

21 Innovations technologiques et évolutions

21.o Propos de ce chapitre

Notre site < **contrat-social.com** > cherche à mettre en évidence les blocages de la société française et à en déceler les causes ; certaines sont, à nos yeux, insuffisamment mises en lumière. Nous croyons, notamment, qu'une grande partie de ces blocages est due aux rémanences d'un modèle spécifiquement français. Nous examinons ici des innovations technologiques typiques de notre époque pour souligner des évolutions de la société qu'elles favorisent et qui accentuent l'obsolescence du « modèle français ».

Voici moins de dix ans, certains doutaient encore que les matériels et services informatiques ou de télécommunication pouvaient avoir des effets économiques et sociétaux sensibles. Puis les technologies de l'information ont manifesté des progrès si patents qu'ils ont généré non seulement investissements massifs mais enthousiasmes, exubérance et, finalement, dérapages. De surcroît, les professionnels ont rencontré des difficultés techniques qu'ils avaient sous-estimées et, surtout, une adaptation des usagers qui, pour rapide qu'elle ait été, a tout de même pris plus de temps qu'ils ne l'avaient prédit ; le vent de folies est retombé.

Mais toute découverte majeure n'a-t-elle pas connu ces phases où elle semble être en échec ? On pourra se reporter au **graphique 1** qui figure à la fin du chapitre. Une tendance de long terme est en tout cas patente : entre 1990 et 2000, dans les pays de l'OCDE, la valeur de l'alimentation consommée a baissé de 10 %, celle des communications — matériels et services — a progressé de 50 % — voir le **graphique 2**. Une autre économie, où la concurrence est forte, se met en place ; une autre géographie aussi dans laquelle les frontières s'estompent, où l'Asie et le Pacifique concurrencent l'Europe et l'Atlantique ; d'autres formes de société surtout où l'ingénieur et l'usine ont moins de poids que le « commercial » et le service, où les individus reliés entre eux par des réseaux sont plus autonomes et moins soumis à ces hiérarchies que notre modèle valorisait, où la force physique a un rôle désormais limité et où prime l'éducation ; où les femmes et les jeunes tiennent une plus grande place.

Notre site ne méconnaît pas les progrès de la biologie, de la génétique ou des nanotechnologies, mais il s'est limité au domaine des communications (téléphone mobile, internet et multimédias) que les animateurs du site connaissent le mieux.

Corps du texte

21.1 La téléphonie portable	page 2
21.2 Internet et la circulation des informations	page 4
21.3 Les multimédias au-delà de la crise	page 8
21.4 Les innovations et le modèle français	page 10
Graphiques	page 12
Table des matières	page 15

21. 1 La téléphonie portable

Si, dans les années soixante, la voiture et le téléviseur ont permis à des millions de personnes de découvrir de nouveaux horizons, internet et le téléphone portable sont les innovations typiques de ces dernières années. Le portable illustre bien les tendances de notre temps :

- une diffusion massive et mondiale, notamment auprès des jeunes des villes : 1,5 milliard de portables en service à la fin de 2004 dont plus de 300 millions en Chine ; plus de 300 milliards de \$ de chiffre d'affaires annuel dans le monde ;
- des avancées technologiques répétées qui ont permis aux appareils de recevoir la radio ou des photos (et d'en prendre) comme de recevoir des messages écrits courts (1 milliard de Satellite Multiservice for Mobile, SMS, par jour de par le monde) ; 70 % des portables vendus en 2004 ont un écran couleur ; 44 % ont une caméra incorporée ; des opérateurs proposent l'accès à des jeux ou aux informations de la météo, du trafic routier ou de la bourse et, au début de 2005, à des émissions télévisées ; *les portables sont devenus des micro-PC qui communiquent.*

211. 1 Révolution chez les opérateurs téléphoniques

Le nombre d'appareils portables dépassant désormais celui des postes de téléphone fixes, le transport de la voix par ces derniers est aujourd'hui une activité en déclin. Chez France Télécom les divisions initiales — téléphonie fixe et portable — ont fait place à deux départements : clientèle privée et d'entreprises. En effet, si le téléphone fixe, avec ses lourds réseaux câblés, était celui des « monopoles naturels » et nationaux, dans la téléphonie mobile de nouveaux entrants, de nationalités diverses, sont, au premier chef, des commerçants agressifs. Le nombre d'opérateurs téléphoniques dans la zone OCDE est passé d'une trentaine à près de 100 et les nouveaux ont rapidement conquis la moitié du marché environ. Même phénomène pour internet : France Télécom (Wanadoo), par exemple, contrôlait, à l'automne 2004, moins de la moitié du trafic haut débit.

Après avoir été acheminée par la radio (et les portables) la voix commence à l'être par internet grâce à des logiciels (internet protocol ou IP) qui numérisent et compressent puis décompressent les messages. On s'attend à ce qu'une partie du trafic, celui des entreprises notamment, suive cette route. IP encourage les sociétés qui gèrent des réseaux câblés pour acheminer les programmes de télévision à se lancer dans la vente de services téléphoniques. La concurrence est donc féroce.

