

# Les technologies de l'information et de la communication dans l'océan Indien

Jean-Yves Rochoux

DANS **HERMÈS, LA REVUE** 2002/1 (N° 32-33), PAGES 471 À 480  
ÉDITIONS **CNRS ÉDITIONS**

ISSN 0767-9513

DOI 10.4267/2042/14405

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://preprod.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2002-1-page-471.htm>



**CAIRN.INFO**  
MATIÈRES À RÉFLEXION

Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...

Flashez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



**Distribution électronique Cairn.info pour CNRS Éditions.**

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

**Jean-Yves Rochoux**

*Université de La Réunion*

# **LES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION DANS L'OCÉAN INDIEN**

## **Des NTIC incontournables**

Les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) ne constituent pas une option parmi d'autres en matière de choix de développement. Toutes les économies sont concernées dès aujourd'hui, car les effets directs et indirects de ce changement technologique sont naturellement mondiaux. Cela tient à la nature des technologies employées (diffusion hertzienne, communication par satellite...) et à celle du produit immatériel concerné, l'information. Du fait de cette caractéristique « saute frontière », il est difficile pour une économie de « se protéger » de ces NTIC. Sur le plan économique, cela est d'ailleurs pratiquement impossible, à moins de vivre en autarcie, car les économies qui utilisent les NTIC pour leur production vont disposer d'un avantage concurrentiel par rapport à celles qui ne le feront pas ou peu.

Il n'est donc pas question de se demander s'il est opportun de s'ouvrir aux NTIC car cette ouverture est déjà à l'œuvre dans l'ensemble des économies du monde. Il s'agit seulement de savoir comment les intégrer dans une perspective de développement. Les économies insulaires, surtout les plus petites, sont particulièrement concernées dans la mesure où la faiblesse de leurs ressources

productives locales les conduit à faire appel, plus que d'autres, à des productions extérieures, à être ouvertes sur le plan économique.

## Une nouvelle concurrence et des opportunités économiques

Les NTIC sont donc incontournables et, si cela peut représenter une concurrence supplémentaire, cela ouvre aussi, comme toujours avec des innovations, un certain nombre d'opportunités. Le seul vrai problème est donc là : quel positionnement productif permet de favoriser le développement par les NTIC, en limitant les dangers et en exploitant au mieux les nouvelles situations favorables ? Il y a avec les NTIC un changement de donne économique dont les îles du sud-ouest de l'océan Indien<sup>1</sup> vont pâtir ou profiter, comme toutes les autres économies.

L'objet de cet article est de faire le point sur la situation économique de ces îles par rapport à ce nouveau challenge et de tenter de dégager les perspectives les plus vraisemblables pour chacune d'entre elles. S'il y a une certaine proximité géographique entre ces îles, leur diversité physique et surtout démographique, institutionnelle et économique laisse supposer que le problème ne se pose pas dans les mêmes termes pour les unes et les autres. Le tableau présenté ci-après illustre quelques aspects de la diversité qui caractérise les îles du sud-ouest de l'océan Indien.

	Comores	Réunion	Madagascar	Maurice	Seychelles	Mayotte
Superficie en km <sup>2</sup>	1 862	2 507	587 041	2 045	455	374
Population en 1998 en milliers	530	697	14 260	1 160	79	141
PIB par habitant en Euro <sup>a</sup>	350	8 374	235	3 170	5 868	Non disponible

a : Comores, 1996 ; Réunion, 1994 ; autres pays, 1998.

Sources : site coi-info.org et « Tableau économique de Mayotte » (INSEE, 2000).

## Producteur ou consommateur ?

Les différentes situations peuvent être ordonnées à partir de l'idée qu'une économie se situe par rapport aux NTIC en tant que consommatrice et productrice. S'il s'agit de consommer des

NTIC, les effets positifs sur le développement économique risquent d'être limités, sinon négatifs. Si, au contraire, il s'agit de produire, ou d'utiliser pour produire, des NTIC, un impact plus favorable sur le développement est probable<sup>2</sup>. C'est cette grille de lecture qui va être appliquée aux cas des différentes îles.

