

La révolution numérique



Innovation

Les projets fous qui vont déferler

Société

Comment le virtuel change notre vie

Business

Les stratégies des grandes marques

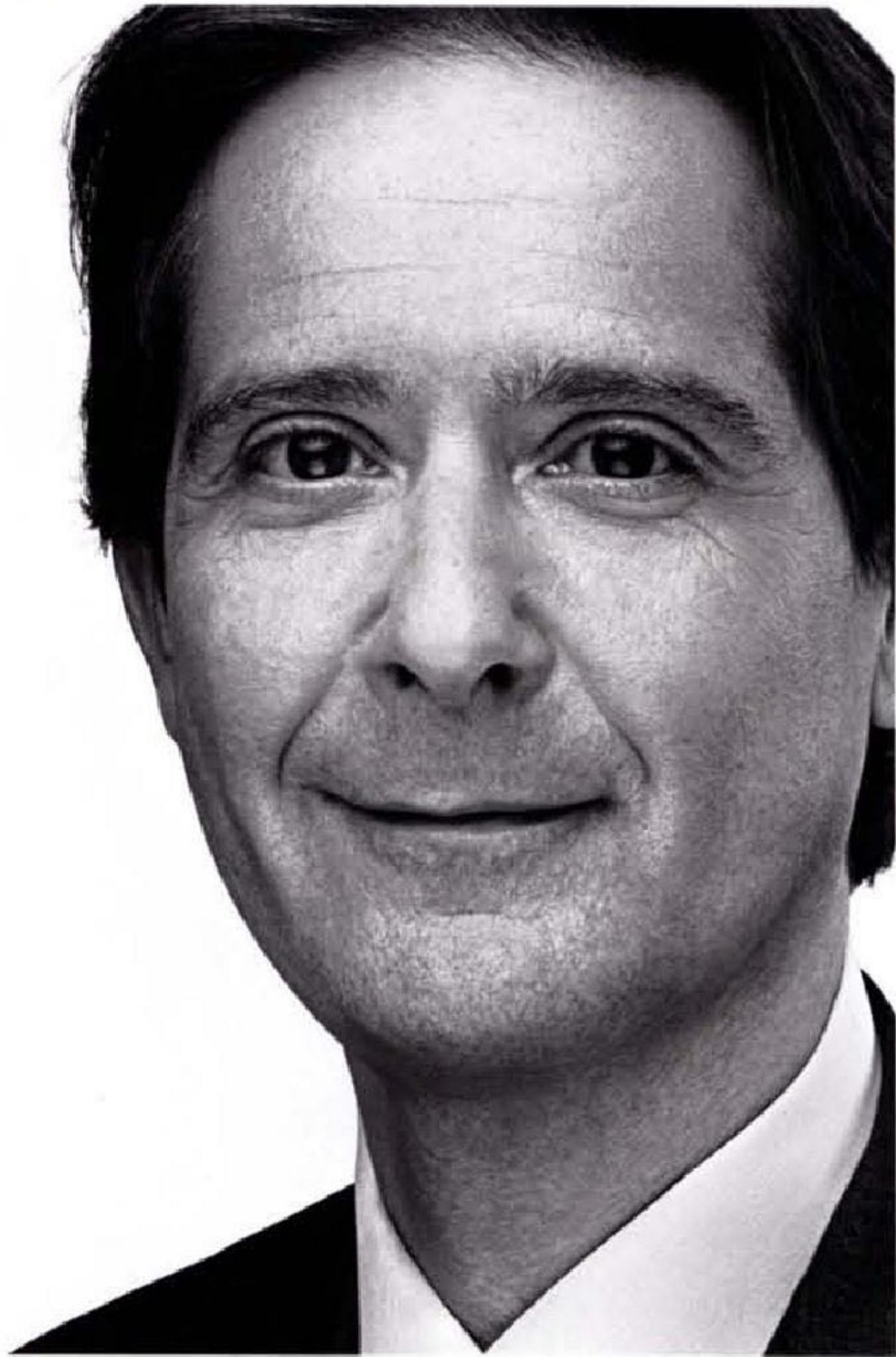
Notre guide hi-fi, TV, photo, tablettes, smartphones...

Les meilleurs modèles à tous les prix

ILS ONT CHOISI BOUYGUES TELECOM ENTREPRISES

“Expresso, capuccino,
viennois, latte...
Nous répondons
à toutes les demandes,
notre opérateur aussi.”

Nicolas Guermont
Président Directeur Général



Être client Bouygues Telecom Entreprises, c'est pouvoir compter sur :

- › **L'accompagnement** : un Service Clients dédié qui connaît votre entreprise et ses spécificités pour vous accompagner au quotidien.
- › **La fiabilité** : un réseau IP national à très haut débit en fibre optique et un réseau mobile 3G+ ou Edge en France et à l'international.
- › **Les solutions globales** : des solutions de convergence, de téléphonie fixe et mobile, de services Internet et d'interconnexion de réseaux.

Déjà 1 million de personnes utilisent chaque jour les solutions Bouygues Telecom Entreprises.

Découvrez nos solutions
mobile, fixe, Internet et réseaux :
• **0826 103 535** (0,15€/min depuis un fixe)
• bouyguestelecom.fr
rubrique Entreprises

Bouygues
Telecom
› **Entreprises**
EN FAIRE PLUS POUR VOUS



ÉDITORIAL

Une prodigieuse aventure que nous vivons tous

RÉDACTION

15, rue Galvani, 75809 Paris Cedex 17.
Tél.: 01 56 99 48 53. Fax : 01 56 99 48 57
Pour joindre vos correspondants, composez le 01 56 99
puis les quatre chiffres entre parenthèses après
chaque nom. E-mail : composez la première lettre du
prénom, puis le nom suivi de @prisma-presse.com.

RÉDACTEUR EN CHEF ADJOINT

Patrice Piquard (4913)

DIRECTRICE ARTISTIQUE

Léa Elbaz-Tayar (4856)

CHEF DE STUDIO

Patrick Bordet (4874)
Guy Verny (infographie, 4871)

PHOTO

Sophie de Parcevaux (4817)

ONT COLLABORÉ À CE NUMÉRO

Claire Bader, Frédéric Brillet, Mathieu Carquin, Fabrice Epelboin, Amaury Mestre de Laroque, Robert Puyal, Anne-Cécile Sanchez, Gilles Tanguy, Pierre Vandeginste (rédaction), François Pellegrini (secrétariat de rédaction), Sylvie Blanchard (révision), Adrien Savary (maquette), Théo Boudjenah, Alix de Dinechin (stagiaires).

SECRÉTARIAT

Elisabeth Romaniello (4852), Dounia Hadri (4853), Marie-Violette Gonzalez (comptabilité, 3255).

FABRICATION

Jean-Bernard Domini (4950), Eric Zuddas (4951).

PUBLICITÉ

6, rue Daru, 75339 Paris Cedex 08.
Tél. : 01 44 15 32 66. Fax : 01 47 66 26 39.

Directrice commerciale : Catherine Arnal (3346).
Directeur univers luxe-corporate : Thierry Dauré (3503). Directrice de groupe client : Chrystelle Rousseaux (3274).

DIFFUSION

Directeur des études et du marketing client :
Nicolas Cour (01 44 15 35 18). Directrice de la
diffusion : Delphine Schapira (01 56 99 47 23).
Directeur des ventes : Bruno Recuit (01 44 15 31 22).

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION : Rolf Heinz

ÉDITEUR : Martin Trautmann

Impression : Mohn Media Mohndruck GmbH,
Carl Bertelsmann Str. 161 M, 33311
Gütersloh - Allemagne.
© Prisma Presse 2010. Dépôt légal : octobre 2010.
Diffusion NMPP-ISSN : 1162-6704.
Date de création : septembre 1991.
Commission paritaire : 03091 84390.

ABONNEMENTS

Capital-Service abonnements, 62067 Arras Cedex 9.
Tél. : 0 825 07 54 45.
Depuis l'étranger : 00 33 3 21 14 65 33.
E-mail : prismapresse.abonnements@bertelsmann.fr.
Tarifs étranger et DOM-TOM : nous consulter.

Notre publication adhère au BVP et s'engage
à suivre ses recommandations en faveur
d'une publication loyale
et respectueuse du public. **BVP**



PRISMA PRESSE
6, rue Daru, 75339 Paris Cedex 08.
Tél. : 01 44 15 30 00.
Site Internet :
www.prisma-presse.com

Société en nom collectif au capital de 3000000 €
ayant pour gérants Rolf Heinz et Gruner und Jahr
Communication GmbH. Ses trois principaux asso-
ciés sont Media Communication SAS, Gruner und
Jahr Communication GmbH et France Constance
Verlag John Jahr GmbH & Co. La rédaction n'est
pas responsable de la perte ou de la détérioration des
textes ou photos qui lui sont adressés pour apprécia-
tion. La reproduction, même partielle, de tout ma-
tériel publié dans le magazine est interdite.

ÉDITORIAL

Une prodigieuse aventure que nous vivons tous

Les pontes en maths et en informatique du Singularity Institute for Artificial Intelligence californien sont formels : en 2040, les réseaux d'ordinateurs et les systèmes d'intelligence artificielle s'auto-amélioreront et se reproduiront. Seuls. Devenues plus intelligentes que les hommes, les machines numériques prendront alors le pouvoir et dirigeront la planète à notre place. Cela paraît dingue ? Pourtant, l'assistance électronique s'empare déjà des commandes en voiture ou en avion si le pilote fait une fausse manœuvre ; des pancréas artificiels injectent en toute autonomie leur dose d'insuline à des patients ; des compteurs électriques changent eux-mêmes de fournisseur pour bénéficier d'un meilleur tarif. Or ces «objets intelligents» vont se multiplier, et surtout ils auront la faculté de communiquer entre eux. Alors, qui sait...

D'autant que la révolution numérique a déjà réalisé d'autres prodiges : nous pouvons parler, écrire et envoyer des images en temps réel à n'importe qui sur la planète – ce qu'aucun auteur de science-fiction n'avait imaginé. Nos habitudes de travail, notre façon de consommer et nos distractions en ont été transformées. Mais ce n'est qu'un début. Le «cloud computing», les e-books, la presse électronique, l'e-éducation, l'e-santé et les transports intelligents vont encore bouleverser notre vie. Ce hors-série de Capital vous invite à découvrir les enjeux scientifiques, économiques et culturels d'une aventure à laquelle nous participons tous. Attachez votre ceinture et faites avec nous ce passionnant voyage.

Patrice Piquard,
rédacteur en chef adjoint



“

Le numérique va encore transformer notre façon de vivre

L'impact des technologies de l'information, le rôle de l'Etat pour les promouvoir, la protection des internautes : l'analyse de Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'Etat au numérique.

”

CAPITAL Aujourd'hui, les entreprises et les ménages sont familiarisés avec le numérique. Pourquoi donc le gouvernement a-t-il créé un secrétariat d'Etat spécialisé dans ce domaine ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Tout d'abord parce que les technologies de l'information et de la communication représentent un enjeu économique majeur. Elles génèrent 25% de la croissance mondiale et 40% des gains de productivité en Europe. Ensuite parce que la révolution des modes de vie engendrée par le numérique est loin d'être terminée. L'éducation et la médecine vont ainsi se transformer profondément, et l'immense chantier consistant à rendre les villes «numériques» est encore devant nous. Enfin parce que la gouvernance d'Internet, et en particulier le fait d'assurer sa neutralité ainsi que la protection des données personnelles des utilisateurs, est un vrai débat politique, dans lequel les Etats ont un rôle important à jouer.

CAPITAL L'offre française de technologies numériques est peu fournie. Nos entreprises ne lancent pas d'innovations majeures, et nos start-up prometteuses sont rachetées par des groupes

étrangers avant d'atteindre la dimension mondiale. Peut-on y remédier ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Je trouve votre analyse sévère. Certaines entreprises françaises ont bâti leur réputation sur l'innovation, comme Business Objects, le spécialiste de l'analyse décisionnelle, racheté par l'allemand SAP en 2007. Mais il est vrai que nos start-up ont besoin d'être mieux capitalisées, afin d'acquérir la force nécessaire pour s'attaquer au marché mondial. J'ai donc proposé à la Commission européenne, qui étudie l'opportunité de mettre en œuvre un «Small Business Act» donnant la priorité aux PME sur les marchés publics, de commencer à l'expérimenter dans le domaine du numérique. Autre piste : encourager l'alliance entre start-up et grands groupes français. Le récent rachat du fournisseur de recherche et d'information Exalead par Dassault en est un très bon exemple. Enfin, la décision de consacrer au développement de l'économie numérique 13% du grand emprunt, soit 4,5 milliards d'euros, constitue une chance pour les PME du secteur. Nous les contactons aujourd'hui dans les régions afin qu'elles nous soumettent leurs projets.

CAPITAL Ces 4,5 milliards d'euros engagés pour développer l'économie numérique représentent une petite fraction du bénéfice annuel de Google ou Microsoft. Vont-ils suffire à combler l'insuffisance de nos investissements dans ce secteur ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Je l'espère. L'impact des dépenses engagées par l'Etat sera démultiplié par celles consenties par les entreprises. Nous comptons sur cet effet de levier pour mettre fin à notre sous-investissement dans les technologies de l'information et de la communication, qui plombe notre compétitivité et réduit notre croissance de 1% en moyenne par an. De plus, nous avons défini avec soin les activités dans lesquelles les investissements seront pertinents : 2 milliards seront consacrés aux infrastructures (en particulier à la fibre optique), 1,5 milliard au «cloud computing» et à la numérisation des contenus, et le reste irriguera une grande variété de services, dont l'e-santé, l'e-éducation, les transports du futur, les réseaux intelligents...



PHOTO: MEDDEA/ISPA



Avant d'être nommée, en janvier 2009, secrétaire d'Etat chargée de la Prospective et du Développement de l'économie numérique, Nathalie Kosciusko-Morizet a été secrétaire d'Etat chargée de l'Ecologie.

CAPITAL Quel impact sur l'emploi attendez-vous de ces investissements ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Il est impossible à chiffrer, et cela rend d'autant plus remarquable la décision gouvernementale de «mettre le paquet» sur le numérique. Au-delà du développement de ce secteur, la plupart des créations d'emplois résulteront de l'amélioration de la compétitivité d'entreprises industrielles ou de distribution qui auront investi dans les technologies de l'information.

CAPITAL C'est par démarche nationaliste que vous voulez créer des filières françaises dans le cloud computing et la numérisation des contenus, deux domaines dominés par les groupes américains ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Pas du tout. Ce qui nous intéresse, c'est de créer des champions français et des emplois dans les nouveaux services que la crois-

sance de ces deux activités va faire apparaître. Mais il est vrai que, dans le cloud computing, la création de serveurs de stockage français est importante pour la sécurité des données sensibles. Car elles seront alors protégées par la loi Informatique et libertés, et non par la législation californienne. De même, développer en France des services pour numériser et diffuser des contenus se révèle crucial si nous voulons continuer à définir une politique nationale en matière scientifique, éducative et culturelle.

CAPITAL Dans le domaine audiovisuel, la France est en retard pour la télévision mobile personnelle (TMP), et on ne sait toujours pas si la radio numérique terrestre (RNT) verra le jour. Où en sont ces dossiers ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Pour la télévision mobile personnelle, nous sommes distancés par le Japon et la Corée du Sud mais, en Europe, seules l'Italie, la Suisse et les Pays-Bas l'ont aujourd'hui mise en place. La mission que j'avais lancée en 2009 va aboutir à la proposition, fin 2011, d'une offre TDF-Virgin Mobile, qui sera accessible dans 80 villes. Pour la radio numérique terrestre, qui optimisera l'utilisation des fréquences et offrira aux auditeurs une meilleure qualité de son et des services additionnels interactifs, une nouvelle mission a été engagée afin de déterminer le modèle économique le mieux approprié. J'attends son rapport à la fin de l'année.

CAPITAL La loi Hadopi, qui sanctionne le téléchargement illégal, a suscité des

Suite page 6 ►

L'interview de Nathalie Kosciusko-Morizet [suite]

► Suite de la page 5

articles de presse indiquant comment la contourner. Est-elle respectée ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Il est trop tôt pour mesurer son impact. Si elle n'empêchera jamais à 100% le téléchargement illégal, elle a déjà atteint ses deux objectifs. D'abord, faire œuvre pédagogique en incitant à une modification des comportements. Ensuite, susciter le développement d'une offre légale plus variée, plus attrayante et plus facile d'accès.

CAPITAL Orange, dans lequel l'Etat a une participation, propose d'écouter gratuitement des chansons en streaming, au grand dam des sites de téléchargement payant. N'est-ce pas en contradiction avec la loi Hadopi ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET L'offre légale est multiple. Elle peut reposer sur le téléchargement ou le streaming, et peut être soit payante soit gratuite, grâce à un financement par la publicité ou la vente de services.

CAPITAL Certains experts du Web craignent que l'Etat fasse l'acquisition d'un «deep packet inspection» capable d'analyser le contenu des messages Internet ? Avez-vous cette intention ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Tous les projets engagés dans le cadre du grand emprunt sont connus. Je n'ai pas proposé d'investir dans le «deep packet inspection», et n'ai été saisie d'aucune demande sur ce sujet.

CAPITAL Le passage au numérique affecte la santé de la presse, que l'Etat aide en subventionnant la modernisation des imprimeries. Ne vaudrait-il pas mieux favoriser le développement de l'offre d'information en ligne ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Ce serait une régression et un appauvrissement que de faire disparaître l'information sous sa forme papier, d'où les subventions accordées à l'imprimerie. Mais, à la suite des états généraux de la presse écrite, le gouvernement a aussi soutenu des projets visant à développer les sites d'information. Mon sentiment est que les versions papier et numérique des journaux prospéreront toutes deux si les éditeurs réussissent à les imbriquer, au lieu de les faire simplement coexister.

CAPITAL Vous avez mis à l'ordre du jour le débat sur la neutralité du Net. Comment l'Etat français peut-il contribuer

à l'assurer, alors que les multinationales et la justice américaine prennent déjà des décisions dans ce domaine ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET La neutralité du cyberspace est un sujet éminemment politique, et non technique. Si les opérateurs ou les fournisseurs d'accès privilégiennent telle source ou tel destinataire et s'arrogent le droit de modifier le contenu de l'information, la société en sera profondément affectée. Pour cette raison, la Commission européenne s'est saisie du rapport sur ce thème que j'ai remis cet été au Parlement. Je suis favorable à ce qu'une loi affirme le principe de neutralité, et que sa mise en œuvre relève de l'Autorité de régulation des communications électroniques et des postes, dans le cadre d'une concertation avec nos partenaires européens.

CAPITAL Faut-il aussi une loi sur le droit à l'oubli des données personnelles ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET Non. Pour le faire respecter, nous préférions recourir à l'engagement volontaire des groupes publicitaires, des fournisseurs d'accès et des réseaux sociaux, avec lesquels nous nous sommes concertés. Tous ces acteurs sont sensibles à la mauvaise image que leur donnent les controverses sur l'ingérence dans la vie privée des internautes. J'espère annoncer une première série d'engagements dès cet automne.

CAPITAL Moins de la moitié des foyers dont le revenu est inférieur à 1 500 euros par mois ont accès à Internet. Et peu de seniors surfent sur le Web. Comment atténuer ces inégalités ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET La réduction de la fracture numérique est ma mission prioritaire. Sur le plan géographique, supprimer les zones sans accès Internet passe par l'extension des réseaux. Pour les seniors, il faut développer des services adaptés et l'ergonomie des matériels. Enfin, pour les ménages défavorisés, nous avons recours à la récupération d'ordinateurs. Reformatés et dotés de logiciels libres, ils sont vendus à très bas prix à des chômeurs ou à des élèves boursiers. De nombreux maires ont également créé des «espaces numériques» à proximité des cités. Nous souhaitons doter les logements sociaux d'un accès au Web et créer une offre sociale

«Internet-téléphonie illimitée-télévision» pour 20 euros par mois.