Lorsqu'ils étaient en position de monopole, les opérateurs de téléphone fixe, n'avaient guère à se soucier du contenu des messages acheminés et les *ingénieurs* des télécommunications géraient leurs systèmes. Dès les années quatre-vingt, les Américains suivis par les Anglais avaient introduit la concurrence dans la téléphonie fixe ; elle règne complètement dans le secteur des portables. Le numéro d'appel du portable ne correspond plus à un lieu mais à une personne dont les opérateurs doivent s'attacher la clientèle en lui proposant des services alléchants ; la croissance des ventes dépend de l'offre de nouveaux services. « En dix ans, nous sommes passés d'une entreprise mono

produit et mono service à une entreprise multiproduits et multiservices dans lesquels l'aspect commercial est essentiel. » (1)

Le passage d'un univers de techniciens à un monde commercial a été laborieux. Après les emballements vinrent les déceptions. En Europe notamment où la première technologie de transmission par la voie des ondes, le Global System for Mobile (GSM), avait fait merveille, les opérateurs ont parié gros sur une mise au point rapide d'une seconde technologie dite Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) ; dès 2001, ils ont investi plus de 100 milliards € dans les seules acquisitions de licences délivrées par des gouvernements avides et, pour ce faire, se sont endettés, souvent lourdement ; or, ce n'est qu'en 2004 que l'UMTS aura commencé à être mise en œuvre. L'Europe qui avait fort bien joué la première manche des portables, celle du GSM, dont des firmes comme Nokia, Ericsson ou Alcatel avaient tiré parti, a perdu une bonne part de son avance.

Tablant sur une mise en œuvre rapide de l'UMTS, les opérateurs européens ont voulu sortir du cadre national qui était le leur depuis l'origine pour devenir internationaux. Ils ont, pour ce faire, procédé à des acquisitions à des prix qui, concurrence aidant, ont été élevés. Vodafone a payé plus de 2 000 € pour chaque abonné téléphonique de l'allemand Mannesman. Les six plus grands opérateurs européens ont, en 2001 et 2002, enregistré des pertes cumulées de plus de 85 milliards €, dues à la dépréciation des participations acquises à prix d'or. Lorsque le règlement s'était fait en actions il n'y eut que demi-mal : on avait payé cher avec une monnaie surévaluée. France Télécom, elle, a commis une erreur liée à la position de l'État dans son capital ; elle a payé en argent : nouveau facteur d'endettement. *Booming* en 2000, le prix des actions des opérateurs téléphoniques a connu ensuite des chutes allant de 75 à 90 %. Voir le **graphique 3**.

Jamais dans le monde, n'avaient été mises en jeu des sommes aussi considérables — 250 milliards de \$ — sur une technologie nouvelle. Des politiques très dures — réductions d'effectifs, cessions de participations — ont été mises en œuvre par les opérateurs, non sans résultats, pour redresser les marges et réduire les dettes tout en acquérant la totalité du capital de leur filiale de téléphonie mobile. Du côté des fabricants d'équipements téléphoniques ou de portables, les péripéties n'ont pas manqué non plus

211. 2 De nouveaux fabricants

Deux phénomènes ont bouleversé l'univers des fabricants de matériels téléphoniques. D'une part, le face à face qui existait généralement, dans chaque pays, entre l'opérateur unique et son fournisseur national privilégié a été rompu ; d'autre part, on a vu la succession d'optimisme et de difficultés qui s'est manifestée chez des opérateurs qui découvraient la compétition. Ces opérateurs ont fortement augmenté puis réduit leurs commandes d'équipements (centraux téléphoniques, lignes etc.). Les ventes et les résultats de ceux qui construisent ces derniers, comme Alcatel ou le canadien Nortel, après avoir bondi, se sont effondrés. La capitalisation de Nortel est passée de 400 milliards de \$ à l'été 2000 à 3 milliards deux ans plus tard.

1 Thierry Breton, PdG de France Télécom, interview au *Monde*, 14 septembre 2004.

En ce qui concerne les appareils portables, on pouvait s'attendre à ce que des firmes japonaises deviennent les championnes de ce produit électronique de grande consommation. Qui aurait prédit qu'un conglomérat finlandais, Nokia, partant d'une base modeste, deviendrait le premier constructeur mondial de portables (et par ricochet de caméras et de petits PC..), détenant plus de 30 % du marché — **graphique 4** ? Qu'une autre partie de la fabrication serait assurée par des firmes comme les taïwanaises BenQ, Arima ou Compal ? Les opérateurs téléphoniques font construire les petits appareils dans les pays qui disposent des facteurs les plus favorables tandis que des firmes établies comme Philips ou Alcatel ont cessé de fabriquer des portables. Les Chinois du continent, eux aussi et avec la puissance qui peut être la leur, après avoir simplement manufacturé des appareils, apprennent à les concevoir et à les vendre sous leur marque.

21. 2 Internet et la circulation des informations

Moins de sept ans après le lancement commercial d'internet, la moitié des Américains était connectée. Il avait fallu plusieurs générations pour que l'automobile connaisse une telle diffusion et une génération pour le PC. Dans le monde, le temps n'est pas éloigné où un milliard de personnes seront connectées à internet. En France près de la moitié des ménages possède un ordinateur et un tiers est connecté à internet. (1) Cette dernière proportion atteint les trois quarts chez les moins de 25 ans et chez les diplômés de l'enseignement supérieur.