Trois situations en matière de développement économique existent dans la zone étudiée : certaines îles ont un niveau de développement élevé avec une consommation de type occidental ; c'est le cas de La Réunion. D'autres ont un niveau de développement moyen mais un dynamisme industriel certain, Maurice par exemple. D'autres enfin comme Madagascar se situent parmi les pays les plus pauvres du monde<sup>3</sup>. Pour chacun de ces cas, un mode d'articulation spécifique des NTIC au développement économique est à l'œuvre, à la fois destructeur et constructeur. Il est vraisemblable qu'avec cette révolution numérique, les résultats en matière de développement économique seront largement contrastés et que, la fracture déjà existante en matière industrielle, au mieux se reproduise, ou au pire s'accroisse.

## **La Réunion : on consomme et on tente de produire**

L'économie réunionnaise présente un niveau de revenu considérable<sup>4</sup>, soutenue par un apport financier lié à son statut de « Département d'Outre-mer » français et de « Région ultrapériphérique » de l'Union européenne. Cet apport important de capitaux extérieurs<sup>5</sup> est justifié par son retard économique par rapport aux autres régions françaises et européennes et par différentes particularités, démographiques en particulier. On doit remarquer que ce financement extérieur a déclenché des effets pervers (mentalité de rente) mais aussi un cercle vertueux : les biens importés avec les revenus disponibles ont permis le développement du secteur de la distribution. L'importance du marché de la consommation finale, l'élévation des qualifications et les aides aux entreprises ont débouché sur une import substitution toujours en progrès. Aujourd'hui, une part importante des biens et services utilisés est le résultat d'une activité productive locale : pour un franc de dépense globale, il y a environ 80 centimes de production locale. Mais cette réussite sur le marché local se double d'un échec en matière d'exportations : ces dernières représentent moins de 10 %<sup>6</sup> des importations en 2000 (INSEE, 2001, p. 143). On peut se demander ce que l'irruption des NTIC à La Réunion va modifier : est-ce que cela peut remettre en cause les bons résultats sur le marché local, est-ce que cela peut contribuer à résoudre le problème des exportations ?

La situation particulière de l'île influence la consommation finale des ménages. En effet, la diffusion des nouveaux modes de consommation y est particulièrement rapide du fait d'un phénomène d'imitation intense et de la mise en place facilitée des infrastructures nécessaires. Pour prendre quelques exemples (*Protel*, 2000) :

— le téléphone mobile (GSM) se développe à La Réunion dès 1995 et en 2000 il y a déjà 120 000 abonnés ; actuellement, le « taux de pénétration » se rapproche du seuil de saturation,

avec près de 360 000 utilisateurs (151 310 abonnés et 206 100 clients prépayés) (Le Nivet, 2001, p. 94-96) ;

— la télévision couleur apparaît en 1978 avec les premières émissions transmises en direct par satellite ; en 1998, ce sont les premiers « bouquets » ; il y a alors 200 000 téléviseurs dans l'île ;

— en 1997, il y a 20 000 ordinateurs et 1 400 abonnés Internet ; en 2000, 40 000 ordinateurs et 20 000 abonnés Internet (150 000 utilisateurs) ; le haut débit commence à faire son apparition (ADSL).

On peut dire que la consommation des ménages explose en matière de NTIC, mais cela n'est pas leur seul effet. Pour les entreprises, les effets induits sont nombreux : les biens et les services NTIC doivent être mis à disposition ; on assiste donc à leur développement dans ce secteur. Une étude terminée en août 2000 sur les entreprises de la filière des TIC à La Réunion (*Prostel*, 2000, p. 4-5) montre qu'elles connaissent une évolution rapide<sup>7</sup> : depuis 1996, le chiffre d'affaires de la filière a été multiplié par trois et ses effectifs par 5. En 1996, on compte une centaine d'entreprises des NTIC ; en 2000, elles sont 380 dont 171 réalisent la totalité de leur activité dans cette filière.