CAPITAL En février dernier, un rapport soulignait le manque de lisibilité et d'interactivité de nos «plus de 1 000 sites» de service public, ainsi que l'absence d'évaluation des services qu'ils rendent. Comment les améliorer ?

NATHALIE KOSCIUSKO-MORIZET En collaboration avec François Baroin, nous avons sélectionné vingt-cinq pistes pour mettre fin à cet état de fait. Nous les évaluons et nous annoncerons des mesures avant la fin de l'année.

Propos recueillis par Patrice Piquard •



L'offre légale de musique en ligne n'est pas forcément payante, elle peut être gratuite



Nouveau

Les Multi-Packs Pro de SFR

Plus vous prenez d'abonnements,
plus vous avez de réductions.

« Un bon pack, c'est le secret
des meilleures équipes. »

Jonny Wilkinson, joueur international de rugby.



Forfait Illimythics 5
Webphone Pro

+
neufbox Pro

jusqu'à
-348€ TTC/AN*



Grâce à son marketing viral sur le Web, Lady Gaga est une star planétaire (page 70).



La Samsung Galaxy Tab est l'une des nombreuses tablettes rivales de l'iPad, le best-seller d'Apple (page 104).



Les mains du robot Justin peuvent ouvrir un bouchon vissant ou remplir un verre (page 50).



Selon le spécialiste d'Internet Fabrice Epelboin, les quotidiens papier sont condamnés (page 62).

Sommaire

- p.4** L'interview de Nathalie Kosciusko-Morizet "Le numérique va encore transformer notre façon de vivre"
- p.10** L'HISTOIRE D'UNE RÉVOLUTION
- p.12** Dis, grand-père, c'était comment avant les ordinateurs ?
- p.16** 1970 - 2010 : Les inventions qui ont ouvert l'ère du high-tech
- p.22** Le boom du numérique, en France et dans le monde
- p.26** Les empereurs de la planète start-up
- p.32** LE FUTUR EST EN MARCHE
- p.34** 10 innovations qui vont à nouveau tout changer
- p.40** L'irrésistible ascension de la 3D
- p.44** Un petit tour dans le magasin du futur
- p.46** Les fabuleux progrès de la bionique
- p.50** Les talents méconnus des nouveaux robots
- p.52** Comment les puces électroniques révolutionnent l'automobile

p.56 LES MUTATIONS DE LA SOCIÉTÉ

p.62 Fabrice Epelboin, analyste du Web : "Dans quinze ans, les quotidiens auront disparu"

p.66 Les nouvelles menaces sur notre vie privée

p.70 Lady Gaga, icône du numérique

p.74 La percée des jeux d'argent en ligne

p.76 Au secours, je suis accro à Internet !

p.78 LES LEADERS DU BUSINESS

p.80 Samsung. Un géant du high-tech dont l'esprit d'invention fait mouche

p.86 Google. Le champion toutes catégories de l'univers Internet

p.90 Microsoft. Un riche empire qui veut élargir ses frontières

p.94 Apple. La marque culte qui enchaîne les records

p.100 Les petits génies français de l'e-commerce

p.104 LES NOUVEAUTÉS QUI FONT RÊVER

Hi-fi, photo, ordinateurs, téléviseurs, home cinéma, smartphones, tablettes

En partenariat
avec

BFM TV
NEWS 24/7

Forfait Illimythics 5 iPhone Pro

Illimitez vraiment votre iPhone

Appels illimités vers tous les opérateurs
en France de 8h à 18h du lundi au samedi



SFR Pro  **iPhone 4**

www.sfr.pro

L'histoire d'une

Retour sur quarante ans durant lesquels les technologies de l'information ont émergé, puis se sont diffusées partout.

Fn 1876, c'est la découverte par Graham Bell d'une technique pour produire un courant électrique variant continûment selon la vibration des sons qui a donné naissance à la transmission analogique. Elle a régné durant trois quarts de siècle, jusqu'à ce que le monde des communications soit radicalement transformé par l'apparition de l'informatique. Son principe : toute donnée, information ou signal est décomposable en échantillons dont la valeur est représentée par des nombres. S'ouvre alors l'ère du numérique (du latin «numerus», nombre). L'information devient stockable, manipulable (y compris pour des calculs hypercomplexes), reproduit et facilement transmissible.

L'invention du microprocesseur, en 1971, permet au numérique d'étendre son influence. Quatre ans plus tard, le micro-ordinateur voit le jour. Puis les supports numériques s'adaptent au son (le CD est lancé en 1982) et aux images (l'appareil photo sort en 1990), avant que l'histoire s'accélère l'année suivante avec la création du premier site Internet et l'apparition des téléphones mobiles. Depuis, les technologies de l'information et de la communication ont changé la vie de l'humanité.

Cette troisième révolution industrielle, rythmée par des dizaines d'inventions (lire page 16) est l'œuvre de créateurs dont les start-up sont devenues des groupes gigantesques (lire page 26). Elle a débuté il y a quarante ans mais est loin d'être terminée...

Patrice Piquard ♦

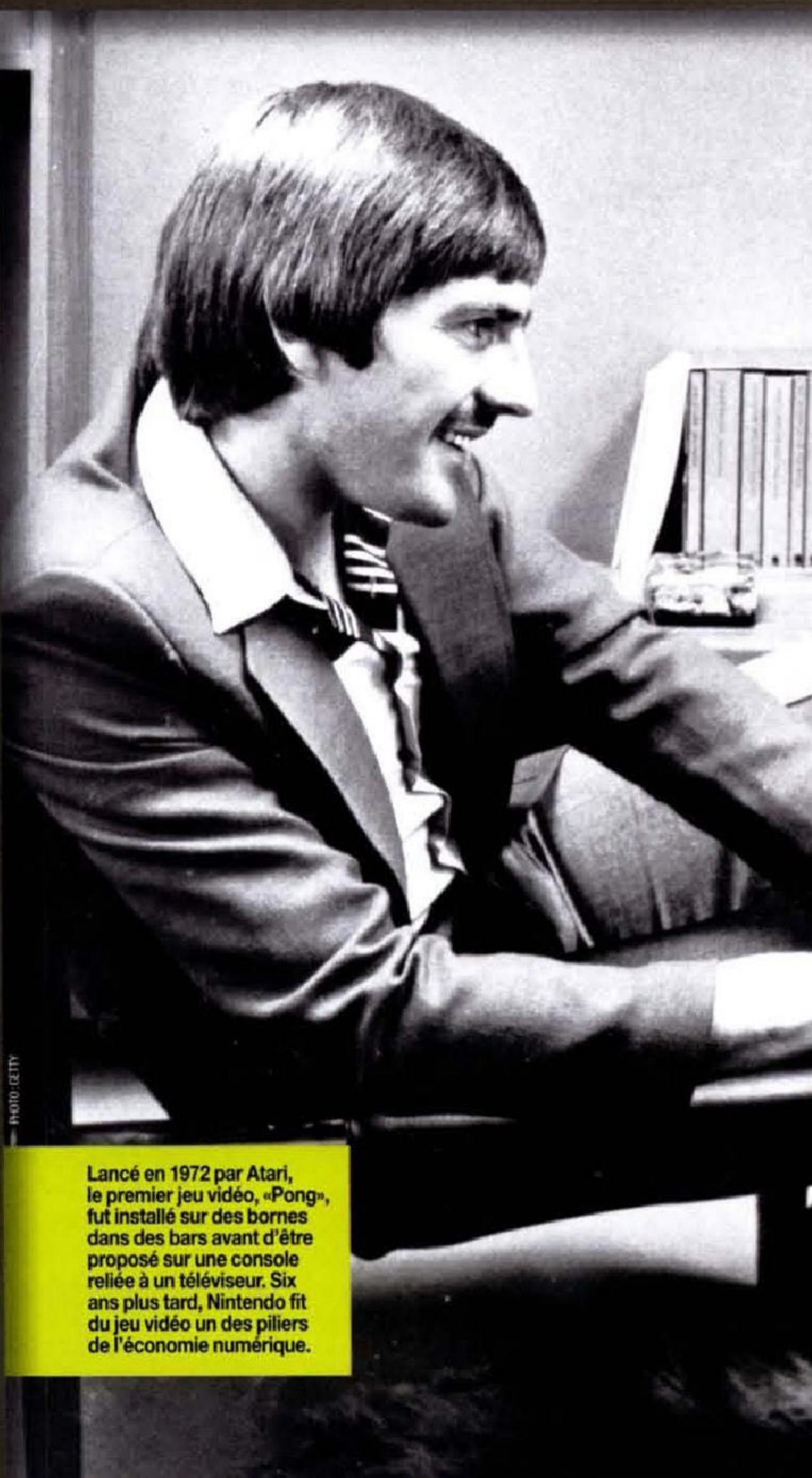


PHOTO : GETTY

Lancé en 1972 par Atari, le premier jeu vidéo, «Pong», fut installé sur des bornes dans des bars avant d'être proposé sur une console reliée à un téléviseur. Six ans plus tard, Nintendo fit du jeu vidéo un des piliers de l'économie numérique.

révolution



Dis, grand-père, avant les

Lorsque débute la révolution informatique, les conditions de travail sont presque identiques à celles de l'entre-deux-guerres.

En ce temps-là, les Français ne surfait pas sur Internet, n'avaient pas de téléphone portable, ne prenaient pas le TGV, ne réchauffaient pas leur pizza au micro-ondes avant de l'avaler devant un DVD. Le chômage leur importait peu, le mot sida n'existe pas. Divorcer par consentement mutuel leur était interdit et le simple fait d'être homosexuel constituait un délit. Ils venaient d'élire Georges Pompidou à la présidence de la République et d'assister, émerveillés, aux premiers pas de l'homme sur la Lune. En 1970, pourtant, les salariés qui s'apprêtent à partir à la retraite aujourd'hui travaillaient déjà. Mais, pour l'essentiel, ils ont oublié comment ils vivaient à cette époque, si proche et si lointaine, où le micro-ordinateur n'avait pas encore fait son apparition.

La France se pense alors comme une terre de pure modernité. Sa croissance est exceptionnelle : plus de 5% par an en moyenne. Au cours des Trente Glorieuses, le PIB a plus que triplé. De quoi engendrer l'euphorie, et une certaine naïveté : « Il existe encore des fluctuations économiques, mais elles n'ont ni la régularité ni l'ampleur d'autrefois. Une crise majeure est impensable », clame un économiste peu avant le premier choc pétrolier.

Le formidable bond en avant du pays doit beaucoup au boom de la démographie et au quadruplement du budget de l'Education nationale. Entre 1965 et 1975, l'Etat ouvre un collège par jour. L'université suit le mouvement : l'impressive fac de Nanterre est inaugurée en 1966. La France compte alors 500 000 étudiants, contre 2,2 millions aujourd'hui. Autre moteur de progrès : l'Etat, dont les dépenses de R & D triplent entre 1960 et 1970. Quant à l'investissement industriel, il croît de 7,7% par an au cours de la décennie. Une nouvelle économie émerge, autour de technologies de pointe : espace, nucléaire, informatique, électronique, télécommunications... De gigantesques programmes incarnent ce virage indus-



c'était comment ordinateurs ?

Dans les années 1970, les technologies de la communication étaient balbutiantes, mais elles avaient de plus jolies jambes qu'aujourd'hui.

Logiciel de traitement de texte

E-mail

Smartphone

Disque dur externe

trie: Airbus, Concorde, Ariane, nucléaire (on recense déjà cinq centrales en 1970), bombe atomique (à hydrogène en 1968), radôme de Pleumeur-Bodou (Côtes-d'Armor), «plan Calcul» visant à stimuler l'informatique. Dans ce secteur, le champion national Bull a sorti son premier ordinateur en 1956. Le succès est au rendez-vous avec des ventes totales atteignant... 3 800 machines au milieu des années 1960.

Si ce chiffre fait sourire, il est alors source de fierté nationale. Mais il annonce des bouleversements dans le monde du travail. Dans son livre «*Machine et bien-être*» – tout un programme –, l'économiste Jean Fourastié loue l'automatisation, grâce à laquelle le travail est moins physique et la productivité s'envole. La mécanisation incite alors les actifs agricoles à quitter le travail des champs. Ils se déversent dans les usines et les bureaux, car l'économie tourne à un tel régime que les besoins en main-d'œuvre semblent illimités. Les ouvriers n'ont jamais été aussi nombreux, environ 8 millions. Quant aux services commerciaux, comptables et administratifs, ils ne cessent de grossir. La catégorie des «employés de bureau» explose. Double nouveauté : le secteur tertiaire l'emporte désormais sur l'industrie, avec 10 millions d'actifs, et il emploie presque autant de femmes que d'hommes dans certains secteurs (banque, assurance, médico-social...).

L'organisation du travail, pourtant, reste sensiblement la même qu'entre les deux guerres. Lorsqu'ils pénètrent dans leur entreprise, tous les salariés doivent faire passer une carte dans une horloge pointeuse. Les ingénieurs n'ont pour outils principaux qu'un crayon, une gomme et une règle à calcul. Pour leur part, les secrétaires qui assistent les cadres, souvent regroupées en «pools», sont penchées sur des rangées de machines à écrire à ruban comme les ouvriers sur leur chaîne de montage. Les machines électromécaniques sont en effet rarissimes, car trop coûteuses

et d'une fiabilité contrariée par les coupures d'électricité encore fréquentes. Dans la banque et les services comptables, le livre de compte manuscrit demeure la règle. Le stylo à bille s'impose pour les documents manuscrits, que seul le papier carbone permet de reproduire, à trois exemplaires au maximum. Le procédé d'impression xéographique, monopole lucratif de Xerox, vient d'apparaître. Quant au téléphone, il est partagé par plusieurs collègues ou réservé au chef, et les coups de fil longue distance nécessitent le passage par des opératrices et de longues minutes d'attente. Pour communiquer à l'étranger, on lui préfère le télex. A la fin des années 1960, 30 000 lignes sont en service. Mais cette technologie qui permet l'envoi de messages écrits nécessite l'interconnexion préalable de l'émetteur et du récepteur, elle aussi souvent difficile à établir.

► **Le pouvoir d'achat venait de doubler en moins de vingt ans**

Si les méthodes de travail n'ont guère évolué, les nouveaux gains de productivité profitent aux salariés, sous la forme d'une baisse du temps de travail (qui passe de 2 100 à 1 850 heures par an, contre 1 530 aujourd'hui) et d'une forte hausse du pouvoir d'achat, qui double en moins de vingt ans. Le niveau de vie moyen des Français, tombé à 55% de celui des Américains en 1945, remonte à 80% en 1970.

Plus de temps libre, plus d'argent à dépenser : c'est la naissance de la société d'abondance. L'explosion de l'électroménager révolutionne l'économie domestique : en 1970, quatre ménages sur cinq possèdent un réfrigérateur et plus d'un sur deux un lave-linge, biens quasi inexistants quinze ans plus tôt (respectivement 7 et 8% de ménages équipés). La liste comprend aussi l'aspirateur, le sèche-cheveux, le moulin à café électrique... Signe des temps, Darty ouvre la première grande surface d'électroménager en 1968.

Suite page 14 ►

En 1970, un ménage sur sept seulement est équipé d'un téléphone à domicile

► Suite de la page 13

La culture et la communication sont aussi bouleversées par l'innovation : 83% des ménages possèdent une radio et 63% un téléviseur en 1970. Les deux chaînes de l'époque viennent de passer à la couleur, mais seuls quelques milliers de privilégiés ont le récepteur adéquat pour en profiter. Qu'importe ! Les Français consacrent en moyenne quatre heures par jour à la radio et à la télévision. Depuis la Maison de la radio, inaugurée en 1963, on diffuse le «Jeu des mille francs» de Lucien Jeunesse, tandis qu'Europe 1 mise sur Johnny Hallyday, les Beatles et les Rolling Sto-

nes, dont les succès passent aussi sur les 45 tours lors des surprises-parties, au bénéfice d'une industrie musicale en plein essor. De son côté, RTL joue l'interactivité avec ses auditeurs, auxquels Ménie

Grégoire offre des consultations psychologiques en direct. Quant à la télévision, elle privilégié le grand reportage («Cinq colonnes à la une») et le divertissement avec «Thierry la Fronde», les «Shadoks» et «Jeux sans frontières». Ces rendez-vous populaires ouvrent la voie à la «pub» (le mot apparaît dans le Petit Robert en 1969), mais la grande majorité des annonceurs restent fidèles à la presse écrite, dont les titres fleurissent : «Le Nouvel Observateur», «L'Expansion» et «Le Point» sortent leur premier numéro entre 1964 et 1972.

Plus de la moitié des foyers ont également un appareil photo, souvent un

Instamatic Kodak. Et un tiers des ménages écoutent de la musique sur un électrophone, le magnétophone à cassette apparu en 1963 étant réservé à quelques rares privilégiés. Côté téléphonie, l'inauguration en 1970 à Lannion d'un des premiers centraux électroniques au monde cache la pénurie : 15% des ménages seulement sont équipés. L'attente d'un branchement peut durer des mois, et celle d'une connexion avec les «demoiselles du téléphone» moquées par Fernand Raynaud, de longues minutes. Le moyen de communication favori reste le courrier. De 1960 à 1970, le nombre de plis distribués passe de 5 à 10 milliards. Les timbres représentent un quart du budget «communication» des ménages.

Dans la ronde des nouveaux biens, l'automobile, symbole de modernité et de liberté, est sacré. En 1970, sept foyers sur dix possèdent une voiture. La 4L, vendue à 8 millions d'exemplaires (record absolu pour un constructeur français), n'a pas encore laissé place à la R5, qui sortira en 1972. Mais l'automobile incarne aussi l'ambivalence du progrès. L'année la plus sanglante sur les routes est 1971 (350 000 accidentés, 16 000 morts). Sans airbags ni ABS, les voitures d'alors sont six fois plus meurtrières que celles de 2010.

Fait nouveau : la profusion, le gaspillage, la superficialité de la société de consommation sont décriés par les «gauchistes» et par les intellectuels, du philosophe Jean Baudrillard au cinéaste Jacques Tati en passant par l'écrivain Georges Perec.

Une enquête révèle même que plus du quart des Français redoutent l'avenir. Comme si l'abondance demeurait une promesse perpétuellement inachevée, ainsi décrite par de Gaulle : «Malgré la progression certaine des

salaires, le plein-emploi accessible à tous (...), la constante amélioration de l'équipement du pays, (...) le fait est que chacun ressent ce qui lui manque plutôt qu'il n'apprécie ce qu'il a». Au moment où la France dévoile les premiers symptômes d'une neurasthénie qui ne cessera ensuite de s'aggraver, deux gamins américains de 15 ans, Bill Gates et Steve Jobs, découvrent après l'école le monde de l'informatique. Ils ne savent pas encore qu'ils s'apprêtent à lancer la troisième révolution industrielle.