La pénétration d'internet a été facilitée par la baisse du prix de vente des matériels et des communications que les progrès des technologies ne suffisent pas à expliquer.

212. 1 Progrès techniques et baisse des coûts

Trois phénomènes se combinent. *Primo*, des progrès techniques permettent des baisses spectaculaires du prix de revient de certains composants, telles les mémoires informatiques — **graphique 5** — ou de certaines prestations. Si la célèbre loi de Moore en vertu de laquelle les performances des microprocesseurs doublient tous les dix-huit mois a dû être amendée, on parle désormais de vingt-quatre mois — **graphique 6** — la tendance n'en reste pas moins remarquable.

Toutefois, le lyrisme qui a célébré la « nouvelle économie » ne doit pas faire oublier que les systèmes informatiques exigent des logiciels complexes, des matériels de plus en plus puissants pour exploiter ces logiciels, des réorganisations dans les entreprises et des changements de pratique chez les usagers. Les puces sont produites en série et à bas prix mais les réorganisations, relevant du cousu main, sont onéreuses et leur succès est loin d'être garanti. Il faut donc du temps et beaucoup d'investissements pour que les progrès techniques génèrent une plus value économique.

Secundo, et on voit bien là le caractère cumulatif de ces phénomènes, il faut que le volume des ventes de matériels atteigne un niveau suffisant pour que les fabricants mettent en route de nouveaux processus de production plus efficaces. Progrès de la productivité surtout et, à un moindre degré, délocalisations : entre 2002 et 2003 les effectifs employés par les industries électro-

1 Sondage CSA, février 2004.

niques et informatiques elles-mêmes ont, aux USA, en dépit de leur croissance, diminué de plus de 20 %.

Tertio, les monopoles ayant disparu, les « portables », qu'il s'agisse de téléphones ou de PC, sont désormais en vente via internet ou dans les supermarchés ; du coup, la baisse des coûts de fabrication se traduit bien par une diminution du prix de vente à l'utilisateur. Cette dernière facilite la diffusion des innovations qui deviennent accessibles au plus grand nombre. Le téléphone illustre la tendance de la phase économique dans laquelle nous sommes : le consommateur profite des évolutions ; le producteur — de matériels ou de services — doit s'adapter.

Certes, sur certains marchés la compétition est devenue quasiment belliqueuse et elle est souvent critiquée, non sans arguments parfois. Mais l'économie de marché ne favorise-t-elle le dynamisme que les systèmes à monopoles découragent ? « L'idée schumpetérienne de destruction créatrice explique une large part du phénomène de croissance de la productivité : toute innovation accélère l'obsolescence des technologies existantes [...] et contribue à augmenter les inégalités entre ceux qui s'adaptent au progrès technique et ceux qui ne suivent pas ; en particulier elle tend à creuser les écarts de revenus entre travail qualifié et non qualifié. » (1) Nous revenons plus loin sur ce dernier point. Finalement, le très bas coût de la communication — l'appel téléphonique de trois minutes entre New York et Londres était 150 fois moins cher en 2000 qu'en 1960 (2) — la rapidité et la commodité d'internet ont donné naissance à de nouvelles prestations mais, plus important peut-être, internet aura permis de rénover la fabrication comme la vente.

212. 2 Internet engendre d'autres façons de vendre

Certaines prestations ont connu des progressions exponentielles à partir, il est vrai, de chiffres modestes. Au stade du détail, globalement, les ventes réalisées via internet ne représentent encore qu'un faible pourcentage de l'activité commerciale : moins de 2 % aux États-Unis en 2003 mais, fait significatif, cette année-là, les ventes de fin d'exercice ont été en progrès de 35 % sur celles de l'année précédente. Lorsqu'il s'agit de marchandises dont la valeur est faible par rapport à leur volume, les coûts de livraison mangent les marges lorsque celles-ci sont réduites, ce qui est le cas de l'essentiel des produits alimentaires. Facturer les frais de livraison circonscrit la clientèle. Il en va autrement lorsque la commande porte soit sur un objet compact et cher au kilo — un livre ou un ordinateur par exemple. La vente via internet est facilitée par l'existence de professionnels de la livraison et du paiement sécurisé par carte bancaire.

La prestation de service, telle la commande d'un voyage, se prête encore mieux à l'offre sur internet qui permet de mettre à la disposition du client un vrai catalogue illustré. Une seule firme américaine a vendu en 2003 des voyages d'une valeur de 10 milliards de \$ et certains estiment que la vente de voyages par internet va, aux USA, passer de 20 à 50 % du marché. (3) En France, dès aujourd'hui, plus du quart des voyages hors des frontières est vendu par ce canal. Les activités

1 Philippe Aghion et Elie Cohen, *Éducation et croissance*, Conseil d'analyse économique, La Documentation française, 2004.

2 Jean Boissonnat, *Commentaire*, été 2003.

3 *The Economist*, A survey of e-commerce, 15 mai 2004.

financières, elles aussi, se prêtent aux transactions sur le net : manifestation d'une décision, débit ou crédit d'un compte et, s'agissant d'opérations sur valeurs mobilières, livraison des titres : le cycle complet peut être informatisé.