Mais le plus intéressant est sans doute que ces entreprises ne se contentent pas d'être des distributeurs de logiciels et de matériels (46 % du chiffre d'affaires). Il y a aussi des opérateurs de réseau (28 %), des prestataires techniques (11 %), et même des fabricants de matériel (4 %), des fournisseurs d'études, formations et recherches (4 %) et des entreprises de contenu (2 % en édition et production). À La Réunion, si la consommation et la distribution correspondante dominent largement, la production n'est pas absente. Globalement, la filière des NTIC existe avec, en l'an 2000, un chiffre d'affaires de 2,5 milliards de francs et 3 500 salariés, ce qui représente près de 2 % de l'emploi total.

Au total, à La Réunion, les NTIC s'intègrent au développement par la consommation. On peut penser que le processus d'import substitution commence à s'enclencher avec un embryon de production locale et que l'utilisation des NTIC par les producteurs est largement développée même s'il est difficile de l'apprécier autrement que de manière qualitative. Cette perspective favorable est renforcée par la volonté manifestée par certains acteurs locaux :

- une Association des professionnels des NTIC officie à La Réunion depuis 1997 ;
- des investisseurs privés locaux tentent de développer des expériences de commerce électronique ;
- les communes du nord de l'île ont développé la Technopole Réunion, qui accueille essentiellement des entreprises des NTIC ;
- la Région Réunion fournit une aide aux projets TIC (« Memento », 2001, p. 56-57).

La volonté des différents acteurs locaux existe, soutenue par les partenaires extérieurs comme l'Union européenne ou le secrétariat d'État aux DOM-TOM (programme pour la société de l'information Outre-mer et extension du champ de la défiscalisation aux services informatiques). Tous ces éléments favorables vont sans doute concourir à maintenir la compétitivité de l'économie

réunionnaise. Mais rien ne permet d'affirmer encore que par l'utilisation productive des NTIC, ou mieux, par la conception et la production de NTIC, La Réunion pourra augmenter suffisamment cette compétitivité pour obtenir une véritable réussite sur les marchés extérieurs.

Notons que les Seychelles connaissent un niveau de revenu qui n'est pas très éloigné de La Réunion (inférieur de 30 %) mais que pour l'instant les NTIC ne s'y développent guère autrement que sur le mode de la consommation finale (818 abonnés à Internet en juin 1999) (Van Der Eecken, Agrippine et Mdahoma, 2001, p. 7). Cela tient sans doute au fait que ni les réglementations ni les infrastructures ne sont encore à un niveau suffisant. Ce pays, indépendant depuis 1976, a assuré son développement par le tourisme et par l'exploitation de ses ressources maritimes ; aujourd'hui, il connaît une crise financière. Cette conjoncture défavorable particulière ne facilite pas le développement d'une politique NTIC. Les investisseurs extérieurs ne semblent pas intéressés, malgré des conditions fiscales très favorables<sup>8</sup>. Il reste une diffusion des NTIC, d'Internet en particulier, auprès de la jeune génération, avec le développement des « cybercafés » et une initiation scolaire systématique, qui devrait à terme porter ses fruits.

Malgré un PIB par habitant sans doute dix fois inférieur à celui de La Réunion, Mayotte présente une évolution en matière de NTIC que l'on peut rapprocher sur certains points de l'évolution réunionnaise. Cela tient à son statut de « Collectivité départementale » qui l'ouvre sur les NTIC disponibles dans les pays développés. Par effet d'imitation et par la mise à disposition des infrastructures liées au progrès de la départementalisation, l'évolution, tirée par la consommation des ménages et les utilisations productives, devrait être rapide. On remarque que l'équipement des ménages se situe à un niveau modeste mais qu'il évolue très rapidement (INSEE, 2000, p. 48-49) : la télévision qui équipe 15 % des ménages en 1991 est présente dans plus de la moitié des foyers en 1997.

Le développement d'Internet date de 1998 (1 500 internautes en l'an 2000), la réception TV par satellite de 1999, le téléphone mobile de 2001. Il reste que cette utilisation high-tech risque d'être limitée par un isolement géographique (pas de câble sous-marin existant ou prévu et peu de liaison satellitaire) qu'il sera coûteux et long de combler malgré la demande croissante qui va se manifester.