Mathieu Carquain

Aucun de nos aînés n'avait prévu la révolution numérique

« Je pense qu'il y a un marché mondial pour environ cinq ordinateurs »

Thomas Watson, P-DG d'IBM en 1943

« Il y aura 220 000 ordinateurs dans le monde en l'an 2000 (470 millions en réalité) »

Rapport de la firme RCA en 1966

« Les ordinateurs du futur ne pèseront pas plus d'une tonne et demie »

Le magazine «Popular Mechanics» en 1949

« Il n'y a aucune raison pour que les gens veuillent un ordinateur chez eux »

Kenneth Olson, P-DG de Digital Equipment Corp. en 1977





Aujourd'hui
Cadre

Demain
Dirigeant

Vous, Aujourd'hui et Demain

- > www.hsbc.fr/hsbcadvance
- > 0 810 180 180⁽¹⁾

Avec HSBC Advance⁽²⁾ nous avons imaginé une banque qui s'adapte à votre style et à votre rythme de vie. Nous vous proposons une relation privilégiée, en agence, par Internet ou par téléphone pour construire votre avenir en toute liberté.

HSBC Advance vous simplifie la vie aujourd'hui et vous accompagne dans vos projets de demain.

HSBC Advance

HSBC

Votre banque, partout dans le monde

1970 - 2010

Les inventions qui ont ouvert l'ère du high-tech

Depuis l'apparition du microprocesseur, les technologies de l'information ont progressé à une vitesse stupéfiante. Retour sur quarante ans d'inventions qui ont transformé notre vie.

En juillet 1969, l'ordinateur du module transportant Neil Armstrong et Buzz Aldrin vers la Lune avait une mémoire vive 60 000 fois moins puissante que celle d'un iPhone 3G, et les transmissions entre Apollo 11 et Houston étaient 6 000 fois moins rapides que celles transitant sur une ligne ADSL grand public. Il fallut en effet attendre 1971 pour que l'invention du microprocesseur augmente la puissance, la vitesse et la fiabilité des ordinateurs, tout en permettant de réduire leur taille et leur coût. A tel point qu'ils pénétrèrent bientôt dans chaque entreprise, puis dans chaque foyer, fournissant à chacun le moyen d'accéder à l'information et de communiquer facilement. Puis la technologie numérique en vigueur dans l'informatique fut exploitée pour d'autres objets (le disque, la carte à puces, le téléphone, les appareils photo, les jeux vidéo...) avant de donner naissance à Internet. De 1971 à 2010, voici l'histoire de ces progrès stupéfiants qui ont créé la société numérique.

Patrice Piquard



1971



1972

La firme Intel commercialise le premier microprocesseur, ouvrant l'ère du numérique. Baptisé «4004», il rassemble 2 300 transistors sur 10 millimètres carrés. Pour sa part, l'Américain Michael Hart lance le projet Gutenberg, visant à créer une bibliothèque de livres lisibles sur ordinateur.

Nolan Bushnell, un Américain âgé de 31 ans, invente «Pong», un jeu vidéo sur borne d'arcade ressemblant à un «ping-pong électronique». C'est un hit, qui sera proposé sur les consoles de salon d'Atari dès 1975. De son côté, Texas Instruments lance la première calculatrice de poche.

1973

Martin Cooper, un ingénieur de Motorola, passe le premier coup de fil à partir d'un téléphone mobile. La firme mettra dix ans pour réduire le poids de ce prototype et augmenter son autonomie jusqu'à une demi-heure. Le DynaTAC est commercialisé en 1983. Son prix ? 9 000 dollars de 2010.

1974

Le Français Roland Moreno dépose les brevets d'une «carte à mémoire» à accès protégé par un code. C'est l'ancêtre des cartes à puce bancaires et téléphoniques, ainsi que des badges d'accès ou de transport.

1975

Agé de 20 ans, Bill Gates fonde Microsoft avec Paul Allen: ils inventent un langage de programmation pour l'Altair 8800, le premier micro-ordinateur. Autre percée: les satellites Intelsat permettent la retransmission en direct aux Etats-Unis d'un match disputé par Muhammad Ali à Manille.

1976

Steve Jobs et Steve Wozniak créent Apple et commercialisent le micro-ordinateur Apple I, à châssis en bois. Ils en vendent 200 exemplaires, à 666,66 dollars pièce. Pour sa part, l'ingénieur américain Seymour Cray invente le Cray 1, premier supercalculateur, et le vend 9 millions de dollars.

Introducing Apple II.

1977

Pour son deuxième essai, Apple sort une merveille de technologie. Premier ordinateur personnel vendu à grande échelle, l'Apple II s'écoulera à plus d'un million d'exemplaires en six ans et incitera Steve Jobs à inventer le message «One man, one micro», inspiré du slogan démocratique «One man, one vote». Le jeu vidéo décolle aussi, grâce à la console à cartouches. L'Atari 2600 se vendra à plus de 40 millions d'exemplaires avec les jeux «E.T.», «Pac-Man», «Space Invaders»...



1978

En France, le rapport de Simon Nora et d'Alain Minc sur «l'informatisation de la société» devient un best-seller. Ignorant le phénomène start-up, il propose de combler le retard français grâce à une «télématique» pilotée par l'Etat.

1979

Alan Ashton, professeur d'informatique dans l'Utah, invente le premier logiciel de traitement de texte, WordPerfect. Il le vend aux entreprises (pour 5 500 dollars), puis aux particuliers. WordPerfect ne sera supplanté par Microsoft Word qu'en 1993.



1980

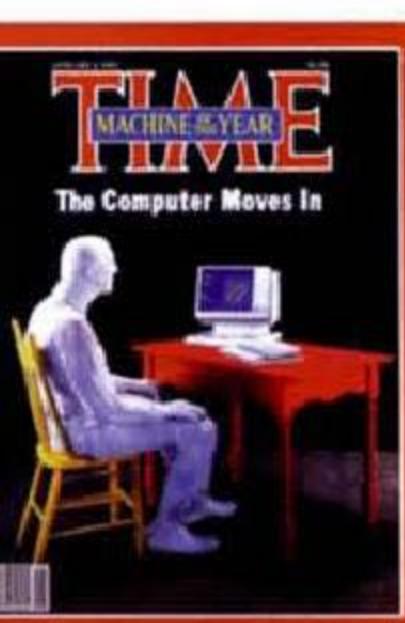
À titre de test, 2 000 foyers français sont raccordés au Minitel, un réseau comportant 200 fournisseurs qui sera disponible sur tout le territoire en 1982. Aux Etats-Unis, lancement de CNN, première chaîne télévisée d'informations en continu.

1981

Le géant IBM lance le premier PC, équipé du logiciel MS-DOS de Microsoft. De son côté, l'Américain Adam Osborne présente le premier ordinateur portable (11 kilos). Des groupes de hackers apparaissent aux Etats-Unis et en Allemagne.



 **Les inventions qui ont ouvert l'ère du high-tech [suite]**



1982

Le magazine «Time» rompt avec la tradition et fait de l'ordinateur son «Homme de l'année», tandis que Philips et Sony lancent le CD, premier support numérique pour la musique.

1983

Utilisé depuis 1972 pour qualifier la jonction d'Arpanet (reliant des universités) et d'autres réseaux, le terme Internet devient officiel. Les virus informatiques apparaissent. En quatre ans, ils vont se diffuser partout dans le monde.

1984

Apple lance le Macintosh, qui comporte une souris et des icônes, à l'aide de la pub «1984» de Ridley Scott, qui propose de sauver l'humanité de sa «conformité orwellienne». Pour sa part, Hewlett-Packard sort la première imprimante laser.

1985

Un an après l'apparition de la carte à puce téléphonique, Bull lance en France une carte bancaire à microprocesseur. De son côté, Microsoft commercialise la première version de Windows.

1986



Lloyd Blankenship, un hacker dont le pseudonyme est «Le mentor», publie «Le manifeste des pirates informatiques» après son arrestation. Il plaide pour un hacking ludique et responsable ne causant aucun tort aux entreprises.

1987

Apparition des GPS destinés au secteur civil, en particulier aux compagnies aériennes et maritimes. Il faudra attendre 1995 pour que le réseau satellitaire couvre la planète et qu'il soit accessible (gratuitement) au grand public.

1988

Pioneer présente les premiers home cinémas, qui utilisent la technologie du laser disc, tandis que Sega sort la console vidéo Mega Drive (qui se vendra à 30 millions d'exemplaires) puis le jeu «Sonic».

1989

LAnglais Tim Berners-Lee, un chercheur du Cern, invente un système hypertexte reliant des pages présentes sur Internet: le «World Wide Web», d'où est issu le «www» des adresses Internet. Nintendo sort la console de poche Game Boy.

1990

Dycam, une firme américaine, et le suisse Logitech commercialisent le premier appareil photo numérique (noir et blanc, à usage professionnel) qui permet de charger les images sur ordinateur. Kodak leur emboîte le pas en 1991.

1991

En août, le premier site Internet est créé au Cern. Au même moment, des téléphones mobiles utilisant la technologie numérique apparaissent: ils sont connectés sur le premier réseau GSM, déployé en Finlande.

1992

Sony croit toucher le gros lot en lançant un CD enregistrable, le MiniDisc. Mais le public boude ce format (ainsi que la Digital Compact Cassette de Philips) et reste fidèle à la vieille cassette jusqu'à la sortie du baladeur MP3.

1993

La première marque du cyberspace, Mosaic, voit le jour. Ce navigateur permet aux pionniers de visiter les premiers sites. Son inventeur, Marc Andreessen, fonde en 1994 la société Netscape et lance le premier navigateur grand public.

1994

Création de Yahoo! et des premiers sites d'e-commerce. Le réseau Internet compte déjà 25 millions d'utilisateurs. Au Japon, Sony lance la PlayStation et Casio présente le premier appareil photo numérique grand public avec un dos LCD.



1995

Racheté à George Lucas par Steve Jobs, le studio Pixar produit «Toy Story» : le premier long-métrage d'animation en images de synthèse remporte un énorme succès (il obtient un oscar et réalise un chiffre d'affaires de 365 millions de dollars). Tandis que Panasonic et Sony introduisent les premiers Caméscope digitaux, l'entrepreneur Jeff Bezos crée Amazon, et Pierre Omidyar, eBay.



1996

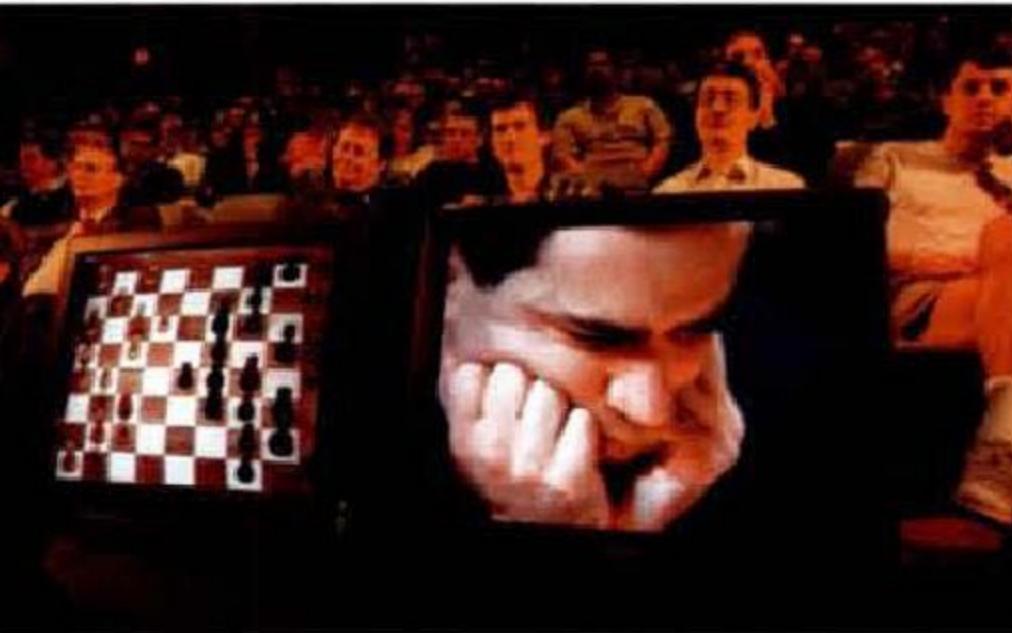
La sortie des lecteurs et films DVD au Japon (les Etats-Unis attendront 1997, et l'Europe, 1998) relance l'intérêt pour la télévision, présente dans 1 milliard de foyers. En 2002, les ventes de DVD dépasseront celles des vidéocassettes.



Les inventions qui ont ouvert l'ère du high-tech [suite]

1997

L'événement de l'année est signé IBM : son ordinateur Deep Blue bat le champion du monde des échecs Gary Kasparov. Pour sa part, Philips lance la télévision à écran plasma au prix de 14 999 dollars.

**1998**

Sergey Brin et Larry Page, deux étudiants de Stanford, créent Google et lancent leur moteur de recherche révolutionnaire. En Corée du Sud, Saehan Information Systems conçoit le premier baladeur MP3, capable de stocker l'équivalent de quatre CD.

1999

Alors qu'apparaissent les télévisions à écran LCD, la finalisation de la norme 802.11 (le Wi-Fi) permet de se connecter sur la Toile sans prise électrique. Aux Etats-Unis, lancement du site Napster, qui permet de télécharger gratuitement des morceaux de musique.

2000

Une année noire : l'explosion de la bulle Internet (l'indice Nasdaq passe de 5 048 en mars 2000 à 11 14 en octobre 2002) suit le bug «Y2K», qui menace le système informatique mondial au tournant du millénaire. Coût de la solution : 300 milliards de dollars.

2001

Apple, dont Steve Jobs est redevenu P-DG en 1997, sort son application iTunes, qui permet d'acheter légalement de la musique en ligne et simplifie le transfert des chansons depuis l'ordinateur vers un baladeur maison, le convivial et élégant iPod.

2002

Six sociétés (dont Intel, NEC, Philips, HP...) lancent les clés USB 2.0 pour le grand public. De son côté, la firme canadienne RIM sort le premier BlackBerry, optimisé pour l'envoi et la réception d'e-mails.

2003

MySpace, un site qui met gratuitement à la disposition de ses membres un espace Web personnel permettant d'échanger messages, photos et chansons avec des copains, inaugure l'ère du réseautage social. La marque est acquise par Rupert Murdoch en 2005.

2004

Mark Zuckerberg, un étudiant de Harvard, lance le réseau social Facebook, dont le développement est fulgurant. En Estonie, naissance du logiciel Skype, qui permet de passer des appels téléphoniques à travers Internet, gratuitement ou pour un coût modique.

2005

Alors que le nouveau site hébergeur de vidéos YouTube fait un carton, Google lance son service de cartes et plans en Europe. Côté télévision, sortie des récepteurs haute définition et lancement de la télévision numérique terrestre en France (avec huit chaînes gratuites).



2006

Trois nouveautés : le Sony Reader, premier e-book grand public ; la console Wii de Nintendo, dont la manette sans fil peut être remplacée par un objet (épée, raquette) tenu par le joueur ; et les lecteurs et DVD Blu-ray à haute définition.

2007

L'année est marquée par la sortie de l'iPhone d'Apple, dont l'ergonomie et le design redéfinissent la catégorie des smartphones, et par le lancement du mini-ordinateur Eee d'Asus, doté du logiciel gratuit Linux et vendu 300 euros seulement.

2008

En France, l'arrivée de la télévision numérique terrestre à haute définition avec quatre chaînes gratuites (TF1 HD, France 2 HD, M6 HD et Arte HD) plus une payante (Canal Plus HD) stimule la vente de téléviseurs à écran plat, dont le prix a chuté.



2010

Apple inaugure l'ère de la tablette avec l'iPad, qui pourrait se vendre à sept millions d'exemplaires l'année de son lancement. Pour sa part, Samsung (vite suivi par d'autres constructeurs) dévoile ses téléviseurs 3D.

2009

Réalisé en 3D relief, le film de science-fiction «Avatar», sorti en salles en décembre 2009, est le plus gros succès de l'histoire du cinéma. Fin 2010, il y aura 12 000 salles équipées pour la 3D dans le monde et Hollywood prépare une avalanche de sorties dans ce format, dont «Megamind» et le prochain «Harry Potter».



Le boom du numérique,

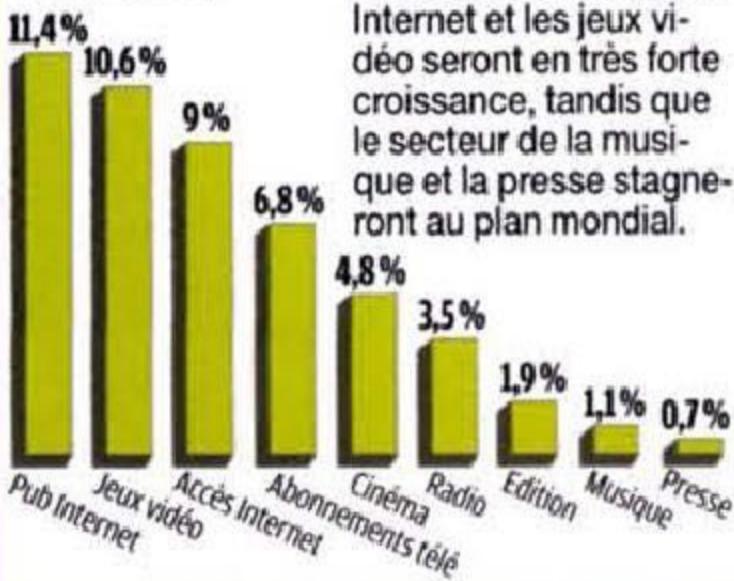
La diffusion des produits et services high-tech est désormais planétaire. «Welcome to DigiWorld!»

Le 8 juillet dernier, la barre symbolique des 5 milliards de clients (soit les trois quarts des Terriens) a été franchie par les opérateurs de téléphonie mobile, selon Ericsson. Et, chaque jour, le monde compte deux millions d'abonnés supplémentaires! Le groupe suédois rappelle qu'en l'an 2000 seulement 720 millions de privilégiés, habitant pour la majorité partie les pays riches, se baladaient avec un téléphone dans leur poche...

Il en va de même pour la plupart des objets issus de la révolution numérique: la vitesse de leur diffusion est phénoménale. Début 2010, il y avait ainsi 1,4 milliard d'ordinateurs dans le monde et 1,8 milliard de personnes disposant d'un accès Internet à domicile. Chaque fois qu'une nouvelle technologie apparaît, elle s'impose partout en quelques années, qu'il s'agisse des écrans plats, des smartphones (dont les ventes devraient dépasser celles des mobiles sans accès Internet ainsi que celles des ordinateurs en 2012) ou du téléchargement de chansons (le nombre total de morceaux achetés sur le seul iTunes étant passé de 1 à 10 milliards en quatre ans). Et déjà, la télé 3D débarque dans les rayons... *Patrice Piquard* ♦

La croissance prévue des industries des médias d'ici à 2014

Croissance annuelle moyenne 2010-2014, en % (prévisions).



Le numérique bouleverse les médias. D'ici à 2014, l'économie Internet et les jeux vidéo seront en très forte croissance, tandis que le secteur de la musique et la presse stagnent au plan mondial.

MONDE Plus d'un humain sur quatre est un internaute

La fracture numérique est une réalité: si 26,6% des humains disposent d'un accès à Internet, le nombre d'habitants connectés représentent 76,2% de la population en Amérique du Nord en 2010, mais seulement 8,7% en Afrique. L'apparition récente de mini-ordinateurs vendus moins de 300 dollars va contribuer à réduire progressivement cet écart.

Amérique du Nord
Taux de pénétration*: 76,2%
Nombre d'internautes: 260 millions

Amérique du Sud
Taux de pénétration*: 31,9%
Nombre d'internautes: 187 millions

Les pays les plus connectés...