Le commerce des biens d'occasion fleurit grâce aux « moteurs de recherche », tel Google, qui permettent d'identifier les détenteurs du bien recherché. Des transactions de plus de 24 milliards de \$ ont été réalisées sur internet en 2003 via la firme e. Bay qui est implantée dans une trentaine de pays dont la France et la Chine où elle est devenue le premier site internet commercial. D'une manière générale, les secteurs sont de plus en plus nombreux où la vente impose d'avoir un site internet, forme contemporaine de la traditionnelle vitrine commerciale.

Comme toute mise en place d'innovations, le commerce via internet ne va pas sans risques ni délais. Une firme chevronnée comme Bertelsmann aura perdu près d'un milliard € en voulant lancer des centrales d'achat de livres et de disques. Amazon aura mis des années à atteindre 5 milliards de \$ de ventes — livres et disques surtout — et, enfin, un résultat positif (comme un grand indice de satisfaction de ses clients). Maintes prestations sont tributaires de l'équipement et des liaisons dont les usagers disposent. Le nombre d'abonnés disposant de lignes à grande capacité s'accroissant certaines prestations qui, diffusant des images ou de la musique, ont besoin de cette capacité ont pu décoller. Mais, tant que ces seuils n'ont pas été atteints, maintes sociétés de ce secteur, après avoir bénéficié d'un fort engouement en 1999-2000, ont connu bien des difficultés.

Internet sera également de plus en plus présent dans le domaine médical. Le nombre de patients grandit qui consultent internet — 70 millions d'Américains en 2002 — pour mieux comprendre leur pathologie ou les remèdes qu'on leur dispense. Par ailleurs, France et Grande-Bretagne ont décidé de créer un dossier médical informatisé pour chaque patient, consultable via internet. Quoiqu'en pensent de nombreux sceptiques, la maîtrise des coûts de santé suppose en effet qu'existent de tels outils de gestion (voir le **chapitre 34** de notre site).

Internet a modifié l'économie d'une autre manière, moins voyante mais aussi décisive sans doute. Jusqu'aux années soixante, une large part de la croissance économique a résulté de productions de masse. À partir de 1990, la production en *série à la demande* — termes jusque-là contradictoires — s'est, grâce à internet, développée.

212. 3 Internet : d'autres façons de produire

Qu'ont en commun les ordinateurs de Dell, les voitures de BMW, les jeans de Levi Strauss ou les poupées Barbie ? C'est le fait qu'une fraction croissante de ces produits est mise en fabrication non pas *a priori* mais au vu de la commande d'un client.

2123. 1 La production de série à la demande

De nouveaux processus sont entièrement pilotés par l'informatique à partir de l'ordre du client et de ses spécifications ; dans certains cas c'est le client lui-même qui, via internet, adresse sa commande au fabricant.

Dell est devenu le premier constructeur de PC au monde devançant Compaq et écrasant IBM ou Apple. Il est aujourd'hui, en réalité, le seul producteur vraiment rentable. La supériorité

de Dell ne tient pas à sa technologie mais à cette organisation qui lui permet d'offrir 10 000 configurations d'ordinateur différentes sans générer de stocks avec les superficies de stockage qu'ils exigent et les invendus ruineux qu'ils provoquent. 60 % des BMW vendues en Europe seraient fabriquées à la demande bien que, dans ce cas, les délais resteraient longs entre la prise de commande et la livraison.

L'autre avantage de ces processus est qu'ils laissent des traces. La relation du vendeur avec l'acheteur d'un produit standard entreposé dans un rayon et payant en espèces à la caisse est fugace ; sur internet l'acheteur est identifié. On tend à le fidéliser en lui demandant ce qu'il veut précisément — modèle, couleur, taille. En enregistrant ces données on simplifiera la passation d'une commande ultérieure. Ces informations peuvent, aussi, être traitées par des spécialistes pour préparer des actions commerciales ciblant des acheteurs potentiels réunissant certaines caractéristiques.

2123. 2 La fabrication passe au second rang

Internet modifie en profondeur toute la chaîne qui va du client final au producteur et aux fournisseurs de ce dernier. Les grands producteurs intègrent dans leurs chaînes de traitement les catalogues électroniques de leurs fournisseurs pour sélectionner plus aisément les plus performants et leur passer commande. C'est la totalité de ses relations avec ses fournisseurs que la première chaîne de supermarchés au monde, l'américain Wal-Mart, conduit via le net. À lui seul Wal-Mart achète à la Chine plus que toute la Grande-Bretagne. (1)

Ces possibilités poussent les producteurs à se concentrer sur leurs fonctions clefs — conception des produits, vente et financements — pour déléguer la fabrication d'éléments du produit. « Ce ne sont pas les coûts, ce n'est pas la qualité qui sont primordiaux mais l'adéquation des produits à la demande des clients qui compte » dit Carlos Ghosn patron de Nissan et bientôt de Renault, qui a obtenu la meilleure rentabilité de l'industrie automobile. (2)

2123. 3 Internet et les délocalisations

Si, dans des domaines aussi différents que le matériel électroménager, les ordinateurs ou les jouets, l'Asie du Sud-Est est devenue à la fois un fournisseur essentiel de composants et un assembleur de produits finis dont d'autres composants lui sont livrés, elle le doit dans une large mesure à internet sans lequel les liaisons entre le donneur d'ordre et le fabricant seraient difficiles et prendraient trop de temps. Les tenants de politiques fixistes de l'emploi (voir le **chapitre 32** de notre site) protestent contre les délocalisations qui peuvent résulter des réorganisations. « Ils croient que lorsque le nombre d'ouvriers diminue, le potentiel industriel d'un pays décline ce qui est devenu faux. » (3) Et Moulinex a montré qu'en refusant de telles opérations une firme pouvait signer son arrêt de mort. SEB, dans le même secteur, avait accepté ce tribut payé à la concurrence.