Au total, il est certain qu'un niveau de revenu élevé déclenche une consommation dynamique de NTIC surtout lorsque cela se double d'un statut aux conséquences financières favorables comme à La Réunion. Lorsqu'un des éléments fait défaut, comme à Mayotte ou aux Seychelles, le phénomène est moins rapide, mais il se produit quand même. On peut se demander s'il s'agit de la voie royale : est-ce qu'une approche plus directe par la production, plus endogène qu'exogène, ne serait pas plus féconde ? Le cas de l'île Maurice peut sans doute aider à mieux appréhender ce problème.

## L'île Maurice : la volonté affichée de produire

Parmi les économies du Sud, Maurice est un cas exceptionnel de success story. Indépendante en 1968, l'île s'oriente d'abord vers une stratégie d'import substitution, mais dès décembre 1970 un texte crée la *Zone franche*. Tout en conservant un secteur sucrier, héritier de la période coloniale, une industrie textile d'exportation va se développer rapidement (Hein, 1996, p. 27-33). Cela va résoudre le problème du chômage, déclencher l'industrialisation (37 % de la population employée en 1997), et avec le développement du tourisme (plus de 700 000 touristes en l'an 2000) assurer une croissance économique parmi les plus fortes du monde : 5,6 % de 1980 à 1992 pour le PNB par habitant (Hein, 1996, p. 64). Au total, l'île Maurice est sortie du sous-développement et présente un IDH (indice de développement humain) qui la situe largement dans la première moitié du classement mondial (71<sup>e</sup> sur 174 pays en 1998).

Ce succès est le résultat d'un dynamisme certain des entreprises mauriciennes et d'une politique de développement continue, résolument tournée vers l'extérieur. Les responsables économiques ont exploité intelligemment les différentes possibilités qui se sont présentées sur les marchés mondiaux sans négliger les aides destinées aux pays en voie de développement. Aujourd'hui, le mouvement mondial de libéralisation remet en cause certains de ses marchés protégés (sucre, textile...), mais les Mauriciens ont commencé à réagir :

- par la rationalisation de la culture de la canne et de la fabrication du sucre pour augmenter la productivité,

- par la délocalisation de certaines entreprises textiles vers les pays à faibles coûts de main-d'œuvre,

- par le développement d'activités nouvelles comme l'off-shore, le port franc ou les NTIC.

En fait, l'économie mauricienne est victime de son succès : elle a épuisé, par un développement réussi, l'avantage constitué par des bas salaires produisant des produits textiles en zone franche à destination des marchés protégés des pays développés. Elle se tourne actuellement vers de nouvelles activités et, en particulier, les NTIC. Par rapport à La Réunion, Maurice donne l'impression d'une réactivité supérieure, souvent attribuée à sa situation de pays souverain.

Au début des années 1980, l'équipement mauricien de télécommunications est assez médiocre, mais des investissements publics importants vont être réalisés à compter de 1988 (Hein, 1996, p. 61). En 1995, il y a 15 lignes de téléphone pour 100 habitants, comme en Turquie, soit bien moins que dans les pays développés. Mais la situation évolue rapidement : en juillet 1998, il y a 20 lignes de téléphone fixe pour 100 habitants, 22 en 1999 et sans doute 25 en 2000. À cela, s'ajoute le téléphone mobile avec plus de 100 000 abonnés et 22 000 abonnés à Internet.

C'est donc une île qui bouge et les projets du nouveau gouvernement (en juillet 2001) sont nombreux. Il s'agit de construire une « Cyber Île », avec :

- 2 cybercités, Ébène et Rose Belle,

- la création d'un centre incubateur,

- la formation des fonctionnaires et la mise en place d'un portail gouvernemental,
- l'équipement informatique des écoles,
- la formation d'informaticiens (5 600 de 1998 à 2005)...

Les responsables mauriciens font clairement le pari d'un second miracle économique. Ils semblent prêts à saisir la chance constituée par les NTIC. Cette attitude dynamique a déterminé Microsoft à y localiser sa direction régionale océan Indien, ce qui constitue un premier résultat intéressant (Lebot, p. 20, 1998).