Rang	Pays	Taux de pénétration
1.	Islande	93,2%
2.	Norvège	90,9%
3.	Suède	89,2%
4.	Pays-Bas	85,6%
5.	Danemark	84,5%
6.	Finlande	83,5%
7.	Nouvelle-Zélande	83,1%
8.	Australie	80,1%
9.	Luxembourg	78,7%
10.	Corée du Sud	77,3%
21.	France	69,3%

A lors que, trente ans après l'invention de l'automobile, 6 millions d'Américains possédaient une voiture, vingt ans après celle du «World Wide Web», 260 millions d'entre eux sont des internautes. Au total, 1,8 milliard d'humains sont connectés à Internet, dont 42% d'Asiatiques et 24% d'Européens.

en chiffres



... et les moins connectés

Rang	Pays	Taux de pénétration
171.	Liberia	0,6%
172.	Cambodge	0,5%
173.	Niger	0,5%
174.	Bangladesh	0,4%
175.	Rép. centrafricaine	0,4%
176.	Rép. démo. du Congo	0,4%
177.	Ethiopie	0,4%
178.	Sierra Leone	0,3%
179.	Timor-Oriental	0,2%
180.	Birmanie	0,2%

Taux de pénétration : nombre d'habitants connectés à Internet/population totale du pays, en 2010.

11 marques high-tech parmi les 20 dont la valeur est la plus élevée

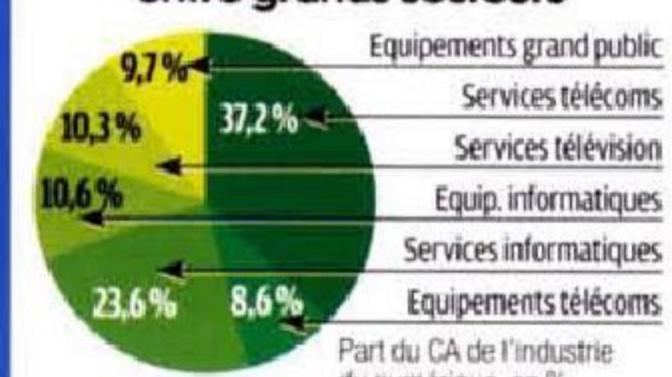
Rang	Marque	Valeur en 2010* (milliards \$)	Evolution 2010/2009
1.	Google	114,2	+ 14 %
2.	IBM	86,3	+ 30 %
3.	Apple	83,1	+ 32 %
4.	Microsoft	76,3	0 %
5.	Coca-Cola	67,9	+ 1 %
6.	McDonald's	66	- 1 %
7.	Marlboro	57	+ 15 %
8.	China Mobile	52,6	- 14 %
9.	General Electric	45	- 25 %
10.	Vodafone	44,4	- 17 %
11.	ICBC (Asia)	43,9	+ 15 %
12.	HP	39,7	+ 48 %
13.	Wal-Mart	39,4	- 4 %
14.	BlackBerry	30,7	+ 12 %
15.	Amazon	27,4	+ 29 %
16.	UPS	26,4	- 5 %
17.	Tesco	25,7	+ 12 %
18.	Visa	25	+ 52 %
19.	Oracle	24,8	+ 16 %
20.	Verizon	24,6	+ 39 %

* en tenant compte des performances et de la croissance prévue.

En 2010, le hit-parade de Millward Brown, qui classe chaque année les grandes marques mondiales en fonction de leur valeur, place en tête Google. N'ayant intégré le top 100 qu'en 2005, la firme de Mountain View vaut presque deux fois plus que Coca-Cola. Suivent IBM, Apple et Microsoft.



... et sa répartition entre grands secteurs



Les industries numériques (télécoms, informatique, audiovisuel) représentent 6,6% du PIB mondial. De 2007 à 2010, du fait de la crise, leur croissance n'a atteint que 5% (avec une baisse en 2009). Elle devrait s'accélérer, avec une progression de 13% prévue d'ici à 2013.



Le boom du numérique, en chiffres [suite]

Taux d'équipement des 12 ans et plus, en 2010.

82%

74%

68%

67%

40%

38%

24%

18%

12%

Téléphone mobile

Micro-ordinateur

Appareil photo numérique

Internet à domicile

Lecteur MP3

Console de jeux

Notebook ou netbook

Clé 3G

Smartphone

Source : Sondage BVA/Mobile et société.

FRANCE Une frénésie d'achats a amélioré l'équipement des foyers

Au cours des cinq dernières années, les Français se sont enfin mis à l'heure du numérique. L'immense majorité d'entre eux possède un téléphone mobile, un ordinateur et un accès à Internet à domicile, ainsi qu'un appareil photo numérique. De même, les lecteurs MP3 et les jeux vidéo sont plébiscités par les jeunes. La prochaine frontière : le smartphone (avec messagerie Internet), aujourd'hui aux mains de 12% de privilégiés.

Les usages les plus fréquents du téléphone mobile

Usage	% des abonnés*
Envoyer des SMS	77 %
Prendre des photos	62 %
Faire des vidéos	31 %
Ecouter de la musique	30 %
Jouer	23 %
Envoyer des e-mails	12 %
Surfer sur Internet	12 %
Fréquenter des réseaux sociaux	7 %
Utiliser la messagerie instantanée	6 %
Utiliser le GPS	6 %
Regarder la télévision	4 %
Payer ses achats	2 %

Les services les plus utilisés par les internautes

Service	% des Français*
Commerce électronique	41 %
Démarches administratives	40 %
Téléchargement de musique	22 %
Recherche d'emploi	19 %
Téléchargement de films	15 %
Création de site ou de blog	14 %
Téléphone	9 %

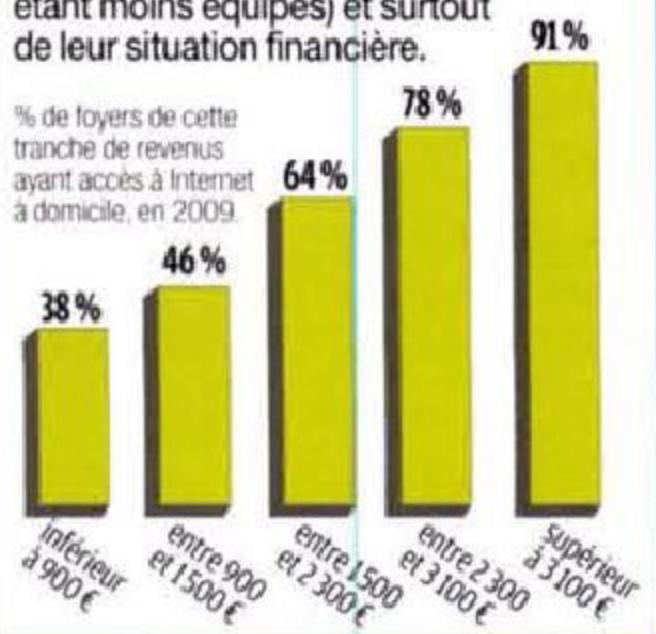
* Utilisateurs du service, en % des plus de 12 ans, en 2009.

Lenvoi de SMS et la prise de photos avec son mobile sont passés dans les mœurs. Et 25 millions de Français font des achats en ligne, soit six fois plus qu'il y a huit ans. Quant aux démarches administratives, quatre internautes sur dix les font en ligne.

La fracture numérique pénalise les familles les plus pauvres

L'accès à Internet des Français dépend de leur âge, de leur niveau d'études, de leur lieu d'habitation (les ruraux étant moins équipés) et surtout de leur situation financière.

% de foyers de cette tranche de revenus ayant accès à Internet à domicile, en 2009.



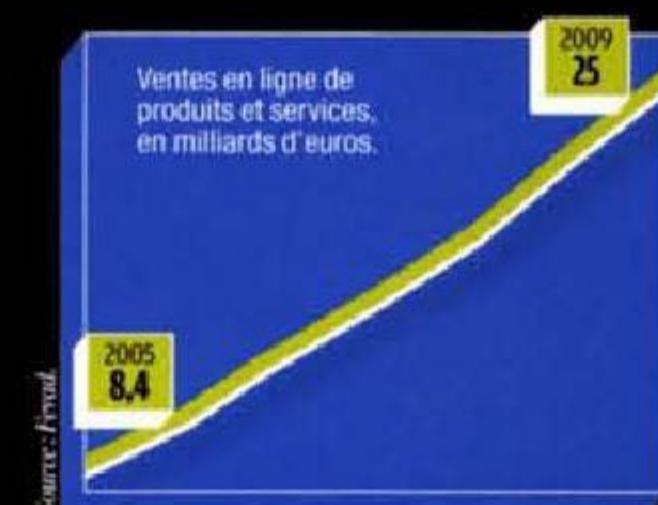
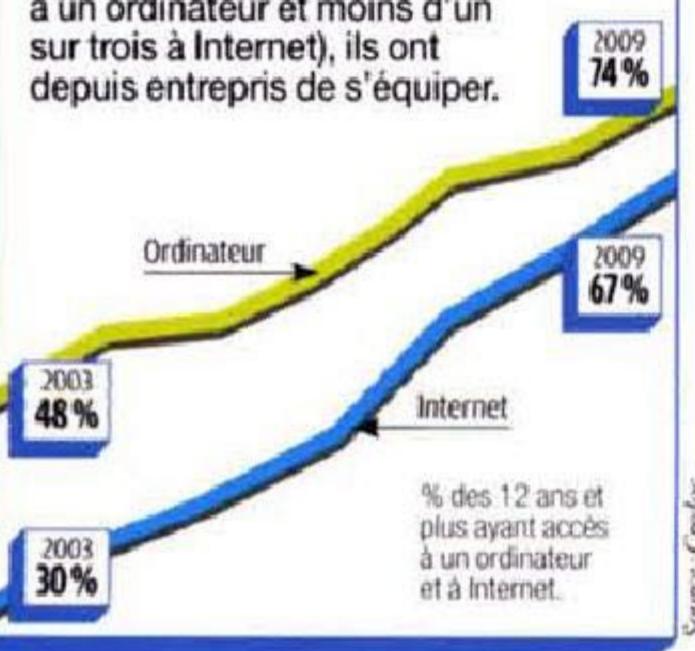
* Utilisateurs, en % des plus de 12 ans ayant un mobile, en 2010.

Le bond en avant de l'e-commerce français



Trois quarts des Français ont un ordinateur à domicile

Alors que, en 2003, les Français accusaient un gros retard sur leurs voisins (moins d'un sur deux avait accès à un ordinateur et moins d'un sur trois à Internet), ils ont depuis entrepris de s'équiper.



En quatre ans, le chiffre d'affaires a triplé...

En 2009, le marché de la vente en ligne représentait 25 milliards d'euros, et sa forte croissance, que la crise n'a pas affectée, va se poursuivre. L'avènement de l'e-commerce fait chuter le chiffre d'affaires de la VPC traditionnelle, passé de 7,6 milliards d'euros à 5,4 milliards entre 2005 et 2009.

... et le nombre de sites marchands quadruplé

Ll'extraordinaire progression de l'offre de produits et services sur Internet se poursuit, avec une hausse de 35% du nombre des sites d'e-commerce de 2008 à 2009. Environ 500 sites réalisent plus de 10 000 transactions par mois, et 3 000 enregistrent entre 1 000 et 10 000.

Les sites d'e-commerce les plus visités

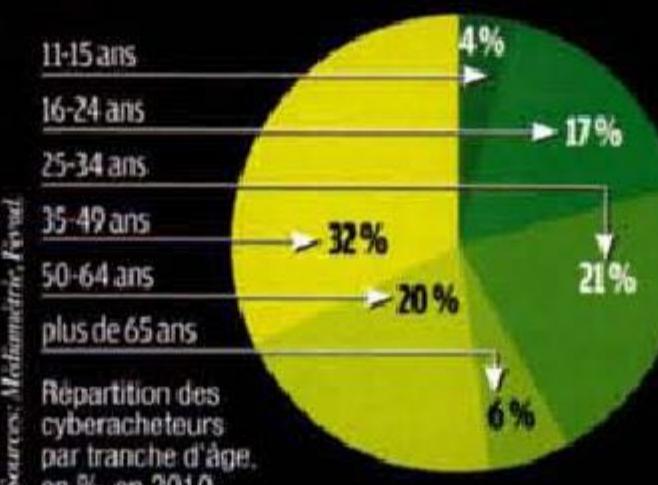
Rang	Sites	Visiteurs (milliers)
1.	eBay	11 194
2.	PriceMinister	10 738
3.	La Redoute	10 110
4.	Amazon.fr	9 295
5.	Cdiscount	8 382
6.	3suisses.fr	8 231
7.	Fnac.com	8 141
8.	Voyages-sncf.com	6 964
9.	Carrefour	6 298
10.	Vente-privee.com	6 109

Les produits les plus achetés en ligne

Rang	Type de produits	Pourcentage d'internautes
1.	Voyages-tourisme	58 %
2.	Services	50 %
3.	Produits techniques	48 %
4.	Produits culturels	45 %
5.	Habillement	45 %
6.	Maison	24 %
7.	Hygiène-beauté	23 %
8.	Finance-assurance	18 %
9.	Jeux et jouets	15 %
10.	Alimentation	14 %

Avec plus de 10 millions de visiteurs uniques par mois, PriceMinister, le site d'e-commerce français copié sur eBay, a presque rattrapé son inspirateur. Au sein du top 10, cinq sites ont été créés par des distributeurs traditionnels.

Plus d'un internaute sur deux a acheté en ligne un voyage ou un service (billetterie, développement photo, abonnement presse...) au premier semestre 2010. Par contre, moins d'un Français sur sept commande des aliments sur le Web.



Un cyberacheteur sur quatre a plus de 50 ans

Contrairement à la plupart des utilisations du numérique, l'achat en ligne est pratiqué par tous les Français, quel que soit leur âge. Le nombre de cyberacheteurs est identique dans les tranches 50-64 ans et 25-34 ans. A noter: certains 11-15 ans sont déjà clients de l'e-commerce.

Les empereurs de la planète start-up

Certains d'entre eux ont créé en quelques années des groupes de taille mondiale. D'autres ont sauvé la vie de grandes marques high-tech. Portraits.



Jeff Bezos [Amazon] L'inventeur et le leader de l'e-commerce

A lors qu'en 1994 Internet balbutie, Jeff Bezos, le vice-président d'un fonds spéculatif, dresse la liste des 20 produits les mieux adaptés à la vente en ligne. Le livre arrive en tête, vu la multitude des références et la taille restreinte des distributeurs. Bezos fonde donc Amazon avec 1 million de dollars, dont il a emprunté le tiers à ses parents. Dès son succès initial, il réinvestit ses profits dans la logistique et le service après-vente. En 1997, il annonce qu'il va transformer «la plus grande librairie sur terre» en «plus grand magasin sur la terre». C'est chose faite, puisqu'Amazon vend des téléphones, des meubles, des jouets, des bijoux... et surtout ses propres lecteurs de livres numériques.

Depuis que Bill Hewlett et David Packard ont fondé en 1938 la première start-up dans un garage de Palo Alto, faisant ainsi naître la Silicon Valley, des milliers de jeunes entrepreneurs ont tenté de révolutionner les technologies de l'information. La plupart ont échoué, mais certains d'entre eux, parmi lesquels Bill Gates, Steve Jobs et Jeff Bezos, ont dépassé leurs rêves les plus fous. Leur petite entreprise de copains est devenue un groupe de taille mondiale qui contribue à transformer le mode de vie de tous les Terriens. Voici les plus remarquables de ces créateurs (ou redresseurs) d'entreprise qui sont à l'origine du big bang de l'univers high-tech. *Patrice Piquard* ♦

Steve Ballmer [Microsoft] **Le battant qui a succédé au grand Bill Gates**

Copain de Bill Gates depuis l'université, entré chez Microsoft dès 1980, Steve Ballmer, âgé de 54 ans, en a été nommé P-DG en 2000. Depuis, il a diversifié les activités, introduisant la console de jeux Xbox et le moteur de recherche Bing, et maximisé les bénéfices (18,8 milliards de dollars sur l'exercice 2009-2010). Mais ce battant au style de management brutal n'a pas réussi à transformer son groupe en acteur majeur d'Internet, loupant en particulier le virage vers les smartphones et les tablettes. La majorité des profits de Microsoft provient encore des logiciels vendus aux entreprises (lire page 90). La première qualité de Ballmer, c'est pourtant sa légendaire ténacité. Pour se consoler de voir un de ses meilleurs ingénieurs partir chez

Google, il a lancé une chaise à travers la pièce et juré d'«enterrer» la firme de Mountain View. A suivre...

Sergey Brin et Larry Page [Google] **Ils ont simplifié les recherches sur le Web**

La trajectoire fulgurante de ces duettistes de 37 ans tient du conte de fées. Encore étudiants, ils mettent au point leur moteur de recherche hiérarchisant les pages Internet en fonction du nombre de liens qui pointent vers elles : Google naît ainsi en 1998, et son succès est fulgurant. Aujourd'hui, la firme gère deux tiers des recherches Internet faites dans le monde. Brin et Page lancent ensuite Google Maps, Google Earth et Street View, qui permettent de localiser en un clic tout point du globe, et Google Books, une bibliothèque universelle. Quant à Picasa et YouTube, ils rendent possibles le stockage et le visionnage partagé de photos et vidéos personnelles. Dernier étage de la fusée : le système d'exploitation Android pour mobiles. Mais l'ascension éclair des compères n'est pas finie.

Bon-moo Koo [LG] **Le Coréen devenu un acteur majeur de l'électronique**

Petit-fils du fondateur du conglomérat Lucky Goldstar, ce Coréen de 65 ans a succédé en 1995 à son père comme P-DG, alors que le géant de la chimie et de l'électricité voyait sa fortune décliner. Après avoir rebaptisé le groupe LG, il a élagué ses branches mortes et l'a recentré vers la téléphonie mobile, la télé, la vidéo, l'informatique et l'électroménager haut de gamme. Bon-moo Koo a aussi interdit que les profits d'une division combinent des pertes réalisées ailleurs, simplifié l'organisation,

triplé le budget de R&D et introduit la culture du résultat (ce qui l'a conduit à virer son frère en 2007). Depuis la récession de 2008, LG voit progresser ses parts de marché (10% dans le téléphone mobile) et ses profits.

Bo-jun Qiu [Kingsoft] **Chez lui, on le surnomme le "Bill Gates chinois"**

Après des études en informatique militaire, Bo-jun Qiu refuse une offre d'emploi de Microsoft et lance, à 25 ans, le premier logiciel de traitement de texte en langue chinoise, WPS. Succès immédiat. Cinq ans plus tard, en 1994, il fonde Kingsoft et vend sa maison pour financer une version améliorée de WPS. Depuis, la firme a conçu de nombreux softwares adaptés à la langue chinoise (dont la suite bureautique Pangu Office System) et s'est diversifiée dans les antivirus et la création de jeux en ligne. Elle a aussi lancé des sites d'e-commerce, dont Joyo.com, racheté par Amazon pour en faire le vecteur de son offensive en Chine.

Michael Dell [Dell] **Il a appliqué le principe de la vente directe au PC**

A 15 ans, il démonte et remonte des ordinateurs Apple. A 27, il est le plus jeune P-DG de l'histoire dont la firme fait partie du top 500 américain. Son idée simple : sous-traiter la fabrication des PC et les vendre directement au consommateur, en économisant les coûts de distribution. Au début des années 2000, Dell devient la première marque mondiale d'ordinateurs, et son fondateur se retire, confiant dans l'avenir de son business model. Mais la baisse des coûts de fabrication

Suite page 28 ►



John Chambers [Cisco] **Il a créé les infrastructures d'Internet**

Après vingt ans passés dans les divisions ventes d'IBM et de Wang Labs, John Chambers est devenu P-DG de Cisco en 1995. Depuis, les réseaux et les infrastructures de la firme ont été au cœur de la croissance d'Internet. Ce patron enthousiaste a transformé Cisco en géant en absorbant les spécialistes des réseaux Stratacom et Cerent, et l'a diversifié (réseaux sociaux, Ethernet, Voice Over Internet Protocol). Son grand titre de gloire : avoir résisté à l'explosion de la bulle Internet en 2000, malgré la division par cinq de la capitalisation de son groupe.