1 Erik Izraelewicz, *Quand la Chine change le monde*, Grasset.

2 *Fortune*, 8 mars 2004.

3 Peter Drucker, *The next society*, supplément à *The Economist*, 3 novembre 2001.

212. 4 Internet et la concurrence : des prix sous pression

Dans nombre de métiers — édition et distribution par exemple — tous ces procédés informatiques ont abaissé le « ticket d'entrée » ; les investissements d'infrastructure initiaux sont devenus plus limités. Il en est résulté une concurrence accrue entre un plus grand nombre d'intervenants. Si nous sommes encore loin de marchés parfaits, internet, nous en a rapprochés. Aux États-Unis, le nombre de voitures neuves directement achetées sur le *web* est faible mais les *trois quarts* des clients potentiels consultent catalogues et listes de prix avant de se rendre chez un concessionnaire ; c'est en clients informés que la plupart d'entre eux signeront un bon de commande.

Par le biais de nombre de produits et de certains services, les salariés peu payés de l'Asie, largement grâce à internet, sont venus sur le marché mondial ce qui a contribué à ce que, de 1995 à 2004, dans les pays développés, le rythme de la hausse des prix de détail soit revenu de près de 4 % par an à 2 % et, dans les pays en voie de développement, de quelque 15 % par an à 5 % — **voir le graphique 7. Internet, véhicule de la concurrence** ; celle qui existe entre les sous-traitants des industriels comme celle que les distributeurs et les consommateurs font jouer.

21. 3 Les multimédias après la crise

Dans le monde des multimédias une « donnée » est un écrit, une phrase musicale, une image statique ou cinétique ou un tableau de chiffres. Dès lors que ces données ont été numérisées — les éléments les composant ayant été réduits à une succession de 0 et de 1 — elles peuvent être combinées et véhiculées par des canaux multiples.

213.1 Des groupes multimédias

Des groupes multimédias se sont constitués dont, en 2000, l'américain AOL-Time-Warner et le français Vivendi ont été les archétypes. Ils voyaient juste en misant sur les combinaisons que la numérisation permet. Ils entendaient offrir sur leurs portails internet ou leurs réseaux câblés de vastes catalogues composés, notamment, à partir des ressources existant au sein de leurs filiales : films, émissions de radio et de télévision, articles de presse et service téléphoniques.

De multiples acquisitions ont tendu à créer de tels ensembles ; on attendait des recettes non seulement des ventes directes faites à une large clientèle mais aussi de la publicité. Or, comme dans le domaine de la téléphonie mobile, ni les technologies ni les comportements des clients n'ont évolué aussi rapidement que ces sociétés l'avaient escompté. La valeur de leurs actions avait été portée aux nues par l'annonce de projets séduisants et de fusions qui semblaient prometteuses puis, la baisse des titres, après ceux des opérateurs de téléphone, fut un des éléments du quasi-krach boursier et de la récession économique de 2000. Téléphonie mobile et multimédias auront donc connu des heures très difficiles. Cependant, des pertes énormes — **graphique 8** en fin de document — ne sont pas inhabituelles lorsque des innovations, visant une clientèle importante, mobilisent de grands moyens. Après coup, ceux qui acceptent mal la notion de risque, ont beau

jeu de critiquer les manœuvres réalisées.

Toutefois les difficultés qu'ont rencontrées non seulement Aol-Time-Warner et Vivendi mais aussi Sony conduisent à se demander s'il était opportun de grouper dans une même firme des fonctions très différentes. Sony est, ainsi, à la fois constructeur de matériels et producteur de « contenus » — disques et studios américains Columbia et MGM qui sont au premier rang des réalisateurs de films ; or ses plus grands succès (son Walkman pour écouter la musique et sa PlayStation pour les jeux) n'ont nullement tiré parti des contenus du groupe. Au contraire, la volonté de défendre son stock de CD a conduit Sony à se faire prendre de vitesse, pour l'écoute de la musique, par Apple et son iPod. Donner une valeur internationale aux normes de son produit est une manœuvre clé dans ces métiers et il est apparu qu'il était bien difficile de gagner la partie quand on était à la fois producteur de contenus et de matériels.