Pour l'instant, il s'agit surtout de projets et les premières constructions des immeubles de l'e-business peinent à trouver des locataires. Cela tient bien sûr à la conjoncture internationale, moins favorable qu'à la fin des années 1990, ainsi qu'à une libéralisation encore incomplète du secteur des télécommunications. La production NTIC ne tire pas vraiment la croissance économique mauricienne, mais les responsables affirment avoir fait ce qu'il fallait pour qu'à terme cela se produise. Le statut de pays souverain, et l'autonomie de décision qui en découle, constituent sans doute un élément favorable lors de la définition et la mise en œuvre d'une politique de développement, ici par les NTIC. Est-ce suffisant ?

## **Madagascar, pays trop pauvre et surtout désorganisé**

Madagascar est un pays souverain depuis 1960. Malgré ses dotations naturelles exceptionnelles, les résultats macroéconomiques sont catastrophiques sur le long terme. Cela tient sans doute à une croissance démographique forte (environ 3 % l'an) et à une succession de politiques de développement destructrices : le secteur agricole qui occupe l'essentiel de la population a beaucoup de mal à produire autre chose que des cultures vivrières en quantité suffisante ; les ressources minières sont pillées ; le secteur industriel est en régression et le tertiaire est plutôt de nature parasitaire. On peut dire que, de 1975 au début des années 1990, la production est en panne. De ce fait, la population s'est appauvrie et l'économie nationale s'est fortement endettée.

Depuis la fin des années 1990, la croissance semble être de retour et celle du PIB susceptible de dépasser celle de la démographie. Les entreprises franches industrielles en particulier réalisent un assez beau score ; la pêche et l'aquaculture se développent malgré les crises sanitaires. Le tourisme commence à exploiter son énorme capital naturel. On peut dire qu'il s'agit d'un pays extrêmement pauvre, 141<sup>e</sup> sur 174 en 1998 à l'IDH, qui a des espoirs de développement.

On pourrait penser qu'une économie de ce type n'est pas concernée par les NTIC, mais bien sûr il n'en est rien. Si le téléphone fixe est peu présent (0,3 ligne pour 100 habitants en 1998), le téléphone mobile se développe avec 25 000 abonnés en 1999 ; l'accès à Internet existe depuis 1996 mais il n'y a que 10 000 abonnés. En fait, les NTIC mettent surtout en évidence les défaillances de l'ensemble du système économique malgache :



— le plus beau score est réalisé par la téléphonie mobile mais c'est parce que la téléphonie fixe est trop peu développée ;

— le score d'Internet est modeste, limité par l'insuffisance des infrastructures de l'entreprise publique qui détient le monopole des télécommunications, par l'importance des taxes douanières (Korail, 2001, p. 8)...

Au-delà de l'insuffisance des revenus et des infrastructures, on constate surtout des règles inadaptées, pas appliquées, changeantes. Cela est très pénalisant et la confiance des investisseurs extérieurs est souvent mise à rude épreuve, quand ils investissent. Il y a là un préalable incontournable pour le développement malgache et celui des NTIC en particulier.

Les Comores ont sensiblement le même niveau de vie avec une organisation politique et économique plus déficiente encore, et donc moins de facilités et plus de risques. Mais on y trouve quand même Internet et des opérations ponctuelles étonnantes : par exemple, la vente de l'indicatif téléphonique national par ComoreTel à une société de commercialisation de numéros verts ou des propositions de licence de « cybercasinos » à Anjouan. C'est un aspect spécifique aux NTIC : des éléments immatériels peuvent faire l'objet de transactions nouvelles, mais cela n'assure pas le développement, même pour les Comores.

## Les NTIC n'assurent pas le miracle économique

Les opportunités portées par les NTIC sont bien présentes dans la zone mais, pour en faire des atouts, les éléments à réunir sont nombreux :

— les capitaux ne suffisent pas ; à La Réunion, il faudra aussi une volonté politique encore affirmée et des entrepreneurs très dynamiques ;

— la volonté ne suffit pas en elle-même ; à Maurice, elle est bien présente mais il faut un peu de chance en plus ;

— enfin, comme pour tous les investissements, il faut s'assurer de la confiance des investisseurs. Sur ce plan, le devenir de Madagascar semble assez engagé.

