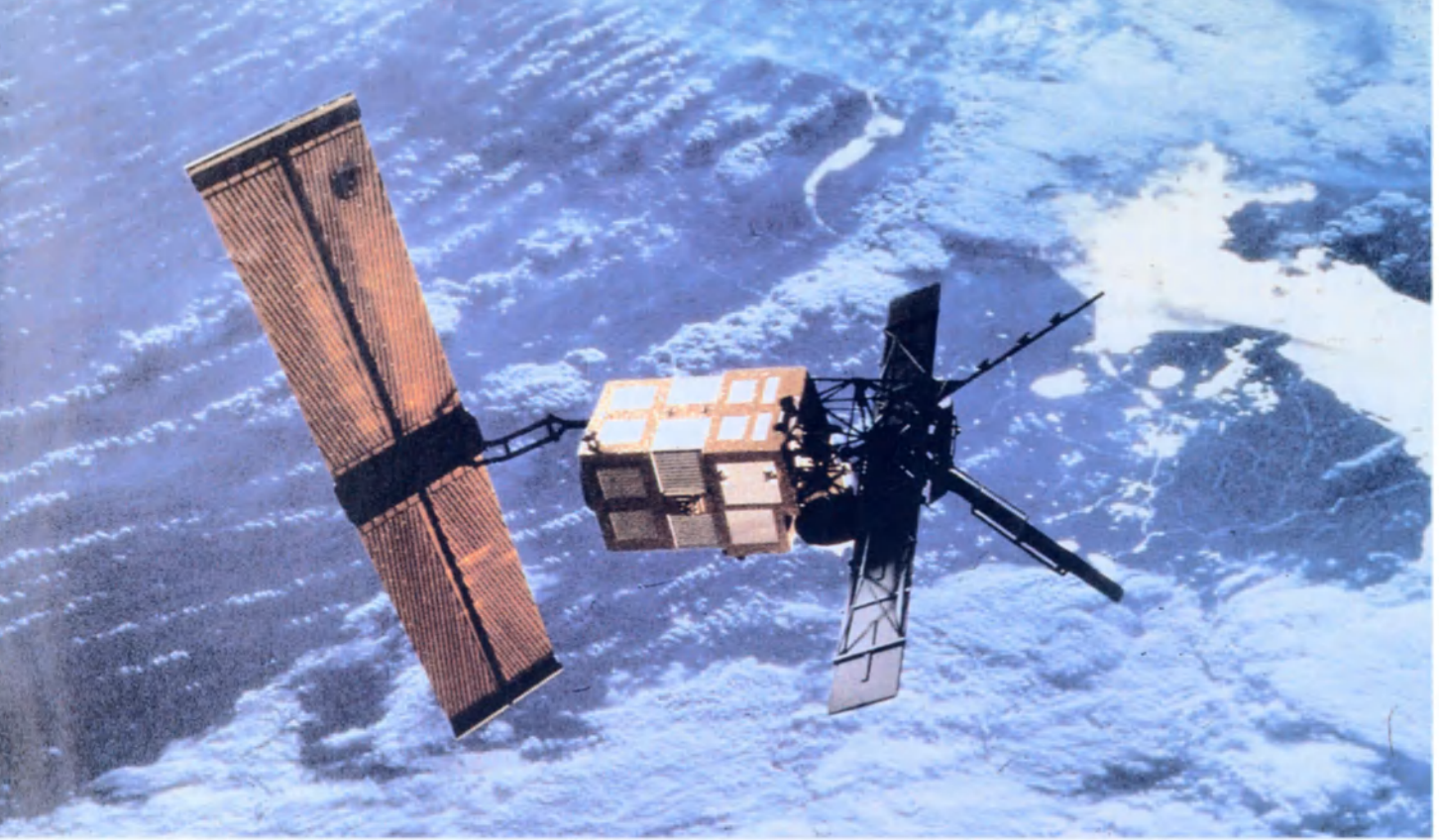
Ces deux types de satellite — géostationnaire et polaire — n'ont pas les mêmes usages et leurs qualités se complètent. C'est pourquoi, par exemple, la météorologie, domaine très bien maîtrisé par le satellite, allie les deux techniques: cinq satellites géostationnaires permettent d'observer en permanence l'ensemble du globe, tandis que des satellites polaires fournissent des mesures plus précises sur toute sa surface.