Les déceptions qu'ont connu les pionniers, phénomène classique, ne signifient donc nullement que la perspective entrevue était fallacieuse. Aujourd'hui, certaines réalisations conduisent au contraire à penser qu'une révolution dans la distribution des « informations », au sens large de ce terme, est amorcée. En effet, plus tardivement qu'on ne l'avait escompté mais de façon continue, le nombre de personnes reliées à internet grandit et, en particulier, de celles qui disposent de lignes dites à haut débit permettant en particulier d'acheminer les images en mouvement des films. Si, en France, le haut débit n'atteint encore que 10 % des ménages sa diffusion progresse très rapidement. Notre Autorité de régulation des télécommunications a obligé France Télécom à mettre son réseau de fils à la disposition de ses concurrents de sorte que la quasi-totalité des clients peut désormais s'abonner au haut débit.

213.2 Des « produits » à la demande

Dans le domaine de la musique enregistrée, après que le piratage et la diffusion sauvage via internet se soient développés, Apple a mis en ligne un vaste catalogue que les clients, pour un prix voisin d'un euro, peuvent télécharger sur leur ordinateur puis sur un baladeur. Ce service a rapidement connu un grand succès. La FNAC lance un système concurrent, Microsoft et Sony s'approprient à faire de même.

Quant à la diffusion de films via internet, elle démarre et de nombreuses sociétés travaillent au perfectionnement des dispositifs existant ou à la mise au point de nouveaux. L'accès aux films par internet permet à des personnes qui travaillent ou qui, âgées ou habitant loin de la ville n'ont guère envie de se déplacer, de voir, au moment qui leur sied, le spectacle de leur choix sur un ordinateur doté d'un bon écran ou, grâce à une liaison adéquate, sur leur téléviseur.

Plus tard on verra peut-être la distribution des livres suivre un chemin comparable. En effet, des récepteurs très maniables, tel le Librié de Sony, existent. Ils ne sont ni plus encombrants ni plus lourds qu'un livre de poche et sont dotés d'un écran permettant une lecture agréable ainsi que d'une importante mémoire. Ils pourront être « chargés » sur un ordinateur en puisant dans des catalogues de livres allant bien au-delà du millier d'ouvrages actuellement disponible. Là encore, le lecteur n'aura plus à se déplacer. Trop chers pour l'heure, les prototypes d'écrans ne sont pas encore accessibles au grand public.

Le fait que, fortement incités par Google, de grandes bibliothèques anglo-saxonnes (celles de

Harvard, Standford et de la Bodleian Library d'Oxford) aient décidé de numériser une partie substantielle de leur stock de livres prépare une tout autre façon de tirer parti des documents. Certes, dans un premier temps, la diffusion des ouvrages numérisés sera soumise à des restrictions mais, la concurrence aidant, on peut s'attendre à ce que des solutions convenant, par leurs modalités techniques et par les redevances versées, tant aux bibliothèques et qu'aux lecteurs seront mises au point.

Il faudra encore plusieurs années pour que les nouveaux modes de diffusion de la musique, des films ou des livres, par leurs prix et l'ampleur des catalogues disponibles, atteignent une large audience. Mais les offres « triples » — internet à haut débit, téléphonie et télévision — ont démarré et la compétition poussera à les améliorer. Ces solutions sont en phase avec l'individualisation grandissante des consommateurs. On sera passé de la chaîne de télévision unique à leur multitude puis à la possibilité de composer soi-même un programme sur mesure.

21. 4 Les innovations et le modèle français

Les technologies, dans leurs développements contemporains et en maints de leurs aspects, qu'il s'agisse de l'économie ou de la vie en société, contredisent le « modèle français » (voir les chapitres **11**, **13** et **24 nouveau** de notre site). Ne nous incitent-elles pas à réviser les formes prises, au fil des ans, par notre contrat social ?

214. 1 Une économie plus concurrentielle

Il est frappant d'entendre, aujourd'hui encore, qualifier de « colbertistes » certaines de nos pratiques. Le terme évoque un espace national étroitement régi par un État volontiers autoritaire, où les monopoles sont nombreux et c'est à cette vision d'un monde aussi stable que possible que nombre de « républicains » ou de souverainistes se réfèrent toujours. C'était, en 1980 encore, celui du téléphone mais aussi de la télévision.

L'attachement à ce modèle explique, pour une part, les résistances à la construction européenne qui aura lutté avec constance contre les monopoles étatiques et favorisé la création d'un espace mondialisé dans lequel les frontières traditionnelles s'estompent. La notion de proximité change de sens : est proche celui avec qui on peut communiquer dans l'instant, le correspondant fut-il à des milliers de kilomètres. La téléphonie moderne, internet et les multimédias construisent cet espace dont les entreprises et non plus l'État sont les moteurs. La concurrence est, en général, forte et on a vu que la géographie économique évoluait : de nouveaux leaders apparaissent tandis que des fabrications traditionnelles sont abandonnées.

Au monde de l'ingénieur dans lequel la production était l'acte essentiel succède celui du commerçant. Le diplôme obtenu dans la prime jeunesse et dans une grande école devient moins important que les points qu'on s'est montré capable de marquer, *hic et nunc*, contre les rivaux. Aux usagers succèdent les clients. Aux produits standards réalisés dans de grandes usines succèdent des productions à la demande qui doivent être flexibles pour s'adapter à des consommateurs exigeants et changeants.