La coopération régionale peut sans doute constituer un élément local catalyseur avec l'université de l'océan Indien et ses formations informatiques, avec le partage des satellites, avec le programme Parité (Programme d'appui régional aux initiatives télématiques) de la COI qui a débuté en 2001. Il n'est pas sûr que cela soit suffisant : on doit remarquer simplement qu'il n'y a que La Réunion et l'île Maurice qui soient branchées sur le câble sous-marin SAFE qui, par la fibre optique, va relier l'Asie à l'Europe.

## NOTES

1. Il s'agit des Comores, de Madagascar, de Maurice, de Mayotte, de La Réunion et des Seychelles.
2. Certains auteurs montrent que « sous les hypothèses habituelles... un pays qui ne produirait pas de nouvelles technologies verrait son pouvoir d'achat par tête augmenter autant que celui du pays qui les fabrique ». Ils soulignent aussi qu'il faudrait alors que « faute d'être concepteur, il soit un parfait connaisseur de ces nouvelles technologies » (COHEN et DEBONNEUIL, 1998, p. 23-25). Au total, le concepteur dispose d'un avantage comparatif car il est, par définition, plus avancé dans l'art de l'utilisation. De plus, il peut proposer des techniques plus adaptées au développement du bien-être de ses consommateurs et bénéficier d'une rente mondiale considérable tant que le processus d'ajustement qui peut conduire à la libre entrée sur ce nouveau marché n'est pas achevé.
3. Les cas des Comores, de Mayotte et des Seychelles seront examinés au travers des trois situations principales relatives à La Réunion, l'île Maurice et Madagascar.
4. Son PIB par habitant en standard de pouvoir d'achat est égale à 50 % de celui de l'Europe des 15 (INSEE, 2001, p. 33).
5. En 1995, ces mouvements de capitaux de nature administrative représentent un apport net de 16 milliards de francs pour une valeur ajoutée marchande proche de 24 milliards de francs (INSEE, 1999, p. 141 et 161).
6. On peut ajouter à ce chiffre les exportations touristiques qui progressent vigoureusement et qui sont supérieures : 320 millions d'euros en 2000 (INSEE, 2001, p. 204). Il reste un écart considérable d'autant plus que l'on ne tient pas compte des importations touristiques, c'est-à-dire des dépenses à l'extérieur des résidents à La Réunion.
7. France Télécom est exclu des chiffres qui suivent.
8. En l'an 2000, une société de bookmakers attirée par des conditions fiscales attrayantes a finalement renoncé du fait de la faiblesse des infrastructures de télécommunication.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

COHEN, D., DEBONNEUIL, M., « L'économie de la nouvelle économie », in COHEN, D., DEBONNEUIL, M. (rapport de), *Nouvelle Économie*, 1998, p. 9-50, « Les rapports du Conseil d'analyse économique », n° 28, La Documentation française, Paris.

LEBOT, A., « Microsoft s'installe à Maurice », *Leader* n° 27, 1998, p. 20.

LE NIVET, M.-N., « Téléphonie mobile à La Réunion. Les opérateurs anticipent un avenir incertain », *L'Eco'Austral*, n° 149, p. 94-96, octobre 2001.

HEIN, Ph., *L'Économie de l'île Maurice*, L'Harmattan, Paris, 1996.

INSEE, *Tableau économique de La Réunion, édition 2000*, Direction régionale de l'INSEE de La Réunion, 1999.

Jean-Yves Rochoux

INSEE, *Tableau économique de Mayotte, édition 2000-2001*, Direction régionale de l'INSEE de La Réunion, antenne de Mayotte, 2000.

INSEE, *Tableau économique de La Réunion, édition 2000-2001*, Direction régionale de l'INSEE de La Réunion, 2001.

MEMENTO, « Les aides de la région aux NTIC », *Mémento*, n° 249, p. 56-57, septembre 2001.

PROTEL, « 10 ans de TIC à La Réunion. La Révolution », *Protel News, le mensuel des nouveaux enjeux*, n° 66, septembre 2000.

VAN DER EECKEN, Y., AGRIPPINE, R. et MDAHOMA, A., « Océan Indien. Internet : une grosse croissance », *Korail Océan Indien*, numéro spécial juin-juillet 2001, p. 6-8.