Construction du satellite Spot 1 à Toulouse (France) en 1984. Cette famille de satellites d'observation de la Terre fournit des images du globe avec une finesse d'environ 10 mètres en noir et blanc et restitue le relief.



Le lanceur européen Ariane 4 (hauteur totale: 58,4 mètres) au centre spatial de Kourou (Guyane française) le jour du lancement du satellite ERS-1 (16 juillet 1991).



© Sigma-Paris

Pour mettre sur orbite un satellite, dont le poids peut aller de quelques kilogrammes à plusieurs tonnes, il faut un lanceur, c'est-à-dire une fusée aux moteurs extrêmement puissants. Les États-Unis, la Russie, la France, le Japon, la Chine, l'Inde, le Brésil, par exemple, en possèdent. Il arrive aussi que certains États confient le lancement de leur satellite à un autre pays, comme le Canada aux États-Unis ou les États arabes à la France.

Une fois sur orbite, les satellites doivent enregistrer des images. Ils peuvent embarquer des appareils photographiques, des caméras de télévision, des appareils à balayage (*scanners*) ou des radars. Dans le cas des satellites habités, les films sont rapportés au sol pour être traités. Dans les autres cas, soit les satellites traitent eux-mêmes les images, soit ils les transmettent à des stations de réception terrestres, créées un peu partout dans le monde. Chaque image est « commandée » à l'avance au satellite par ordinateur et précisément identifiée.

Cet éventail de techniques d'observation éveille de grands espoirs dans le domaine de l'environnement. En juillet 1991, l'Agence spatiale européenne (ESA) met sur orbite le satellite ERS-1, premier satellite européen d'observation de la Terre capable, grâce à ses radars, de « voir » la nuit et de percer les nuages, bientôt suivi par ERS-2. Chaque radar a sa mission propre. Le premier scrute une bande de 100 kilomètres de large, mesure l'énergie

**ERS-1, mis en orbite en 1991, est le premier satellite européen d'observation de la Terre.**

des vagues, la vitesse et la direction des vents. Le deuxième mesure, à deux centimètres près, la hauteur des vagues. Le troisième est un détecteur à infrarouge qui mesure, lui, à 0, 3°C près, la température de la surface des mers.

### Informateurs et gardiens

« Notre seule possibilité d'obtenir à tout moment une vision d'ensemble de l'état de la biologie océane est l'observation satellitaire des couleurs de l'océan », explique John Withrow, membre de la Commission océanographique intergouvernementale (COI). « Les données concernant la couleur de l'océan nous permettront d'exercer une surveillance dans des domaines aussi importants que les cycles biogéochimiques, les effets directs de la biologie sur la physique des océans, les ressources côtières et les activités de pêche durables. » Ce n'est que par l'observation de la couleur qu'on peut également étudier l'absorption de dioxyde de carbone par les océans, phénomène lié à l'abondance d'algues marines.

La télédétection est un outil efficace pour surveiller les glaces, notamment en mer Baltique. Dans l'extrême nord de celle-ci, la saison des glaces dure plus de six mois en moyenne et perturbe le trafic maritime. Les brise-glace de l'Office finlandais pour la navigation sont équipés, depuis 1989, d'un poste de travail pour le traitement des images envoyées par les satellites NOAA et ERS-1. A condition que l'image par-

vienne rapidement et qu'elle ait une résolution d'au moins 100 mètres, le capitaine du brise-glace peut optimiser sa route et donner aux autres navires les informations nécessaires pour trouver un passage dans les glaces, ce qui lui évite d'intervenir.