La concurrence dans un espace ouvert obtient ce que le contrôle des prix par l'administration française ne parvenait pas à réaliser : une hausse des prix modérée. Les marchés sont, en effet, devenus moins imparfaits et, dans de nombreux domaines, les vendeurs réduisent leurs prix pour élargir leur part de marché.

214. 2 Une société moins rigide

Le modèle français, dans sa version la plus accentuée, reconnaît aux plus forts le droit d'imposer *leur* loi. Il est monarchiste, patriarcal et masculin. Les hiérarchies sont fortes et on attend de chacun qu'il reste à sa place. L'école, les concours et les sélections favorisent ceux qui sont dans la norme plus que les innovateurs.

La formation scolaire nettement plus élevée de la majorité des citoyens, est très imparfaite et favorise l'exclusion — voir les **chapitres 31** et **36** de notre site. En même temps, elle fait des consommateurs (ou des patients) des personnes beaucoup mieux informées. Vendeurs (ou médecins) rencontrent chaque jour davantage des interlocuteurs qui posent des questions. Dans la société que les technologies nouvelles contribuent à bâtir, ceux qui les maîtrisent le mieux, les créatifs, voient leur position se renforcer.

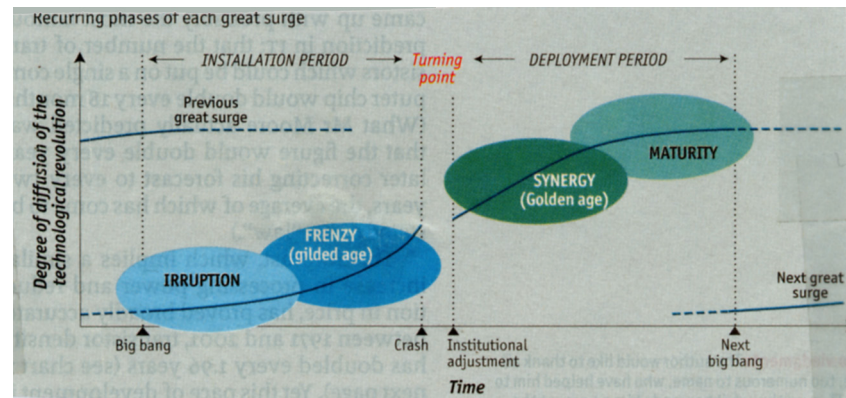
Dans un monde où l'agriculture et l'industrie jouent désormais un rôle limité et où la violence est condamnée, celui qui a la force physique ne dispose plus d'une autorité naturelle. Grâce aux portables et à internet, les moins « forts », les femmes, les enfants, les handicapés ou ceux qui appartiennent à des minorités peuvent davantage communiquer entre eux et s'exprimer. Le téléphone portable et internet accentuent la volonté d'autonomie des individus et les configurations en réseaux ; ils contribuent à affaiblir les structures pyramidales.

Les parents contrôlaient l'usage du téléphone fixe ; leur tutelle sur les mineurs dotés d'un mobile est bien plus limitée. Pendant la guerre d'Algérie les officiers putschistes ont été gênés par le fait que les soldats n'entendaient pas leurs seules voix mais, dotés des nouveaux « transistors », écoutaient aussi les autorités de la métropole. Pendant la guerre d'Irak, des photos numériques prises par les téléphones portables de militaires américains et envoyées dans leurs familles via internet puis publiées par des journaux ont pris à revers les autorités qui souhaitaient minimiser la gravité des délits commis dans les prisons. Comme l'a montré la campagne électorale de l'automne 2004 aux États-Unis, même si internet joue un rôle encore limité dans la vie politique, celui-ci grandit favorisant un jeu un peu plus démocratique.

Le modèle français encourage, trop souvent, les rigidités et le conservatisme. Saurons-nous adapter nos institutions — l'enseignement au premier chef — et nos comportements à un monde mobile et inventif ? Feron-nous une place plus grande aux innovateurs, à ceux qui ne se contentent pas d'imiter, de miser sur une progression à l'ancienneté mais qui, tâtonnant, prenant des risques, essuyant des échecs créent des filières nouvelles, des prestations, des produits et, finalement, des emplois ? Saurons-nous, en même temps, organiser des transitions plus acceptables au plan social ? (Ces questions seront reprises de façon plus détaillée dans le **chapitre 24 –nouveau** de notre site.)

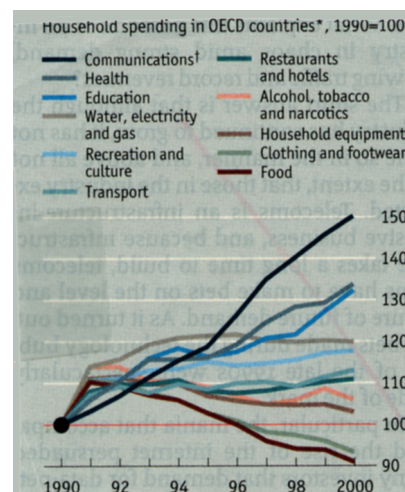
graphique 1 Grandes phases de développement d'une innovation

Source: *The Economist*, a survey of the IT industry, 10 mai 2003.