Grâce à la Wii et à la console DS, Iwata a ouvert une nouvelle ère pour le jeu vidéo

► Suite de la page 27

écorne l'avantage compétitif de Dell, qui laisse la place de leader à HP. Michael revient donc aux commandes en 2007. Depuis, il a investi dans le design, s'est allié avec Microsoft et Nortel sur le marché des entreprises et a signé des accords de distribution avec Wal-Mart, Carrefour, Tesco... Une vraie révolution culturelle.

Larry Ellison [Oracle] Le spécialiste des logiciels pour entreprises

Le nom de la firme qu'il a cofondée en 1977, «Oracle», est tiré d'un projet de banque de données pour la CIA sur lequel il avait travaillé après ses études de physique. Dès le début, il l'a spécialisée dans les logiciels pour entreprises et a adopté une attitude très agressive envers ses concurrents. A la tête d'un géant du software dès 1990, Ellison a ensuite viré 10% de ses salariés pour renforcer sa compétitivité. Depuis 2005, il a absorbé 22 firmes pour se diversifier dans les logiciels pour la distribution et «l'intelligence» technologique et financière. Sa dernière acquisition, Sun Microsystems, lui ouvre le marché des systèmes informatiques clés en main. Sixième fortune mondiale en 2009, Ellison est aussi un marin confirmé qui a remporté Sydney-Hobart en 1998 (la course eut lieu pendant un ouragan) et la Coupe de l'America en 2010.

Andy Grove [Intel] Ce révolutionnaire a ouvert l'ère du microprocesseur

Né sous le nom d'Andras Istvan Grof, Grove fuit la Hongrie pour les Etats-Unis lors de l'invasion soviétique en 1956. Cet ingénieur chimiste fonde Intel en 1968 avec Gordon Moore et Robert Noyce. Il en sera le stratège, et le P-DG de 1979 à 1997. A l'orée des années 1980, Grove repère ce qu'il appellera un «point d'infexion stratégique» et abandonne la (très profitable) fabrication de puces pour se concentrer sur les microprocesseurs. Un pari risqué qui se révèle gagnant, puisque le prix des puces s'écroule, mettant en difficulté les concurrents japonais d'Intel, tandis que le succès des PC propulse sa firme au rang de leader mondial des microprocesseurs (qu'elle conserve en 2010). Grove est aussi connu pour son

management par objectif (la productivité de chaque salarié étant mesurée de façon très détaillée) et pour son goût pour «la confrontation constructive» avec ses ingénieurs, autrement dit sa capacité à éliminer les mauvaises idées en quelques secondes. A son départ, Intel affiche la première capitalisation boursière mondiale.

Bill Gates [Microsoft] Le magicien qui a inventé le cerveau des PC

Il dirige aujourd'hui sa fondation charitable (lutte contre le sida, vaccination, éducation...), mais il n'était pas aussi altruiste lorsqu'il dirigeait Microsoft, la firme qu'il a fondée en 1981. Gates a d'abord profité de son deal non exclusif avec IBM, à qui il a vendu le logiciel MS-DOS du premier PC de l'histoire, pour fournir ensuite tous les concurrents de Big Blue. Il s'est ainsi retrouvé au centre de la révolution micro-informatique. Puis il a utilisé la position dominante de Microsoft pour imposer ses logiciels et services sur tous les ordinateurs, en se contentant d'améliorer des innovations faites par d'autres. Sans craindre les procès et les enquêtes antitrust... En tant que manager, il s'est concentré sur les progrès techniques à long terme, mais il a aussi fait de Microsoft une mécénat et motivé les troupes. Ayant nommé Steve Ballmer P-DG en 2000, il veut désormais rendre la plus grosse entreprise mondiale de mécénat aussi efficace que Microsoft.

Lou Gerstner [IBM] Il a sauvé Big Blue de la faillite, puis l'a revivifiée

C'est l'un des plus grands redresseurs d'entreprise de l'histoire. Lorsqu'il prend la tête d'IBM, en 1993, les pertes du géant de l'informatique atteignent 16 milliards de dollars en trois ans, du jamais vu. Gerstner saisit le taureau par les cornes: il lance un plan social géant (80 000 personnes, soit le quart des effectifs) et impose une révolution managériale visant à réduire drastiquement le délai de mise sur le marché des produits et services de Big Blue. Tout, il repositionne le cœur de métier d'IBM, en poussant la firme à devenir fournisseur de services. Désormais, elle offre aux entreprises des «solutions», au lieu de leur vendre du matériel. Et cela marche! Dix-huit mois après son arrivée, le groupe renoue avec les bénéfices. A son départ, en 2002, les profits atteignent 7,7 milliards de dollars. En guise de testament, Lou Gerstner



Jorma Ollila [Nokia] Le grand manitou du téléphone mobile

Pendant les quatorze ans qu'il a passé à la tête de Nokia, de 1992 à 2006, l'usage du téléphone mobile a connu une croissance de 20 000%. En partie grâce à lui. A l'arrivée de ce Finlandais, la firme vient de se séparer de ses divisions pneus et bottes en caoutchouc et elle fabrique des télés, des ordinateurs et des commutateurs. Ollila la recentre sur le mobile et mise sur la R&D et le design. En 2010, la part du marché mondial de Nokia atteint 39%, mais la firme peine sur le créneau des smartphones.

amorce le virage d'IBM vers Internet, inventant au passage le mot e-business. Sa légende est en marche.

Mark Hurd [HP] Il a redonné la pêche au mastodonte Hewlett-Packard

Il a dû démissionner à l'été 2010, pour avoir donné son amitié (et des contrats) à une starlette de télé-réalité. «Une décision aussi stupide que le renvoi de Steve Jobs d'Apple en 1985», selon Larry Ellison, le boss d'Oracle (lire ci-dessus). En cinq ans, Mark Hurd a en effet transformé Hewlett-Packard, un géant déstabilisé par l'acquisition de Compaq (luttes au conseil d'administration, baisse de moral des salariés...), en leader du high-tech. Premier fabri-



James Balsillie et Mike Lazaridis [RIM] Les duettistes canadiens qui ont popularisé le smartphone

Né à Istanbul, Mike Lazaridis (à droite sur la photo) a émigré jeune au Canada. Avant de finir ses études d'ingénieur, il fonde Research In Motion (RIM), avec l'intention de produire un téléphone mobile pour hommes d'affaires. James Balsillie le rejoint en 1992, comme co-PDG, et se charge du commercial. En 1997, le premier modèle des deux Canadiens, baptisé BlackBerry, est au point. Il incorpore un pager. Les entreprises craquent, afin de rester en contact 24 heures sur 24 avec leurs cadres. En 2002 suit le premier BlackBerry envoyant et recevant des e-mails. RIM voit aujourd'hui son monopole contesté par l'iPhone. Mais, selon «Forbes», sa part du marché des mobiles passera de 3 à 8% entre 2009 et 2011.

sur le marché le Macintosh avant de se faire virer de la firme qu'il avait créée. Il rachète alors le studio Pixar et met le cinéma à l'heure du numérique en sortant «Toy Story», premier long-métrage en images de synthèse. Son retour à la tête d'Apple, en 1997, est glorieux: l'iMac sort la firme du gouffre l'année suivante. Suivront l'iPod (2001), l'iPhone (2007) et l'iPad (2010), tous plébiscités par le public. Jobs mérite le titre de «Manager de la décennie» que lui a décerné le magazine «Fortune» à la fin de 2009 (lire page 94).

Sunil Mittal [Bharti Airtel] Il a offert le téléphone mobile aux Indiens

Ayant démarré dans la vie en empruntant 1 500 dollars à son père pour créer un commerce de pièces de vélos, l'Indien Sunil Mittal importe ensuite des générateurs et fabrique les premiers téléphones à touches (et non à cadran) vendus en Inde. Puis il fonde Bharti Airtel, premier opérateur téléphonique privé du pays, et s'allie dans les années 1990 à Vivendi pour ouvrir le marché du téléphone mobile. En dix ans, il en devient le leader, en attirant les clients avec des cartes téléphoniques à bas prix dans des millions d'épiceries. Aujourd'hui, il gère les communications de 60 millions d'Indiens et se diversifie en investissant avec Wal-Mart dans une chaîne de magasins ultramodernes, Best Price Modern Wholesale.

Mark Pincus [Zynga] Le nouveau pape de l'"entertainment en ligne"

C'est le dernier en date des candidats aux milliards de l'univers Internet. Mark Pincus, 44 ans, créateur des jeux «FarmVille» et «Mafia Wars» sur Face-

Suite page 30 ►

cent d'ordinateurs depuis 2006, HP a accru sa part de marché de 14 à 19% en cinq ans, et bénéficié de la cure menée par le P-DG: baisse des effectifs, restructuration du réseau de fournisseurs, acquisition d'Electronic Data Systems (services informatiques), de 3Com (réseaux) et de Palm (téléphone mobile). En vue: une percée sur le créneau des smartphones et tablettes.

Satoru Iwata [Nintendo] Grâce à lui, Nintendo a retrouvé son leadership

Entré chez Nintendo en 1982, après des études d'informatique, Iwata a participé à la création de jeux tels que «Mario», «La légende de Zelda» et «Balloon Fight», avant de diriger la

R&D. Sa créativité et sa rapidité de décision poussent Hiroshi Yamauchi, président et principal actionnaire de la firme depuis 1949, à lui confier sa succession en 2002. Depuis, le Nippon a fait entrer le jeu vidéo dans une nouvelle ère, avec la Wii et la console portable DS. Nintendo a ainsi retrouvé son rôle historique de leader (un temps occupé par Sony) et a élargi son marché aux trentenaires et aux femmes.

Steve Jobs [Apple] L'initiateur et le gourou de la révolution numérique

On ne présente plus Steve Jobs. Depuis 1977, année du lancement du premier micro-ordinateur grand public, l'Apple II conçu par ses soins, il a aussi mis

Les 800 000 salariés de Terry Gou travaillent pour Apple, Dell, Motorola, Nintendo...

► Suite de la page 29

book, affirme que l'«entertainment en ligne» est aussi sous-développé que les moteurs de recherche l'étaient avant la création de Google. Sa firme, Zynga, se propose d'y remédier. Crée il y a moins de trois ans, elle a déjà séduit 240 millions d'internautes et son chiffre d'affaires atteindra 500 millions de dollars en 2010. Sur «FarmVille», les joueurs se transforment en fermiers. L'astuce: on peut acquérir les semences, tracteurs, poulets... avec les bénéfices virtuels de ses premières récoltes, ou les acheter avec du cash via PayPal. De plus, certains fournisseurs présentés sur le jeu sont des marques sponsors, comme Cascadian Farm ou 7-Eleven. Google et Mark Andreessen, le fondateur de Netscape, se sont laissé séduire au point d'investir près de 1 milliard de dollars pour faire prospérer Zynga. Dont la valeur est déjà estimée à 5 milliards de dollars.

Howard Stringer [Sony] Un Gallois à la tête de l'électronique nipponne

Pour qu'un Américain d'origine galloise devienne P-DG de Sony, une firme japonaise, il faut que l'heure soit grave! Lorsque Stringer prend les rênes en 2005, il a déjà passé sept ans à la tête de Sony of America et connaît bien la maison. Sony vient de louper le coche de la télé à écran plat et a abandonné le marché du MP3 à Apple. Le P-DG ferme des usines, délocalise, vend les actifs non stratégiques, mais il développe aussi la technologie Blu-ray, connecte tous ses produits (y com-

pris la PlayStation) à Internet et propose l'achat en ligne des contenus musicaux et vidéo (issus du studio Sony Pictures) du groupe. Avec succès. En 2009, il lance sa firme dans l'aventure de la

télé 3D. Après deux années difficiles dues à la crise, le retour des bénéfices est prévu l'an prochain.

Meg Whitman [eBay] Elle a fait d'eBay un leader de l'e-commerce

Princeton et Harvard, puis Procter & Gamble et Disney: la carrière de Meg Whitman a pris un virage radical lorsqu'elle a accepté en 1998 de diriger eBay, une start-up inconnue fondée par Pierre Omidyar. Après avoir revu l'ergonomie du site d'enchères, elle lance une campagne publicitaire qui le fait connaître. Puis elle améliore le paiement en ligne en faisant l'acquisition de PayPal. Elle élargit à la fois la demande en faisant d'eBay le site d'enchères exclusif d'AOL, et l'offre en proposant à des distributeurs d'écouler leurs invendus à des antiquaires, gagnant ainsi une nouvelle visibilité. Grâce à elle, eBay devient l'un des premiers sites d'e-commerce. Depuis sa démission, en 2008, cette Républicaine veut devenir gouverneur de Californie. L'élection a lieu en novembre 2010.

Eric Schmidt [Google] Le troisième homme de Mountain View

Nommé par Sergey Brin et Larry Page (page 86) P-DG de Google en 2001, Schmidt, qui a dix-huit ans de plus que les deux fondateurs, a transformé avec eux une start-up en mastodonte dominant l'économie Internet. C'est lui qui a initié l'acquisition de Keyhole Corp, le développeur de Earth Viewer, devenu Google Earth. Lui qui a persuadé Brin et Page d'acheter YouTube. Lui

qui a négocié les partenariats de Google avec eBay, MySpace, Dell et MTV. Et lui encore qui a formalisé la règle des 20%, qui incite tous les salariés à consacrer un jour par semaine à un projet pouvant intéresser la firme.

Evan Williams [Twitter] Il a créé le réseau idéal pour les blogueurs

Fils de fermier, autodidacte (il a placé l'université au bout de dix-huit mois), Evan Williams travaille en freelance pour Intel et HP, avant de fonder Pyra Labs, qui crée Blogger (un mot nouveau), l'une des premières applications pour créer son blog. Il la revend à Google en 2003, puis refait le coup avec Odeo, une firme spécialiste du podcasting, qu'il fourgue à SonicMountain. En avril 2007, il cofonde le réseau social de micro-blogging Twitter, dont il devient P-DG en octobre 2008, au moment même où le nombre de visiteurs explose. Au point qu'en avril 2010 Twitter passe la barre des 100 millions d'usagers.

Jerry Yang et David Filo [Yahoo!] Les pionniers des portails Internet

Avant Yahoo!, créé en 1995, il existait un site appelé «Jerry and David's Guide to the World Wide Web». Les deux diplômés de Standford avaient créé un répertoire de leurs sites favoris, avant de le transformer en moteur de recherche. La firme a survécu à l'explosion de la bulle Internet et à l'avènement de Google en se transformant en portail mondialisé (information, messagerie, jeux, hébergement de blogs...). En 2007, ses difficultés incitent Yang à redevenir P-DG. Il repousse alors une offre d'achat à 44 milliards de dollars de Microsoft. Critiqué, il démissionne début 2009. Depuis, Yahoo! a passé des alliances avec Microsoft (sur Internet) et Nokia (contenu pour mobiles).

Terry Tai-ming Gou [Hon Hai Precision Industry] Le fournisseur de la planète high-tech

Taiwanais discret, Gou dirige le plus grand groupe de sous-traitance de l'univers numérique et travaille aussi bien pour Apple que pour Motorola ou Nintendo. Fondé en 1974, Hon Hai Precision Industry (Foxconn), l'un des principaux exportateurs de la Chine, emploie 800 000 salariés. C'est Dell, dont il est le premier fournisseur, qui a propulsé son essor. Téléphones mobiles, iPod, écrans plats, appareils photo... Gou s'adapte aux évolutions technologiques en travaillant seize heures par jour. Il se déplace souvent dans ses usines en voiturette de golf.





Mark Zuckerberg [Facebook] Milliardaire à 22 ans grâce à son réseau social

Facebook n'a que six ans, mais ce réseau social a propulsé Mark Zuckerberg au rang de «plus jeune milliardaire (en dollars) de l'histoire». C'est à Harvard que germe dans son esprit l'idée de créer un site permettant aux étudiants d'échanger des idées en ligne. Il persuade Peter Thiel, le fondateur de PayPal, de financer son extension au grand public. Devenu le plus grand réseau social, avec 500 millions de membres (un chiffre qui semble gonflé), Facebook se trouve face à un dilemme. Pour devenir rentable, il lui faut fournir aux annonceurs des informations sur la vie privée de ses membres. D'où une vive controverse...

Yuanqing Yang [Lenovo] Le Chinois qui a racheté la division PC d'IBM

Après des études scientifiques, ce Chinois de 46 ans démarre comme vendeur, puis manager, chez le fabricant de PC Legend, qui devient leader sur le marché chinois en 1997. Nommé P-DG en 2001, Yang rebaptise la firme Lenovo. En 2005, il stupéfie le monde du high-tech en rachetant la division PC d'IBM (trois fois plus grosse que son acquéreur), qui fait d'énormes pertes. Il la redresse et implante Lenovo – désormais quatrième constructeur informatique mondial – dans cent pays. En 2008, la crise frappe le groupe de plein fouet, et le P-DG licencie et diminue les salaires. Yuanqing Yang a récemment annoncé un chiffre d'affaires du premier trimestre 2010 en hausse de 50% et le retour aux bénéfices.

Jong-yong Yun [Samsung] Il a installé la Corée dans l'univers du high-tech

Selon la «Harvard Business Review», ce Coréen est le deuxième «P-DG le plus performant», derrière Steve Jobs. Diplômé du MIT, Yun a mené sa carrière chez Samsung Electronics, dont il prend la tête en 1996. La crise financière asiatique, la chute du prix des composants (dont Samsung est un gros fabricant) et la fin des aides étatiques mettent alors à mal la firme. Le P-DG réduit les salaires d'un tiers, délaisse la fabrication de lave-vaisselle, pagers et presse-fruits, et se concentre sur celle de MP3, d'écrans plats et de smartphones. Puis il abandonne l'autoritaire modèle managérial coréen et incite ses cadres à prendre des initiatives. A son départ, en 2008, Samsung est prospère et s'est doté d'une formidable réactivité et d'une forte image de marque.

Ma Yun [Alibaba] Il a offert aux PME un accès au marché mondial

Se faisant appeler en Occident Jack Ma, le Chinois Ma Yun est une figure de l'e-commerce. Cet ex-prof d'anglais, qui a découvert le Net aux Etats-Unis en 1995, a créé le site Alibaba.com pour proposer aux firmes occidentales l'achat en ligne des produits des PME chinoises. Aujourd'hui, plus de 50 millions de clients du monde entier s'y fournissent auprès de 100 000 entreprises. Ma Yun a aussi créé Alipay, un système de paiement en ligne, lancé Taobao.com, un site d'enchères qui a dépassé eBay en Chine, et racheté les activités et services de Yahoo! dans l'empire du Milieu, contre 39% de son capital. Son «idée folle» : 1 milliard de clients sur Alibaba.com en 2020.

Le futur est

Au-delà du «cloud computing» et du «tout tactile», les puces vont rénover la médecine, l'automobile et la distribution.