Autre exemple: en juillet 1994, des incendies menaçants ravagent la côte est de l'Espagne. Environ 140 000 hectares brûlent. Les satellites Tiros et Landsat sont présents. Ces satellites polaires, au système optique de haute résolution, transmettent des données quatre fois par jour. Ils surveillent la progression des incendies, repèrent les zones à risque et évaluent les dégâts. Ils peuvent aussi, même de nuit, signaler les dépôts de feu et d'éventuelles fumées. Cette surveillance permet aux pompiers de mieux gérer leurs effectifs en fonction des lieux d'intervention.

### L'aide cartographique

Les satellites peuvent également aider à l'inventaire du patrimoine naturel. Ils permettent de cartographier, par exemple, ce qui reste des forêts primaires des États de l'ouest américain — Oregon et Washington — victimes d'une exploitation excessive. Ils permettent d'établir trois strates: les arbres de 400 ans, ceux de 160 ans et un sous-étage, et définissent trois paramètres: taux de couvert, diamètre, structure et nature des essences.

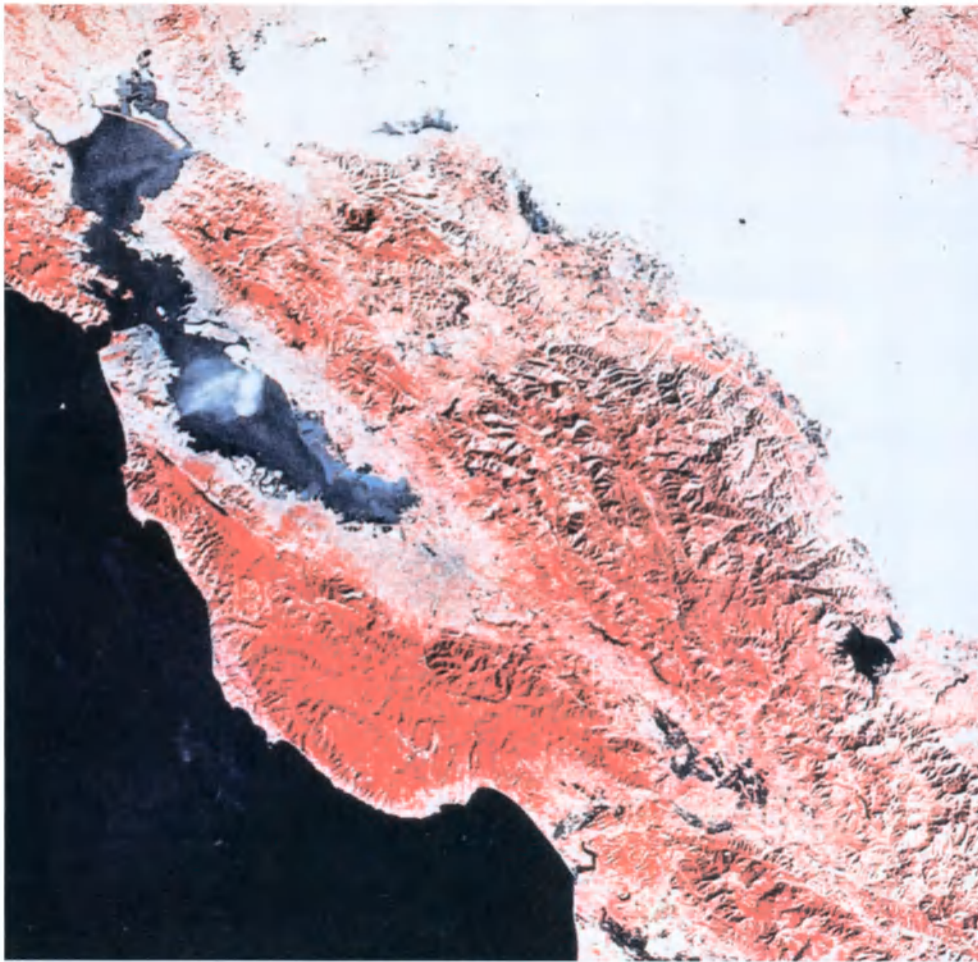
L'if américain (*Taxus brevifolia*) vit dans le sous-étage. Or, lorsque le Taxol, un médicament efficace de

sentatives du pays. Cet inventaire de l'occupation du sol permet également de délimiter avec précision l'extension urbaine, en vue de conserver le potentiel agricole, vital pour l'Égypte.