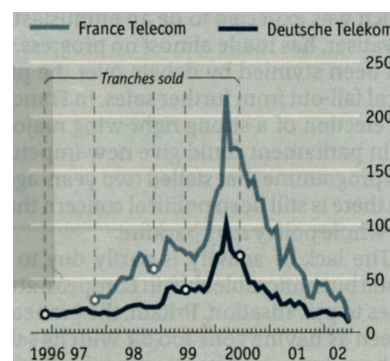
graphique 2 Des communications plus que de l'alimentation

Source: *The Economist*, a survey of telecoms, 11 octobre 2003

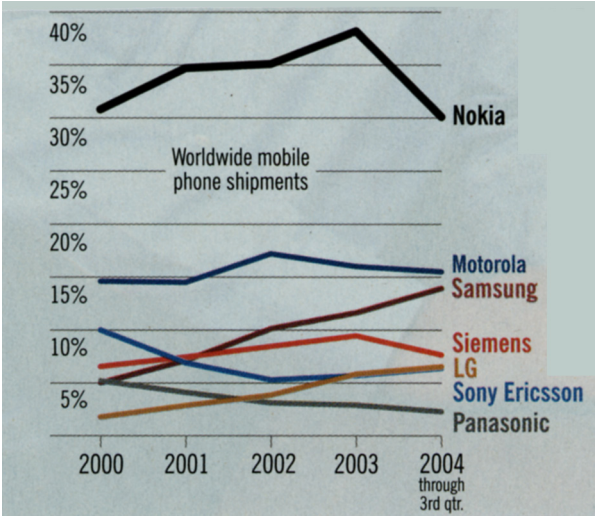


graphique 3 Effondrement des cours des actions

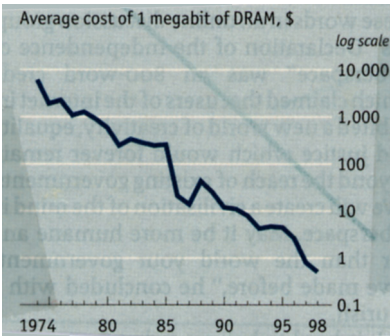
cours en euros



graphique 4 Téléphones portables, parts de marché
Source: *Fortune*, janvier 2005.

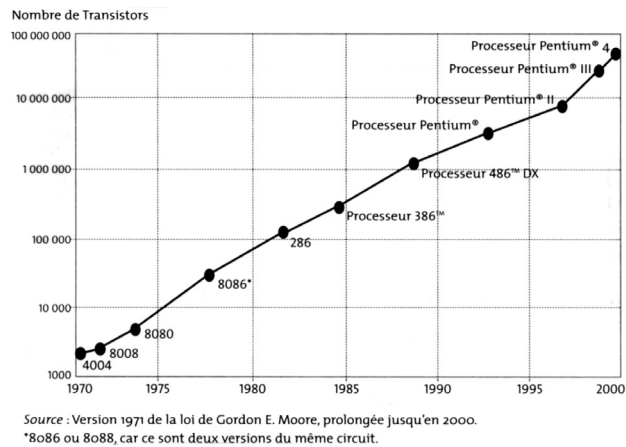


graphique 5 Des mémoires aux prix en baisse
Source: *The Economist*, a survey of the internet society, 25 janvier 2003.



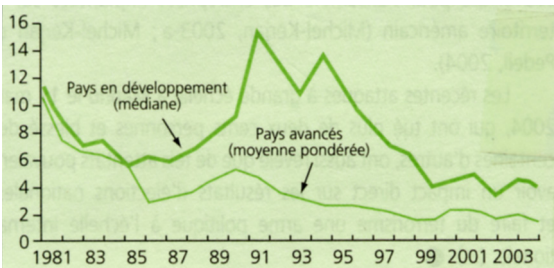
graphique 6 La « loi » de Moore

Source: *Futuribles*, février 2004.



graphique 7 Tendence à la baisse des prix, variation annuelle des indices

Source: FMI.



graphique 7 Des pertes historiques en milliards d'euros. Source: *Le Monde*.

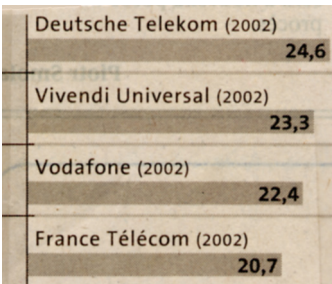


Table des matières

21.0 Propos de ce chapitre	1
21. 1 La téléphonie portable	2
211. 1 Révolution chez les opérateurs téléphoniques	2
211. 2 De nouveaux fabricants	3
21. 2 Internet et la circulation des informations	4
212. 1 Progrès techniques et baisse des coûts	4
212. 2 Internet engendre d'autres façons de vendre	5
212. 3 Internet : d'autres façons de produire	6
2123. 1 La production de série à la demande	6
2123. 2 La fabrication passe au second rang	7
2123. 3 Internet et les délocalisations	7
212. 4 Internet et la concurrence : des prix sous pression	8
21. 3 Les multimédias après la crise	8
213.1 Des groupes multimédias	8
213.2 Des « produits » à la demande	9
21. 4 Les innovations et le modèle français	10
214. 1 Une économie plus concurrentielle	10
214. 2 Une société moins rigide	11
21. Graphiques	13