A chaque année son lot d'inventions: depuis les débuts de la révolution numérique, cette loi n'a jamais été contournée. 2010 a ainsi vu le lancement des tablettes, la sortie des premiers téléviseurs 3D et l'apparition du «cloud computing» dans les entreprises. Dans les trois ans, ces nouveautés vont se diffuser auprès du grand public, tout en s'étendant à d'autres domaines (la 3D va ainsi transformer le marché des jeux vidéo). Mais des tas d'autres innovations à fort impact sont déjà dans les tuyaux: bientôt, l'émergence du «tout tactile», le développement du paiement sans contact et la banalisation de la «réalité augmentée» vont encore changer notre façon de communiquer, de commercer et de nous repérer (lire page 34).

Les technologies numériques vont aussi pénétrer en force dans les secteurs qu'elles ont peu affectés jusqu'ici. Après avoir bénéficié de l'imagerie médicale, la médecine va voir les organes artificiels (mains, jambes, pancréas, cœur, rétine...) se multiplier, tandis que des implants surveilleront la santé des patients (lire page 46). Dans l'automobile, les aides électroniques à la conduite vont se banaliser et les premières voitures sans chauffeur voient déjà le jour (lire page 52). Quant à la distribution, elle va adopter le chariot à GPS, les promotions en 3D, le self-scanning et le drive (une nouvelle forme d'e-commerce alimentaire). Vivement demain!

Patrice Piquard ♦



PHOTO: M. THÉSEEN / NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY

en marche



Cette patiente américaine est équipée du bras bionique Proto 1 mis au point à l'université Johns Hopkins. La réimplantation de terminaisons nerveuses sur ses muscles pectoraux lui permet de contrôler cette prothèse par la pensée.

10 innovations qui vont encore tout changer

Et si les technologies de l'information et de la communication étaient encore dans l'enfance ? Les stupéfiantes recherches en cours semblent valider cette hypothèse...

Après avoir procuré à tous le moyen d'accéder à l'information et de la partager facilement, les technologies high-tech vont faire un nouveau bond. Extraits du programme : doter tous les objets (des voitures aux vêtements en passant par les compteurs électriques) de la capacité de communiquer, y compris entre eux, afin d'anticiper nos besoins ; supprimer les fils qui les alimentent en électricité ; et offrir aux humains la possibilité d'améliorer leurs performances à volonté et de les commander par gestes ou par la pensée. D'autres innovations, telles que le paiement sans contact ou le crowdfunding, vont aussi améliorer la vie des consommateurs et des entrepreneurs. Revue de détail.

Amaury Mestre de Laroque •

→ LE "CLOUD COMPUTING"

L'accès à toutes nos données par simple connexion Internet

En 1851, l'ingénieur Henry Burden invente la première roue à eau capable d'alimenter un complexe industriel en électricité. C'est le début d'une course folle. Les entreprises s'équipent alors de leur propre générateur, qu'elles font tourner quelques heures par jour sans se soucier réellement du coût de l'opération. Quarante ans plus tard, la nais-

sance de conglomérats (General Electric, Westinghouse...) change la donne. Dès lors, l'industrie se fournit en électricité auprès de spécialistes, pour bien moins cher. Nicholas Carr, ex-rédacteur en chef de la «Harvard Business Review» et auteur de «The Big Switch : Rewiring the World, from Edison to Google», établit un parfait parallèle entre la révolution de la distribution électrique et celle dite du «cloud computing», autrement dit «l'informatique dans les nuages». Selon lui, de la même façon, les entreprises n'utilisent aujourd'hui que 20% des capacités de leurs serveurs informatiques et ont donc tout intérêt à mutualiser les coûts en louant à des spécialistes des espaces de stockage de données accessibles en ligne. Mais le monde des affaires n'est pas le seul concerné. En réalité, de nombreux particuliers utilisent déjà le cloud computing. Ainsi, les clients de la messagerie Google (175 millions de comptes actifs Gmail) ont été les premiers à accéder en ligne, dès 2007, à un calendrier (Google Agenda), un gestionnaire de contacts (Google Contact) et à une suite de traitement de texte (Google Documents). Des outils utilisables gratuitement et partout, à partir de n'importe quel type de machine connectée au Web : un téléphone mobile, un ordinateur, une tablette électronique aujourd'hui, un réfrigérateur,

→ LE TOUT TACTILE

La commande par gestes est proche

Selon Leslie Fiering, vice-présidente du cabinet Gartner, la moitié des ordinateurs produits en 2015 seront tactiles. Déjà, l'écran inférieur du Dual Panel Concept d'Asus se mue en clavier virtuel, comme sur l'iPhone, et on peut gribouiller des notes du bout des doigts sur son autre écran. Microsoft va plus loin avec Kinect, son accessoire de jeu vidéo à reconnaissance gestuelle et vocale. De son côté, Orange teste le dispositif Keanu, qui permet de contrôler son téléviseur par gestes de la main. En l'avançant, on peut ainsi zoomer sur une photo. Plus fou : à l'université Carnegie Mellon de Pittsburgh, Chris Harrison planche sur Skininput, qui transforme n'importe quelle partie du corps en ordinateur. Il projette sur sa main le jeu «Tetris» à l'aide d'un miniprojecteur fixé à l'épaule, et déplace les briques du jeu avec l'autre main. Et, pour répondre à un e-mail ou lancer un clip sur YouTube, sa paume lui sert de clavier. Pour leur part, l'Inria de Rennes et le Politecnico de Milan travaillent sur la commande par la pensée, à l'aide de casques à électrodes. Des handicapés manœuvrent déjà leurs fauteuils à la seule force des neurones.

PHOTO GETTY

un téléviseur ou une automobile demain. Tous les concurrents (MSN, Yahoo!...) se sont engouffrés dans la brèche, si bien qu'en 2015 les services informatiques grand public seront tous hébergés dans des «nuages», et non plus dans les disques durs des utilisateurs. Il en ira de même pour nos données personnelles : le boss de Microsoft, Steve Ballmer, a ainsi annoncé que la huitième déclinaison de Windows, dont la sortie est annoncée pour 2012, offrira la possibilité de stocker sur Internet le plus facilement du monde tout son patrimoine numérique (photos, vidéos, musique, documents, logiciels favoris...). Le groupe de Redmond a cependant été devancé par de



Le technologie Skinput projette et affiche un clavier de commande sur l'avant-bras

L'Asus Dual Panel Concept, premier ordinateur tactile, ne possède aucune touche ni bouton

Le programme Keanu d'Orange permet de contrôler son téléviseur par gestes

L'Inria planche sur le projet OpenVibe de commande par la pensée

petites sociétés comme EyeOS, Gli-deOS ou Jolicloud, et il aura pour rivaux des mastodontes comme Intel et Nokia, qui s'est associé au projet MeeGo, un système d'exploitation destiné aux voitures de Peugeot, Citroën, Hyundai, Nissan et Renault. Pour sa part, Google a passé un accord avec Sony pour intégrer son système d'exploitation Chrome OS dans les téléviseurs du japonais dès 2011. En maniant la télécommande, vous consulterez désormais vos mails, tout en lançant un diaporama de vos photos de vacances hébergées sur Picasa. Quant à l'américain OnLive, il propose des jeux vidéo en «cloud computing». Moyennant un abonnement d'une quinzaine d'euros

par mois, toute la production vidéoludique s'offre à la demande. Une partie commencée dans son salon pourra ainsi se poursuivre sur son smartphone dans les transports en commun.

→ **L'ÉLECTRICITÉ SANS FIL**
Elle alimentera les ordinateurs, la télé et les voitures électriques

Placez un anneau émetteur dans le plafond d'un appartement. Dissimulez un microrécepteur dans le culot d'une ampoule. Créez deux champs magnétiques en parfaite syntonie et vous obtiendrez le moyen d'alimenter, sans fil, un néon de 60 watts. C'est le challenge relevé avec succès par Marin Soljacic,

ex-physicien au MIT et fondateur de la start-up Witricity, dont les quinze employés passent soixante heures par semaine à peaufiner le système. Le but : alimenter des téléviseurs et des ordinateurs. Et c'est presque fait. Reste à miniaturiser les éléments et à réduire les coûts de production pour que, demain, les fils électriques passent à la trappe. En attendant, la jeune société fait parler d'elle grâce à un record de transmission sans fil de 3 000 watts, de quoi recharger une voiture électrique, la nuit, dans un garage. En France, une fois n'est pas coutume, on s'agit aussi dans ce domaine prometteur, en misant sur l'induction, une technologie présente

Suite page 36 ►

Les autos électriques "feront le plein" grâce à des plaques cachées sous le bitume...

► Suite de la page 35

dans les plaques de cuisson, les rasoirs électriques et les veilleuses pour enfants. Philips cherche aujourd'hui à la décliner dans les agglomérations urbaines. L'idée est de dissimuler des plaques sous le bitume, de manière à ce que les voitures électriques en stationnement puissent «faire le plein». Mais la route risque d'être encore longue avant de réussir car, pour le moment, la puissance émise suffit à peine pour les besoins d'une bicyclette électrique. Autre firme présente dans ce domaine: Duracell avec MyGrid, un «tapis magique» sur lequel on dépose des téléphones mobiles, des consoles de jeux ou encore des baladeurs afin qu'ils

se rechargent automatiquement. Avec une contrainte cependant: chaque appareil doit être revêtu d'une housse conductrice spécifique. Un petit pas, moins prometteur que la «recharge universelle» rêvée par le fondateur de Witricity, qui affirme: «la seconde révolution électrique débutera en 2012».

→ LE PAIEMENT SANS CONTACT

Fréquent au Japon, il est aujourd'hui testé en France

«Une des premières mesures de lutte contre la fraude fiscale serait la suppression des paiements en espèces, de manière à éliminer une grande partie des transactions au black.» Il semble que les vœux de Michel Meunier, le président du Centre des jeunes dirigeants, puissent être exaucés. A Nice, une opération visant à éradiquer la monnaie a en effet débuté. Orchestrée

par Christian Estrosi, ministre de l'Industrie et maire de la ville, elle prélude au grand déploiement hexagonal du paiement sans contact. En pratique, les commerçants doivent s'équiper de terminaux de paiement spécifiques, et les usagers, de cartes ou téléphones mobiles compatibles. Ensuite, pour régler ses achats, il suffit de passer la carte ou l'appareil devant une borne. Cette technologie, qui utilise une nouvelle génération de puces électroniques dite NFC (Near Field Communication), permet de payer, mais elle autorise aussi la lecture d'informations contextuelles. Aux arrêts de bus, il suffira d'approcher le mobile d'une borne NFC pour que s'affichent à l'écran les horaires. Dans les hypers, on pourra consulter toutes les promotions en cours, mais aussi savoir où elles sont disposées dans les rayons. Et, dans les musées, on pourra déclencher l'affichage de commentaires audio associés à une œuvre en dégainant son mobile.

LA RÉALITÉ AUGMENTÉE

Une image virtuelle qui se

ASéoul, au siège de LG, on peut découvrir un «miroir magique». «Placez-vous durant trente-cinq secondes devant cette vitre. Une fois votre corps scanné, l'essayage va débuter.» Ajustés à votre visage, s'affichent alors des chapeaux, foulards et lunettes, que vous changez d'un geste de la main.

La réalité augmentée, qui superpose au réel des images virtuelles, a été inventée fin 2008. Deux ans plus tard, le hollandais Layar propose sur des smartphones un navigateur GPS sur lequel on peut voir, en pointant une rue, les places de parking libres ou les terrasses de cafés non fumeurs. Pour sa part, Sean White développe à l'université de Columbia des applications mobiles permettant aux botanistes d'identifier les plantes *in situ*. En médecine, on pense déjà à guider le bistouri en suivant un tracé virtuel affiché sur l'organe à opérer. Seule obligation: disposer d'un appareil de visée entre l'usager et la scène visualisée. Mais Steve Mann, professeur d'ingénierie électrique et informatique à Toronto, met déjà au point des lunettes intégrant un dispositif d'affichage de la réalité augmentée, et son confrère Babak Parviz s'efforce de le faire tenir dans une lentille de contact!

En pointant son mobile vers un monument, on disposera de toutes les informations le concernant.



Au Japon, 30 millions de téléphones sont déjà compatibles et le paiement sans contact passe dans les moeurs. En France, il est prévu qu'une carte SIM sur cinq sera compatible en 2013.

→ LE "CROWDFUNDING"

Un nouveau moyen de lever des fonds pour n'importe quel projet

Vous manquez d'argent pour réaliser votre projet ? Sollicitez donc les internautes. Le «crowdfunding», qui permet à tout un chacun de participer à la production d'une œuvre, est un phénomène en pleine expansion. Le site MyMajorCompany.com propose ainsi d'écouter des chansons d'artistes débutants et, si on est persuadé que l'un d'entre eux peut devenir une star, de financer son album en misant de 10 à 1 000 euros. La rétribution des producteurs est fonction de l'investissement initial et des ventes de l'album. Ce système a permis de lancer Gré-

goire et son «Toi+Moi», qui a dépassé les 900 000 exemplaires, chaque producteur-internaute touchant 17 fois sa mise. Autre domaine d'élection du crowdfunding : le cinéma. Sur PeopleForCinema.com, les mises vont de 20 à 50 000 euros pour soutenir des films d'auteur. Luc Besson, via WeAreProducteurs.com, fait aussi appel aux internautes pour financer un quart du budget (10 millions d'euros) de son prochain long-métrage, qui sortira à l'automne 2011. Quant à Marc Dorcel, le pape du porno frenchy, il a aussi cherché des sous sur le Net pour son dernier chef-d'œuvre, «Mademoiselle de Paris». Mais, avec lui, le gain se limitait à la possibilité d'élaborer le scénario (sic), d'avoir son nom au générique, de bénéficier d'une séance photo avec les actrices et – cerise sur le gâteau – de produire sa propre scène. Le budget de 185 000 euros a été entièrement bouclé en trois mois. Aux Etats-Unis, sur le site Spot.us, les reporters annon-

cent leur sujet de reportage avec le budget souhaité, et les internautes mettent la main à la poche. En fait, la version électronique du parrainage d'antan peut s'adapter à tous les projets, comme on peut le constater sur la plate-forme Ulule.com. Une famille d'Ardèche y cherche 500 euros pour financer les besoins hivernaux en fourrage de ses deux ânes, son taureau et sa vache highland. Les plus généreux donateurs, qui déboursent 50 euros, sont invités à faire connaissance avec leurs «filleuls» et à passer une nuit gratuite en gîte rural. Il paraît certain que le crowdfunding, qui marie le charme du réseautage social à celui du poker en ligne, est promis à un grand avenir.

→ LES OBJETS INTELLIGENTS

Ils anticiperont tous nos besoins en communiquant entre eux

Dans les bureaux de recherche d'Intel, on ne jure que par les «objets intelligents». Le groupe californien imagine des écrans modelables à l'infini grâce à une sorte de glaise numérique. Dans le métro, on comprimera son écran au format d'un livre de poche pour lire les actualités, et, une fois arrivé au bureau, il suffira de l'élargir en tirant sur ses coins pour le transformer en moniteur. Malins dans la forme, ces appareils qui ne verront pas le jour avant 2020 auront surtout la capacité d'organiser la vie quotidienne de leur propriétaire. A l'heure de la sortie des classes, si leur GPS détecte des bouchons sur la route, ils préviendront par exemple automatiquement la maîtresse de votre retard, et demanderont à la nounou de passer à l'école à votre place pour récupérer la marmaille. «Grâce à Internet, il devient possible de créer une communication permanente entre les objets afin qu'ils se dotent d'une capacité d'exécution spéculative», explique Bernard Ourghanian, directeur Technique et Sécurité chez Microsoft. Autrement dit, les machines anticiperont nos besoins. Qu'ils soient individuels ou collectifs... Aux Etats-Unis, dans le secteur de la distribution de l'électricité, le président Obama a ainsi annoncé l'injection de 11 milliards de dollars pour l'aide au développement de solutions «smart grid» : le contrôle des réseaux par des compteurs intelligents améliorera la régulation de la consommation. Ils seront en effet capables de rechercher le fournisseur le moins cher en

Suite page 38 ►

superpose au réel



De son smartphone, on pourra mettre en veille tout son salon

► Suite de la page 37

fonction des heures de la journée et ils déconnecteront automatiquement les appareils restés en veille si la maison est vide. Google, très impliqué dans ce chantier, propose déjà un outil de monitoring (<http://www.google.com/powermeter>) afin d'être alerté sur son smartphone d'un pic de consommation inhabituel. Pour mettre toute la maison en «veille», soit manuellement en pressant une icône, soit automatiquement, les objets s'échangeront des signaux pour s'éteindre à l'unisson. Outre-Atlantique, on attend du smart grid une réduction de 10 à 15% de la consommation d'électricité. Pour sa part, IBM focalise ses recherches sur la régulation de l'alimentation en eau des foyers. Plus proche de nous, dans l'agglomération strasbourgeoise, le projet Cristal (Cellule de recherche industrielle en systèmes de transports automatisés légers) envisage l'implantation en centre-ville de véhicules électriques transportant trois à six personnes, qu'on louera par téléphone. Aux heures de pointe, ces «voitures» s'accrocheront seules les unes aux autres pour former un train afin de réduire les embouteillages.

→ LE "TUNING" NUMÉRIQUE

Il améliorera les performances de tous les objets high-tech

Jay Freeman, informaticien et hacker talentueux, a pour spécialité de titiller le sacro-saint Apple. Dès la sortie de l'iPhone première génération, en juin 2007, il a fourni gratuitement sur Internet un logiciel de piratage du nouveau smartphone. Cet outil permettait l'installation d'applications prohibées par Apple. Une opération si simple à réaliser qu'en quarante jours un tiers des Américains ayant acheté l'iPhone ont franchi le pas. Steve Jobs a alors dénoncé ce «piratage de masse», qui se traduisait par un manque à gagner pour Apple. Car la solution de Jay Freeman revient à installer sur le téléphone une boutique concurrente de l'Apple Store, le Cydia Store. On y trouve le moyen de convertir un iPhone en modem 3G/Wi-Fi, de déchiffrer les clés de sécurité de la Freebox du voisin ou encore de surveiller à distance son conjoint en l'espionnant par GPS. Depuis, cette opération de hacking a fait tache d'huile. Des dizaines de forums relaient les exploits de programmeurs ayant «cracké» des appareils en tout genre. Des manipulations à la portée

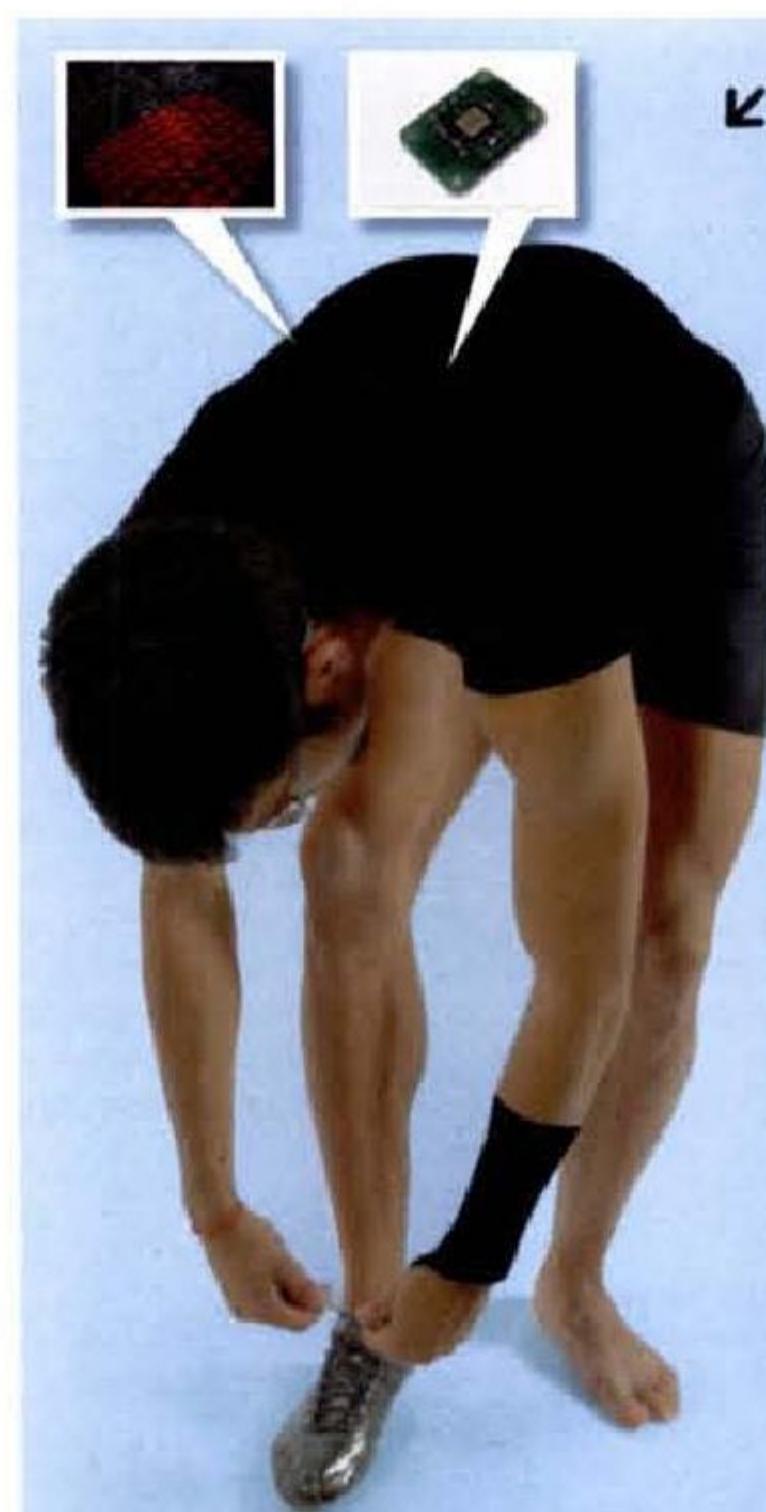


PHOTO: B.