### Un système permanent d'observation

Ne pourrait-on accroître et améliorer l'utilisation de ces satellites de surveillance de l'environnement? Les vols habités rapportent une moisson d'expériences, toute la planète — ou presque — bénéficie des progrès accomplis grâce au satellite en météorologie et en communication et se montre prête à y contribuer financièrement. Mais les catastrophes naturelles continuent de se produire sans pouvoir être prévues et il ne suffit plus de constater l'avancée du désert, l'érosion des sols et la déforestation croissantes. Le devenir de la planète est-il un problème d'intérêt trop général et à trop long terme pour motiver réellement États, groupes d'États et sociétés privées?

L'un des anciens responsables des programmes spatiaux français et européens, André Lebeau, souligne la nécessité, pour maîtriser la compréhension de l'environnement planétaire, de concevoir et faire fonctionner un système permanent d'observation de la Terre, qui soit spatial, mais complété aussi par d'autres types d'observations, notamment aériennes, d'un bien moindre coût. «Le besoin auquel répond un tel système, souligne-t-il, n'est directement perçu ni au niveau des individus, ni au niveau des institutions, ni même à celui des collectivités nationales. Il ne s'impose clairement que lorsqu'on s'interroge sur l'avenir de l'humanité tout entière — et cela tend, étant l'affaire de tous, à n'être l'affaire de personne.» ■



© Dte/Nasa, Paris

► lutte contre le cancer, fut tiré de son écorce, on procéda à un abattage massif. Par la suite, la création d'une molécule de synthèse pour ce médicament stoppa l'exploitation des ifs. Mais si elle s'était poursuivie, la cartographie établie par satellite aurait aidé à mobiliser les pouvoirs publics et à mieux gérer la forêt. Autre bénéficiaire inattendu: la chouette tachetée (*Strix occidentalis*), qui ne vit que dans ces forêts primaires et disparaîtra si leur superficie descend au-dessous d'un certain seuil. Sa survie est devenue une des priorités de la protection de la nature aux États-Unis.

Le Brésil et la Thaïlande, qui possèdent des stations de réception de données très performantes, utilisent ERS, Landsat et Spot pour assurer le suivi de leurs ressources végétales. Pour l'Amazonie, tous les trois ans on obtient, grâce au satellite, un bilan de la déforestation, qui permet d'en mesurer les conséquences: réchauffement de la région et diminution de la pluie.

En Égypte, l'agriculture est une des toutes premières ressources. Les données satellitaires sont précieuses pour la gestion et la prévision des ressources agricoles. L'opération nommée ALIS (*Agricultural Land Information System*) vise à mesurer et à suivre l'évolution dans le temps

Une partie de la côte nord de la Californie photographiée par le satellite Landsat-2 à 914 kilomètres d'altitude. Les taches blanches sur la baie de San Francisco sont des fumées industrielles. Les cultures, arbres et autres végétaux apparaissent en rouge vif, les villes et les zones industrielles en vert et en gris foncé. La bande blanche transversale qu'on voit sur la partie droite de l'image est une couche de brume qui masque la vallée de la Californie centrale.

des surfaces consacrées aux cultures principales, à contrôler l'urbanisation sauvage éventuelle de ces terres et à en développer de nouvelles. Ce projet, conçu par Spot Image, a débuté en France, où ont été formés douze spécialistes égyptiens. Ceux-ci poursuivent le travail sur place, parfaitement équipés grâce à des financements extérieurs.

Les cartes ainsi obtenues ont permis d'étudier 4 millions d'hectares, d'identifier sur le terrain 6 240 parcelles et d'obtenir des statistiques fines des dix cultures les plus repré-



La chouette tachetée (*Strix occidentalis*).