Le designer Karim Zaouai a dessiné pour l'Ensci et Minatec Ideas Lab cette tenue aidant un athlète à éviter les faux mouvements grâce à un microprocesseur et des mailles extensibles.

← LES VÊTEMENTS ÉLECTRONIQUES

Ils surveilleront même notre santé

Le saviez-vous ? L'américain Oxbow vend des anoraks Bluetooth qui permettent de téléphoner sans ôter ses gants, en pressant sur des parties sensibles des manches. Pour sa part, Olivier Lapidus a créé une «robe télévision», avec écran hypermince de 11 centimètres diffusant des images, et une robe de mariée à fibres optiques dont la couleur varie. Les puces n'aimant pas la lessive, les chercheurs de l'université ETH de Zurich ont réussi à les encapsuler dans des fibres isolantes. D'autres tissus peuvent mesurer le rythme cardiaque ou respiratoire. Les chemises et tee-shirts des projets européens HealthWear et ConText communiquent même sans fil, avec une antenne médicale, ou enregistrent les contractions musculaires. Quant à l'université coréenne de Kyungpook, elle a inventé un uniforme envoyant des vibrations aux étudiants qui dorment en cours !

d'un enfant peuvent modifier les appareils photos Canon (<http://chdk.wikia.com/wiki/CHDK>) pour augmenter les temps de pose ou la cadence du bracketing. On peut même doter de savants réglages des téléphones ou appareils photos qui en sont dépourvus. Téléviseurs connectés au Web, voitures intelligentes, maisons télécommandées: demain, le terrain de jeu des bidouilleurs sera sans limite et chacun sera tenté de devenir leur client.

→ L'IMMORTALITÉ VIRTUELLE

Notre existence sera préservée dans des concessions virtuelles

«La mort ne vous concerne ni mort ni vif: vif parce que vous êtes, mort parce que vous n'êtes plus.» N'en déplaise à Montaigne, au XXI^e siècle, son aphorisme ne tient plus. Car les pixels nous

survivent. Nous collectionnons sous forme numérique tout au long de notre existence quantités de photos, vidéos, notes, factures, codes d'accès à des services bancaires et administratifs, abonnements à des réseaux sociaux... Une poignée de sites Web (Deathswitch.com aux Etats-Unis, Mylastletter.co.uk au Royaume-Uni et Laviedapres.com en France) proposent déjà de louer une concession virtuelle, dans laquelle ils entreposent notre patrimoine digital selon les techniques employées par les Archives nationales. Le jour J, un système d'alerte par e-mail se charge d'avertir tous les proches de la triste nouvelle, en personnalisant les messages (famille, amis, collaborateurs...). Le procédé ouvre la voie à la communication après sa mort de secrets personnels encombrants, voire de révélations sur tel ou tel collègue de bureau.♦

LE POUVOIR DE RENAÎTRE*

TEL SON EMBLÈME LE PHÉNIX, L'ABBAYE DE GRIMBERGEN
A SU RENAÎTRE DE SES CENDRES SIÈCLE APRÈS SIÈCLE



BR HCS Strasbourg 775 614 300

1128
+ GRIMBERGEN +
ABDIJBIER - BIÈRE D'ABBAYE

L'ABUS D'ALCOOL EST DANGEREUX POUR LA SANTÉ. A CONSOMMER AVEC MODÉRATION

L'ACQUETÉ LICÉNDAIRE DU PHÉNIX A RENAÎTRE DE SES CENDRES. SYMBOLE DE L'ABBAYE DE GRIMBERGEN DENIS 1629

L'irrésistible ascension de la 3D

Des films aux jeux vidéo en passant par la télé et la photo, tous les univers de l'audiovisuel renouvellent leur séduction grâce à la troisième dimension.

Le «cinéma en relief», comme on disait autrefois, est un vieux serpent de mer, apparu pour la première fois en 1922. Des spectateurs de Los Angeles avaient alors pu regarder à travers des lunettes à filtres rouge et vert les acteurs du film «Le Pouvoir de l'amour» sortir de l'écran. Le principe mis en œuvre était l'anaglyphe: deux images correspondant au point de vue de chaque œil sont projetées ensemble et séparées par des filtres de couleur.

C'est Louis Lumière lui-même qui présenta ensuite en 1935 une version en relief de «L'Arrivée d'un train à La Ciotat» devant l'Académie des sciences française, tandis qu'aux États-Unis une nouvelle approche technique se faisait jour. Elle reposait sur l'invention par Edwin Land du filtre polarisant. Cette fois, projecteur et lunettes séparaient les deux images en jouant sur une étrange propriété de la lumière, sa polarité.

Mais le premier âge d'or du cinéma en relief se situe dans les années 1950 et 1960. Les genres «aventure», «horreur» et «science-fiction» en profitent, avec des nanars tels que «Les Lions de Gulu», «Le Magicien fou» ou «Le Monstre robot». Puis, durant la décennie 1980, le procédé Imax, qui exploite au mieux le format de pellicule 70 millimètres pour la projection sur écran géant, remet (un peu) le cinéma 3D

Suite page 42



CINÉMA Le relief nécessite la disparition de la pellicule

Consacré par «Avatar», le passage du cinéma à la 3D a bénéficié du fait que toute la chaîne de fabrication d'un film, de la prise de vue à la projection, peut avoir recours au numérique. Ni pellicule ni développement, aucun délai. Dès lors que le film réside dans des modèles 3D stockés sur ordinateur, on peut le «projeter» deux fois plutôt qu'une, selon deux points de vue légèrement décalés destinés à nos deux yeux, qui perçoivent ainsi le relief.

A la prise de vue, on utilise une caméra numérique stéréoscopique, avec deux objectifs et deux capteurs. A l'autre bout de la chaîne, le projecteur numérique s'adapte à toutes les technologies 3D avec souplesse. La salle ne se fait plus livrer des bobines, mais un disque dur, ou bien elle télécharge le film grâce à un accès Internet à très haut débit.

Entre tournage et projection, le film en devenir étant un ensemble de fichiers, le montage et la post-

production consistent à utiliser des logiciels pour effectuer des corrections et créer des effets spéciaux.

Le procédé 3D le plus répandu est le RealD, qui fait appel à la polarisation. Inconvénient: l'utilisation d'un écran argenté coûteux, qui n'est pas idéal pour la 2D. Mais on a aussi recours à «l'occultation alternée»: les images destinées à chaque œil sont projetées en alternance. La technologie se trouve alors dans les lunettes à cristaux liquides de XpanD, qui occultent une image sur deux pour chaque œil, grâce à un signal infrarouge émis dans la salle. Avantage: l'écran n'a pas besoin d'être changé. Inconvénient: ces lunettes, qui contiennent des puces et une batterie, sont chères. L'exploitant doit les récupérer, alors que les lunettes polarisantes sont jetables.

Et le cinéma 3D sans lunettes? Pour l'instant, la piste la plus prometteuse ressemble... à un écran géant de télévision.

James Cameron filmant «Avatar» avec le Fusion Camera System 3D. Sortie fin 2009, cette épopée de science-fiction a réalisé une recette record, incitant Hollywood à tourner de nombreux films en 3D.

PHOTOS: RÉA, DLU PAY & DLU PAY/AMAZON/FOX / DISTRIBUTION FOX FILM CORPORATION





Sorti en juin 2010, "Shrek 4, il était une fin" est l'un des trente films en 3D qui seront présentés cette année.

Plus de 12 000 salles de cinéma seront équipées 3D à la fin de 2010

► Suite de la page 40

dans l'actualité. Mais il faudra attendre le week-end du 18 décembre 2009 pour qu'il prenne définitivement son envol. «Avatar», projeté sur 2 200 écrans aux États-Unis, draine alors des foules immenses de spectateurs. Il décrochera le record du plus gros revenu généré par un film: 2,75 milliards de dollars. D'où le lancement par Hollywood de près de 50 films 3D en 2010 et un rush pour équiper les salles: plus de 12 000 d'entre elles disposeront d'un système de projection adéquat à la fin de l'année.

► La Coupe du monde de foot a déclenché l'achat de télés 3D

La frénésie du 3D précipite pour de bon le cinéma dans l'ère numérique. Après être entrée par une petite porte (les dinosaures virtuels de «Jurassic Park» en 1993, les personnages du dessin animé «Toy Story» en 1995), l'informatique démontre de manière éclatante sa capacité à modeler et animer des objets, décors et personnages en trois dimensions. Miracle supplémentaire: «Avatar» consacre le mariage du naturel et du virtuel, grâce au procédé de «capture du mouvement» en 3D. Il permet de transposer sur des créatures virtuelles la démarche et la gestuelle d'acteurs en chair et en os.

Pour sa part, la télévision a fait très tôt sa mue vers le numérique afin d'emprunter les nouveaux tuyaux du satellite, du câble, puis de l'ADSL. Au passage, elle a gagné la haute définition. Elle était donc prête à passer au relief avant le cinéma... mais attendait que les émissions télévisées et DVD Blu-ray en 3D se multiplient. C'est la Coupe du monde de football qui a incité cet été les téléspectateurs les plus fortunés à se ruer sur la première génération de téléviseurs 3D. Quant au jeu vidéo, il vient lui aussi de franchir le pas. Dans cet univers où la «sensation» est essentielle, la troisième dimension va sûrement séduire les «gammers» les plus acharnés. Reste la photographie: dans cet univers aussi, la 3D existe mais, curieusement, presque personne ne le sait encore jusqu'ici.

Pierre Vandeginste

Dans le monde entier, les grandes surfaces spécialisées dans l'audiovisuel ont désormais un rayon téléviseurs 3D.



TÉLÉVISION Pour l'instant, les lunettes sont de rigueur

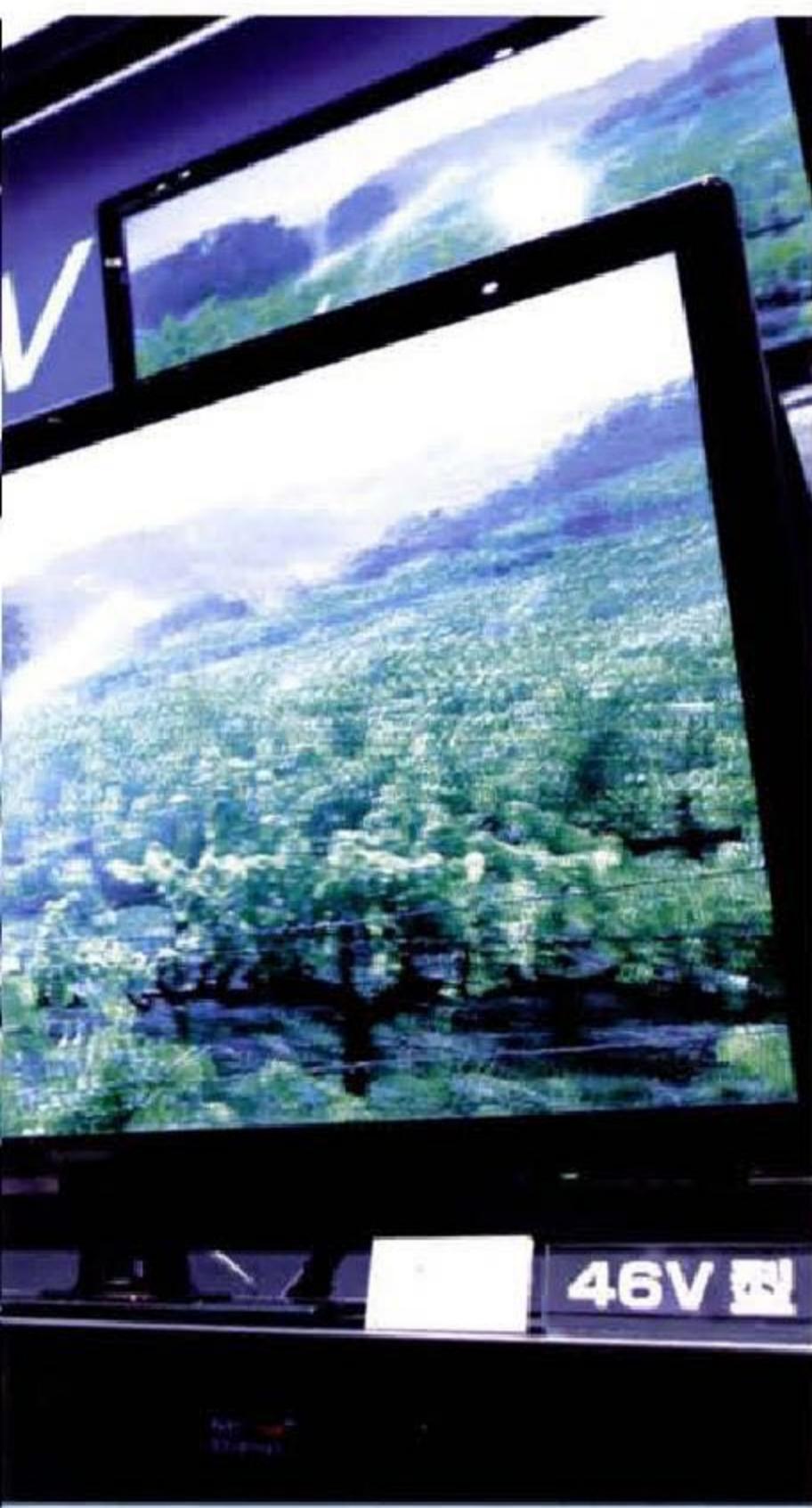
Samsung a franchi le pas le premier, suivi par Panasonic, LG, Sony, Philips... Sharp arriva plus tard, pour avoir choisi de marier la 3D avec sa technologie Quattron, qui ajoute un quatrième sub-pixel jaune à la triade rouge-vert-bleu afin d'améliorer le contraste et la luminosité. Car la 3D a pour inconvénient d'assombrir les images – à cause des lunettes.

La télévision a d'emblée choisi la stéréoscopie par occultation alternée, autrement dit les lunettes actives à cristaux liquides (lire l'encadré «cinéma»). Leur coût élevé est peu pénalisant, sauf pour la diffusion dans les bars, auxquels LG propose une gamme de télés 3D à polarisation. L'écran est alors recouvert d'un filtre tramé qui polarise une ligne sur deux dans une direction

différente. Les images destinées aux deux yeux sont entrelacées, ce qui réduit de moitié leur définition.

La 3D donne l'avantage aux écrans plasma, car elle exige un doublement de la fréquence d'affichage, qui se situe, haute définition oblige, entre 60 et 100 images par seconde. Or, dans un écran plasma, chaque sub-pixel est un minuscule tube à vide qui s'allume et s'éteint quasi instantanément. Les cristaux liquides des télés LCD sont plus lents à s'activer et, malgré des progrès, certains modèles 3D laissent voir parfois des «images fantômes».

DisplaySearch estime le marché mondial à 2,5 millions d'unités en 2010 (et dix fois plus en 2013). Mais les constructeurs espèrent vendre 500 000 télés 3D rien qu'en France avant la fin de cette année.



Il faudra pour cela que les programmes et DVD 3D prolifèrent. Et que les familles s'habituent au manque de convivialité dû à ces satanées lunettes. Mais Toshiba, Sharp, LG et Hitachi, entre autres, planchent sur des télés 3D sans binocles... qui imposent de se tenir à distance précise de l'écran.



Téléviseur LED 3D Samsung
Le sud-coréen, leader sur le marché des téléviseurs en France, est le premier à avoir proposé des modèles 3D.



JEU VIDÉO La 3D sur PC, devant sa télé ou sur console portable

Nvidia, le spécialiste de la carte graphique, propose le kit 3D Vision, qui permet déjà de jouer en 3D sur un PC. Une carte à installer, un écran vaste (affichage à 120 Hz) et une paire de lunettes à cristaux liquides suffisent. Nombre de jeux sont utilisables en 3D sur PC, et une poignée d'ordinateurs portables sont pré-équipés de la carte 3D Vision.

Ce grand frisson concerne aussi les gamers qui jouent sur une console branchée sur la télé du salon. Plusieurs jeux pour console sont prêts pour la 3D. Et la PlayStation 3 de Sony ne demande qu'une simple mise à jour logicielle pour passer dans la troisième dimension, en lisant des Blu-ray 3D. Là aussi, les lunettes sont de rigueur.

Et les amateurs de jeux sur console portable ? Dès mars 2011, la 3DS de Nintendo leur

offrira la 3D sans lunettes. Son écran couvert d'un réseau lentille permet de diriger une ligne sur deux vers chaque œil. La condition : se tenir à 30 centimètres de l'écran. Une contrainte malheureusement impossible à respecter devant sa télévision.



Jeux pour PlayStation 3

«Crysis 2», «Killzone 3», «Gran Turismo 5» : les titres en 3D pour la console de Sony se multiplient.



PHOTOGRAPHIE Vous rêviez de tirages en relief ? Fuji l'a fait.

La photographie stéréoscopique existe depuis longtemps, comme le prouvent les cartes postales «en relief» vendues sur nos lieux de vacances. Mais il est désormais possible de réaliser ses photos souvenirs en 3D.

Fujifilm s'est lancé dans l'aventure avec les FinePix Real 3D, des appareils photo numériques dotés de deux objectifs et bordés d'électronique. Leur écran de contrôle permet de visualiser ses clichés en 3D sans lunettes.