© A. Merceca/Jacana, Paris

### POUR EN SAVOIR PLUS:

#### ▼ L'espace en héritage

PAR ANDRÉ LEBEAU

Odile Jacob/Seuil, Paris, 1986

#### ▼ L'observation par satellite et l'environnement

ministère de l'Environnement,  
Paris, janvier 1996

#### ▼ L'observation de la Terre par les satellites

PAR FERNAND VERGER  
collection «Que sais-je?»,  
PUF, Paris, 1982



### LES DAUPHINS TRINQUENT AVEC LES MULETS

Le Fonds mondial pour la nature (WWF) a demandé au gouvernement mauritanien d'interdire les techniques de pêche destructrices pratiquées dans les eaux côtières du parc national du banc d'Arguin, en Mauritanie, classé site Ramsar et inscrit sur la liste du Patrimoine mondial. Des bateaux étrangers viennent y pêcher illégalement, en particulier les œufs de mulet. L'utilisation d'immenses filets de pêche industrielle, comme la senne tournante, a causé dernièrement la mort de 130 dauphins. Un signal d'alarme: les ressources de pêche représentent les deux tiers des revenus annuels du pays. ■



© C. Soud/Bios, Paris

### LA THAÏLANDE, CHAMPIONNE DES PESTICIDES

La Thaïlande a presque doublé ses importations de pesticides en moins de dix ans, rapporte un hebdomadaire de Hongkong. En 1994, 3 672 produits différents étaient officiellement utilisés. Pour obtenir de meilleurs rendements, beaucoup d'agriculteurs forcent sur les doses. Résultat: durant les sept premiers mois de

l'année 1996, 1 760 personnes ont dû être hospitalisées et 16 sont mortes. ■

### LES CORNES VOYAGEUSES

Les rhinocéros n'ont pas de chance. Les contrebandiers, non plus, cette fois. En septembre 1996 à Londres, la police britannique a effectué la plus grosse saisie encore jamais réalisée: 105 cornes, soit 240 kilos, d'une valeur marchande de trois millions de livres.

Il ne reste aujourd'hui que 7 000 rhinocéros blancs et 3 000 noirs. Bien que protégés, ils sont d'autant plus menacés que l'Occident s'intéresse à la médecine orientale et consomme des «médicaments» contenant de la corne de rhinocéros en poudre et même de la bile d'ours! ■

### DES GÉNÉRATEURS FLOTTANTS

Le département de l'industrie et de l'énergie de la Banque mondiale a développé une idée astucieuse pour fournir de l'électricité: des générateurs Diesel montés sur des péniches. Le système fonctionne très bien, à condition que l'entretien soit régulier et correct. Les moteurs standards produisent de 5 à 50 mégawatts, selon les besoins. On peut en placer plusieurs sur la même péniche et obtenir jusqu'à 100 mégawatts. Ils fonctionnent bien au Guatemala, en Jamaïque, en République Dominicaine et aux Philippines. Inconvénients: les fuites de carburant, les déchets, le bruit et les émissions de gaz. Avantages: la mobilité, le gain de place lorsqu'il s'agit d'une petite île, le respect des sites terrestres. Et surtout de l'électricité à bas prix. ■

Libreville; mais une grande part de cette viande provient d'espèces protégées. Pour réduire la pression sur celles-ci, une organisation non gouvernementale, «Vétérinaires sans frontières», a eu l'idée, en 1995, d'élever des aulacodes (*Thryonomis swinderianus*). Outre qu'ils sont peu exigeants sur le plan alimentaire (insectes, mauvaises herbes, sous-produits des récoltes), ces animaux ont une viande riche en protéines. L'élevage de ce gros rongeur de 4 à 5 kilogrammes semble séduire les paysans par le faible investissement qu'il exige au départ et les revenus supplémentaires qu'il leur apporte. ■

### LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE EN FRANCE

C'est le titre d'un livre très utile que le ministère français de l'Environnement vient de publier. En plus de 300 pages, il regroupe ce qu'il est utile de savoir dans tous les domaines concernant la flore et la faune sauvages. On y trouve un résumé des outils et des programmes d'action par milieu et par espèces. Par exemple, comment établir un contrat de rivière? À quoi sert le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres? La chonette chevêche, l'esturgeon européen, ou les tulipes sauvages des montagnes sont-ils menacés? Dans chaque cas, sont analysés les causes de raréfaction et les menaces, ainsi que les programmes de conservation mis en œuvre. ■

### LE NIOKOLO-BADIAR EST NÉ

Les parcs nationaux guinéen du Badiar et sénégalais du Niokolo-Koba fusionnent en un seul parc transfrontalier et forment une seule réserve de biosphère. Huit ans après la signature du protocole d'accord pour la gestion conjointe des deux parcs, un financement de l'Union européenne a permis la construction de 125 kilomètres de pistes et d'un centre de formation et de recherche pour la protection de l'environnement, à Dalaba, au Sénégal. Selon l'Agence panafricaine d'information (PANA), ce centre, après avoir initié trente soldats sénégalais à l'écologie et à la lutte contre le braconnage, accueillera des ressortissants des États voisins, afin que la gestion des ressources communes ne soit plus jamais source de conflit. ■

### L'AVENIR DE L'AULACODICULTURE

Au Gabon, la «viande de brousse» — le gibier — est une des principales sources locales de protéines animales. On en vend chaque mois quatre tonnes sur les marchés de



© Frédéric/Jacana, Paris

## NOS AUTEURS

**RACHID SABBAGHI**, du Maroc, est écrivain et journaliste.

**HERVÉ BOURGES**, de France, ancien directeur de l'Office de l'information du public de l'Unesco, est président du Conseil supérieur de l'audiovisuel (CSA). Il est notamment l'auteur de *La télévision du public* (Flammarion, Paris, 1993).

**BERNARD BLIN**, de France, est professeur et chercheur en communication internationale.

**GARETH PRICE**, spécialiste britannique des médias, ancien directeur des programmes de la BBC au Pays de Galles, dirige actuellement la fondation Thomson et œuvre en tant que consultant auprès de plusieurs services de radiodiffusion.

**KNUD EBBESEN**, du Danemark, dirige les services multimédias de Radio-Danemark.

**RAY GALLON**, du Canada, est conseiller en communication. Il enseigne actuellement au département d'audiovisuel de l'Université de New York.

**DIANE SELIGSOHN**, journaliste américaine, est formatrice au centre de formation de Radio-France Internationale et correspondante pour la revue *Radio World International*.

**CARLOS A. ARNALDO** dirige la section de Libre circulation de l'information et de recherche en communication de l'Unesco.

**WIJAYANANDA JAYAWEERA** est spécialiste du programme à la section du Développement de la communication à l'Unesco.

**LOUIE TABING**, spécialiste philippin en communication et radiodiffusion, dirige actuellement un projet conjoint de l'Unesco et de l'Agence danoise pour le développement international (Danida) qui vise à implanter des radios communautaires dans des zones écartées des Philippines.

**ARMEN OGANESSIAN**, journaliste russe, est président de la Voix de la Russie (*Voice of Russia*), anciennement Radio-Moscou International. Il a publié de nombreux articles sur les médias.

**FRANCIS LEARY**, écrivain et journaliste américain, est l'auteur de plusieurs romans et d'un essai sur la vie dans l'Europe du 15<sup>e</sup> siècle, *The Golden Longing* (La nostalgie dorée).

**FRANCE BEQUETTE**, journaliste franco-américaine, est spécialisée dans l'environnement.

# Sauvegarder le Patrimoine mondial: un défi pour tous

Un congrès international sur la sauvegarde du Patrimoine culturel mondial, organisé sous le patronage de l'Unesco et financé par la Deutsche Bundesstiftung Umwelt et Expo 2000 S.A.R.L., se tiendra à Hildesheim (Allemagne) du 23 février au 1<sup>er</sup> mars 1997.

Des spécialistes mondiaux des biens culturels, ainsi que des amateurs éclairés, à l'invitation du musée, de l'université et de l'école pratique supérieure de la ville de Hildesheim, exposeront leurs expériences, leurs idées et proposeront des solutions pour préserver le patrimoine culturel mondial au 21<sup>e</sup> siècle.

Ce congrès permettra de préciser la situation du patrimoine mondial en vue de l'exposition universelle qui aura lieu en l'an 2000, à Hanovre, sur le thème «L'humanité, la nature et la technique».

### Pour tous renseignements:

Brigitte Mayerhofer, Secrétariat Expo 2000.

Téléphone: (0)5121-301-649. Télécopie: (0)5121-301-707.

Courrier électronique:

wch-expo@zfw.uni-hildesheim.de ou <http://www.uni-hildesheim.de/wch-expo>

## Le 7<sup>e</sup> Salon de la revue

### LE COURRIER DE L'UNESCO

sera présent du 12 au 17 mars 1997 au 7<sup>e</sup> Salon de la revue, au Parc des Expositions de Paris, Porte de Versailles. Plus de 500 revues participeront à ce salon qui s'inscrit dans le cadre d'une grande manifestation réunissant le Salon du livre, le Salon du multimédia et de l'édition électronique, le Salon des métiers et industries du livre, le Salon du lycéen et de l'étudiant et celui de la vidéo.

Organisé autour du Salon du livre dont le succès ne s'est jamais démenti, cet ensemble de manifestations élargi aux autres formes de communication présente un véritable panorama de l'actualité culturelle.

Pour plus d'informations, s'adresser à:

REED-OIP

11, rue du Colonel Pierre Avia- BP 571- 75726 Paris cedex 15

Tél.: (33) 01 41 90 47 40. Télécopie: (33) 01 41 90 47 49.

# Rejoignez l'UNESCO sur Internet

en vous connectant au serveur

<http://www.unesco.org>

**Vous y trouverez le sommaire des 22 derniers numéros du *Courrier de l'UNESCO*, les communiqués de presse, adresses, numéros de télécopie, télex et messagerie électronique des bureaux régionaux, commissions nationales et Clubs de l'UNESCO, un répertoire des bases de données et des services d'information de l'UNESCO, des images en couleur du jardin japonais et d'autres vues du bâtiment du siège de l'Organisation, ainsi que des reproductions des œuvres d'art qu'il abrite, comme la «Silhouette au repos» du sculpteur britannique Henry Moore.**

Pour joindre directement

LE **C**OURRIER DE L'UNESCO

et nous faire part de vos suggestions et de vos commentaires, tapez:

**[courrier.unesco@unesco.org](mailto:courrier.unesco@unesco.org)**

## Les revues s'exposent au

### 17<sup>e</sup> Salon du Livre

12-17 Mars 97

Paris Expo • Porte de Versailles

*Tous les jours 10h - 19h, Nocturne le jeudi 13 jusqu'à 23h*



le Japon, invité d'honneur

#### Visitez le 7<sup>e</sup> Salon de la Revue :

- . + de 500 revues de toutes disciplines
- . des animations, des débats, des expositions
- . un cœur international : des revues japonaises, américaines, espagnoles, italiennes, canadiennes, belges...

*Le Salon de la Revue est organisé par Ent'revues et Reed OIP, avec le soutien du Centre National du Livre et du Syndicat de la Presse Périodique Culturelle et Scientifique.*

Pour toutes informations complémentaires : Reed OIP, Contact : Marie-Hélène Padeloup,  
11, rue du Colonel Pierre Avia - BP 571 - 75726 Paris cedex 15 - France - Tél. et fax 04 67 65 81 69 ou tél. 01 41 90 47 40

NOTRE PROCHAIN NUMÉRO AURA  
POUR THÈME :

# LES VILLES- CARREFOURS

▼  
LES INVITÉS DU MOIS: DEUX  
ÉCRIVAINS DE L'EX-YOUGOSLAVIE,  
**PREDRAG MATVEJEVIĆ**  
ET **VIDOSAV STEVANOVIĆ**

▼  
**PATRIMOINE:**  
**LA CATHÉDRALE  
D'AMIENS (FRANCE)**

▼  
**ENVIRONNEMENT:**  
**LES GRANDS  
BARRAGES**