De retour chez soi, on peut regarder ses images dans un cadre photo 3D, sans lunettes. Et aussi sur un PC intégrant Nvidia 3D Vision (lire l'encadré ci-dessus) et un écran adapté, cette fois-ci avec lunettes. Enfin, on peut envoyer son fichier à Fujifilm, et on reçoit des tirages 3D sur papier gaufré. Comme sur les écrans de l'appareil photo

et du cadre de visualisation, c'est un réseau de minuscules lentilles cylindriques qui permet de renvoyer vers chaque œil l'image qui lui est destinée. D'autres fabricants japonais (Panasonic, Sony...) sont également en train de se lancer sur ce marché.



Fuji FinePix Real 3D Fuji est le premier fabricant à s'être lancé dans la 3D, avec un appareil à deux objectifs et des tirages papier.

Un petit tour dans

Les enseignes misent sur le chariot GPS, les bornes intelligentes et le paiement par mobile pour réduire les coûts et fidéliser leurs clients.

Depuis le début de la crise, il y a bientôt trois ans, les distributeurs doivent redoubler d'efforts pour attirer le chaland, devenu plus économe. Des animations promotionnelles au paiement en passant par le conseil, une flopée de petites révolutions high-tech, ludiques et pratiques, s'apprêtent à envahir les hypers et les magasins spécialisés. «Les commerçants comptent tous sur l'innovation pour faire gagner du temps à leur clientèle, mieux la fidéliser... et réduire au passage leurs frais de personnel», analyse Frank Rosenthal, consultant marketing pour la distribution. Les écrans publicitaires 3D, les caisses automatiques, les bornes interactives... tout est envisagé. Le tout dans des magasins qui seront plus «verts», afin de limiter les dépenses d'énergie. Pour le plus grand bonheur des consommateurs bien sûr, mais aussi

ILLUSTRATIONS: THIERRY BEAUDENON

des sociétés, start-up ou multinationales, capables de concevoir et fournir ces solutions futuristes.

Claire Bader •

DES PRÉSENTOIRES INTERACTIFS CHEZ SFR ET FRANPRIX

Adieu, linéaires métalliques! Spécialiste des puces RFID, qui permettent l'identification et le suivi des produits via des ondes radio, la PME française Supertec a créé une étagère interactive. Lorsqu'un passant y saisit un produit, il peut en lire une description précise sur un écran. Pour deux articles pris en même temps, un tableau comparatif s'affiche. Le client accède aussi à des promos liées à son achat (des jeux vidéo pour une console, par exemple). «Dans les linéaires dotés de cette technologie, les ventes enregistrent une croissance d'au moins 10%», assure Christophe San Miguel, président de la PME. Au-delà de quelques supermarchés comme Franprix, deux

types de magasins en tireraient les meilleurs profits: les boutiques de haute technologie (SFR a déjà équipé 180 espaces) et les grandes surfaces de cosmétiques (l'enseigne Sephora serait d'ores et déjà intéressée). Logique, les clients sont habitués à y prendre les objets en main.

LA 3D FERA LA PROMOTION DES PRODUITS EN RAYON

Pour capter l'attention du chaland, rien de tel qu'une publicité qui jaillit dans les allées. La PME française Alioscopy rend l'expérience possible grâce à un écran révolutionnaire: sans lunettes ni accessoire particulier, le spectateur peut y voir des petits films promotionnels en trois dimensions. Si Longchamp ou Citroën se sont déjà laissé tenter, l'originalité a un coût: 8 000 euros la télévision de 42 pouces (soit 107 centimètres de diagonale) et un contenu environ 30% plus cher à produire qu'une publicité classique. Mais les possibilités font rêver. Bientôt, le client pourra examiner l'image en 3D d'un

De l'entrée à la caisse, les



1

Les chariots seront équipés d'un "assistant personnel"

Un ordinateur de chariot ou votre smartphone vous indiquera bientôt l'emplacement des produits que vous recherchez. Il vous suffira de scanner votre carte client ou d'entrer un identifiant.



2

La balance identifiera les fruits et les légumes

Fini, les files d'attente et les tricheries aux balances. Pour 5 000 à 8 000 euros, l'allemand Mettler Toledo propose désormais des modèles qui identifient automatiquement le produit grâce à leur caméra.

le magasin du futur

produit sous toutes ses coutures, en la faisant tourner sur elle-même d'un simple geste de la main.

DES CODES EN 2D POUR TOUT SAVOIR SUR UN PRODUIT

Offrir une multitude d'informations sans cesse actualisées ? C'est la raison d'être des codes 2D, ces pictogrammes noir et blanc imprimés sur des emballages, catalogues ou affiches publicitaires. Il suffit de les photographier avec un smartphone pour accéder à une page Web avec textes, photos ou vidéos dédiés au produit tagué. Seule contrainte ? Avoir téléchargé une application pour pouvoir lire ces codes. «Avec l'iPhone, les gens ont assimilé cette technologie et elle explose», assure Christian-François Viala, responsable marketing de Mobiletag, fournisseur de cette application. Intérêt pour le distributeur : «contrairement à une puce RFID, le code peut être reproduit à l'infini, sans

frais», relève Guillaume Rio, du centre d'innovation L'Echangeur. Il suffit, au départ, d'en acheter le dessin et l'URL associée, entre 15 et 79 euros. Leclerc, Darty et Pernod Ricard... ont déjà adopté ce procédé.

LE SELF-SCANNING LIMITERA LE TEMPS PASSÉ À LA CAISSE

Moins courant qu'aux Etats-Unis, l'automate de paiement se répand chez nous. Un hyper sur quatre teste déjà ces caisses nouvelle génération, soit en version «self-scanning» (avec un boîtier, l'acheteur «bipe» ses courses au fur et à mesure, et paie sur une borne à la sortie), soit en «panier» (les articles sont scannés et réglés en fin de parcours). Un gain de temps pour le client, des coûts de personnel réduits pour le distributeur... et une aubaine pour les leaders du marché : l'américain NCR et l'allemand Wincor Nixdorf. Leurs caisses à 15 000 euros ont séduit Carrefour, Décathlon, Sys-

tème U et Leroy Merlin. A Lacroix-Saint-Ouen (Oise), Auchan a pris une longueur d'avance : son hyper local est automatisé à plus de 80%.

LE DRIVE VA TRANSFORMER L'E-COMMERCE ALIMENTAIRE

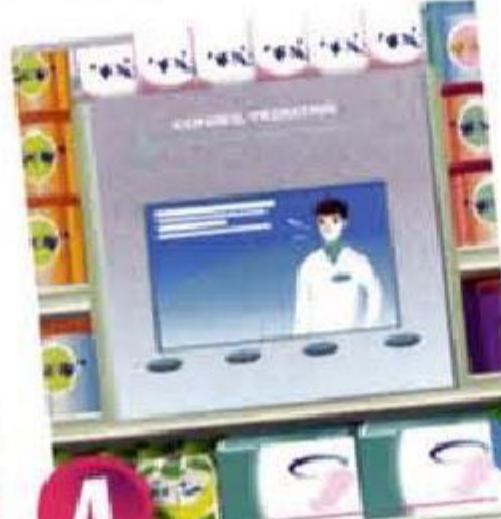
Si les ventes de l'e-commerce alimentaire français équivalent celles de deux gros hypers – 400 millions d'euros –, le drive va leur donner un second souffle. L'idée ? Le client fait ses achats sur le site Internet de l'enseigne, puis vient chercher ses sacs près du magasin. L'intérêt ? Un gain de temps et d'argent. Le distributeur ne livrant pas, les prix sont proches de ceux affichés en rayon. Une centaine de drives ont déjà été lancés, et ce service pourrait représenter 10% des ventes des hypers en 2020. «Tous les nouveaux hypers installeront un drive», assure Olivier Dauvers, spécialiste de la grande distribution.

hypers de 2020 prennent forme



3 Un miroir magique pour tester le maquillage

Le miroir «intelligent» d'EZface permet d'essayer virtuellement rouge à lèvres et fond de teint. La cliente se fait photographier par webcam et n'a qu'à scanner l'article pour découvrir s'il lui convient.



4 Un conseiller virtuel dans chaque rayon

Pas simple de s'y retrouver parmi les millésimes ou les crèmes allégées. Ultimedia propose donc des bornes de visio-assistance. Via une webcam, le client peut discuter avec des spécialistes.



5 Le smartphone servira de carte bancaire

Pour régler ses courses, il suffira bientôt de passer son portable doté de la technologie NFC devant un terminal de paiement adapté. Un service déjà testé à Strasbourg, Caen et Nice.



Les fabuleux progrès de la bionique

Mains, jambes, cœur, rétine, pancréas... Les avancées de l'informatique ouvrent la voie à la création d'organes artificiels et d'implants surveillant la santé des patients.

La révolution numérique réussit à engendrer de véritables miracles. Trois douzaines de personnes de par le monde, bien qu'aveugles depuis des années, ont ainsi retrouvé partiellement la vue grâce à un prototype de rétine artificielle implanté dans un de leurs yeux.

Rendre le regard à des aveugles, un tel objectif aurait paru fantaisiste au siècle dernier. Surtout, qui aurait pu deviner qu'une solution bionique serait couronnée de succès bien avant les pistes explorées par la biologie (cellules souches, génie génétique...) ? En 2010, deux douzaines d'équipes travaillent sur des projets d'œil bionique. Aux États-Unis, en Europe, au Japon, mais aussi en Corée du Sud, en Chine, et jusqu'en Australie. Les progrès les plus spectaculaires ont été accomplis par l'Artificial Retina Project, mené conjointement par six laboratoires du Department of Energy des États-Unis et trois universités, sous la direction de Mark Humayun, de l'université de Californie du Sud. Plus de trente personnes portent leurs prototypes.

La solution consiste à introduire dans l'œil un récepteur connecté à un réseau d'électrodes posé sur la rétine. Une paire de lunettes dotée d'une caméra miniature et d'un transmetteur,

reliée à un boîtier porté à la ceinture, complète le dispositif. Les lunettes fournissent à l'implant à la fois les images et l'énergie électrique, par induction. Le premier prototype, Argus I, greffé entre 2002 et 2004, comportait seize électrodes, et les six patients qui l'ont testé ont donc vu – voient toujours pour cinq d'entre eux – le monde à travers seize pixels. En 2007, un deuxième prototype a été testé, comportant soixante électrodes. Seize ou soixante pixels, en noir et blanc, c'est évidemment fort peu comparé aux millions de photorécepteurs d'un œil sain, mais pour des patients aveugles depuis vingt ans ou plus, c'est énorme. Car le fait de pouvoir détecter les obstacles dans la rue, par exemple, change leur vie.

► Plus de trente aveugles ont recouvré partiellement la vue

Pourra-t-on leur permettre un jour de distinguer un visage ou de lire ? Argus III, un prototype de troisième génération qui devrait comporter plus de 200 électrodes, est attendu pour 2011. On parle de plus de 1 000 pour la génération suivante, déjà à l'étude.

Il aurait été impossible de réaliser de telles prouesses sans les progrès de l'informatique. Comment délivrer aux électrodes les signaux ad hoc, qui résultent de calculs complexes, sans un



PHOTOS: GETTY DR

innovations en cours ou à l'étude

L'implant cérébral
Les implants placés dans le cerveau transmettront en permanence des signaux neurologiques ou remplaceront des portions endommagées du système nerveux. L'université de l'Utah et la firme Blackrock Microsystems ont récemment réalisé un prototype.

La rétine électronique
Sous la direction de l'Américain Mark Humayun, l'implantation dans l'œil d'un récepteur connecté à un réseau d'électrodes posé sur la rétine et le port de lunettes dotées d'une caméra et d'un transmetteur ont fait recouvrir partiellement la vue à trente personnes.

Le défibrillateur cardiaque interne
Ce défibrillateur de Boston Scientific, implanté dans l'épaule, est relié à des sondes électriques dans les ventricules. Il envoie des impulsions restaurant le rythme cardiaque en cas d'arrêt du cœur ou d'irrégularité de ses contractions.

Le pancréas artificiel
A Boston et à Cambridge (Grande-Bretagne), des équipes de chercheurs mettent au point un pancréas artificiel implantable qui analysera la glycémie du patient afin de calculer la quantité d'insuline nécessaire. Il l'injectera ensuite automatiquement.

La main bionique
Cette main articulée i-Limb de Touch Bionics est contrôlée par les signaux myoélectriques captés par des électrodes placées sur les muscles du bras du patient. Elle permet de saisir de tout petits objets et même de se servir d'un ordinateur ou d'un téléphone mobile.

microprocesseur ? Si l'implant cochléaire, qui de manière similaire rend l'ouïe aux sourds profonds, a pu se contenter un temps de l'électronique analogique, la prothèse visuelle est un enfant de la révolution numérique.

Autre avancée remarquable de la bionique : le bras artificiel. Le prototype le plus performant a été réalisé dans le cadre du projet Revolutionizing Prosthetics 2009, lancé par le Pentagone pour venir en aide aux soldats revenant amputés d'Irak. Des volontaires testent ce bras complet, doté d'articulations réalistes et d'une main motorisée jusqu'au bout des doigts, qui comporte 25 degrés de liberté (le bras humain en compte 27).

► **Les amputés contrôleront leur prothèse par la pensée**

Une telle prouesse de la mécatronique (combinaison de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique en temps réel) repose sur la capacité d'interpréter tous les signaux du système nerveux qui contrôlaient les muscles du bras perdu. Début 2010, un chercheur du Rehabilitation Institute of Chicago, Todd Kuiken, a présenté à cet égard une technique révolutionnaire. Il a d'abord réimplanté les fibres nerveuses dans la musculature pectorale, sous la clavicule. Après quelques mois, elles en ont pris le contrôle : lorsque le patient voulait effectuer un certain geste avec son bras fantôme, il provoquait des contractions spécifiques de ces muscles pectoraux réinnervés. Grâce à une grille d'électrodes, des algorithmes captent alors la forme de cette contraction et l'analysent, afin d'identifier le geste évoqué. L'informatique permettra donc aux amputés de maîtriser leur prothèse par la pensée.

Dans le cas du membre inférieur, son apport est encore plus évident. En effet, pour permettre au patient de retrouver la station debout et la marche, on automatise les prothèses : en analysant les données provenant de leurs capteurs, la C-Leg d'Otto Bock (Allemagne) ou le Rheo Knee d'Össur (Islande) décident quand il faut bloquer le genou ou fléchir la jambe.

Troisième prothèse qui gagne à devenir «intelligente» : le cœur artificiel. Les modèles réalisés jusqu'ici pompaient toujours au même rythme, que l'on dorme ou que l'on courre. C'est l'un des inconvénients que Carmat, une start-up issue d'EADS et introduite en Bourse, va corriger. Son pro-

Suite page 48 ►

Peut-on confier à un logiciel le soin d'injecter de l'insuline ?

► Suite de la page 47

otype devrait être implanté pour la première fois l'an prochain. Il est régulé par un algorithme qui écoute des capteurs évaluant la demande du réseau sanguin et l'activité du porteur.

Et si le cœur est usé mais fonctionne encore ? On a alors recours au défibrillateur implantable. Ce petit bijou peut à tout moment détecter un infarctus et envoyer de lui-même une décharge électrique pour ressusciter le patient. Les derniers modèles peuvent même transmettre via Internet des heures d'electrocardiogramme à la maintenance, pardon, au cardiologue.

Ce dernier exemple soulève un épineux problème de déontologie : jusqu'à quel point peut-on confier à un logiciel le soin de prendre des décisions qui ont

un impact direct sur notre physiologie ? La question se posera aussi lors de la mise au point du pancréas artificiel – implantable et autonome – que les grands diabétiques attendent avec impatience. On y travaille notamment au Massachusetts General Hospital de Boston et à l'université de Cambridge (Grande-Bretagne). L'appareil regroupera une pompe à insuline interne et une sonde mesurant en continu la glycémie. Les deux dispositifs existent déjà, le premier évitant les injections quotidiennes, le second de se piquer le doigt plusieurs fois par jour pour mesurer le taux de glucose. Mais le pancréas artificiel autonome sera doté d'un algorithme qui décidera de la quantité d'insuline à injecter, et du moment.

Ces évolutions s'ajouteront aux fonctionnalités actuelles de l'informatique, dont l'usage en médecine est répandu. Ainsi, l'échographie n'aurait pas pris l'ampleur que l'on sait sans l'ordinateur. Quant à l'imagerie par résonance nucléaire, elle dépend totalement de l'informatique.

► Internet permettra l'exercice à distance de la médecine

Le traitement numérique des données a d'ailleurs démultiplié les possibilités de l'imagerie. La 3D, l'identification et le codage en couleurs des tissus et organes permettent aux médecins de voyager virtuellement dans le corps. Avec des applications nouvelles, telles que la «coloscopie virtuelle».

Le déploiement d'Internet et des communications sans fil ouvre aussi la voie à l'exercice «à distance» de la médecine, grâce au stockage et à la transmission sous forme numérique de données médicales (résultats d'examens, images...). D'ores et déjà, on envisage de recourir à la téléconsultation pour s'adapter aux besoins de patients souffrant de pathologies chroniques invalidantes et vivant à l'écart des centres urbains. Un pneumologue suivra ainsi à distance son patient souffrant d'insuffisance respiratoire en consultant par Internet les résultats fournis par un spiromètre installé à domicile. A terme, des sous-vêtements dotés de capteurs mesureront et transmettront des paramètres biologiques. Pour certaines pathologies, les données biologiques vitales seront même captées directement dans le corps, via des implants.

Enfin, la médecine explore les possibilités offertes par le développement de la robotique. Les chirurgiens en ont déjà tiré parti (lire l'encadré ci-contre). L'idée de recourir à des robots d'assistance pour déplacer les invalides ou nourrir les patients souffrant de paralysie fait aussi son chemin, en particulier au Japon, pays le plus frappé par le vieillissement. Les prototypes de robot nurse, comme le Riba du laboratoire Riken, s'y multiplient. En Europe, le projet Assist, auquel participe le Lirmm (Laboratoire d'informatique, robotique, microélectronique de Montpellier), vise à réaliser un robot à deux bras monté sur une plate-forme roulante qui serait capable d'apporter à la demande un objet, comme une bouteille d'eau, et de le tendre au patient.

Pierre Vandeginste ♦



Déjà produit à 1500 exemplaires, le robot Da Vinci d'Intuitive Surgical opère ici un patient sans devoir ouvrir sa cage thoracique.

Les doigts de fée des robots chirurgicaux

Le robot chirurgical est souvent perçu comme le moyen d'opérer «à distance». On cite l'exemple d'un patient atteint d'une pathologie rare, qui sera opéré par un spécialiste renommé, assis devant un poste de contrôle situé à l'autre bout du monde. Pourquoi pas ? Mais un progrès plus lourd de conséquences pour la chirurgie sera la possibilité d'opérer sans «ouvrir» le patient. Le robot Da Vinci de la firme Intuitive Surgical manie ainsi de minuscules instruments

à l'extrémité de ses bras pas plus épais qu'un petit doigt. Ils lui permettent d'atteindre l'organe visé à travers des incisions minimales. On parle alors de chirurgie «mini-invasive», ou de «chirurgie endoluminale» si l'incision est faite au fond d'une cavité naturelle (estomac, rectum, vagin...).

Pour sa part, le robot canadien NeuroArm intervient sur le cerveau. Il travaille en espace confiné sous le contrôle du chirurgien, qui suit sur un écran IRM ce qui se passe dans la tête du patient.

Jouez avec les hors-séries de Capital et gagnez....



...un séjour de rêve en Corse pour 2 personnes

Vous serez hébergé, en demi-pension, à l'hôtel 4 étoiles spa Relais du Silence Le Roi Théodore, à Porto-Vecchio. Vol A/R au départ de Paris inclus. Valeur : 3 000 € environ. www.la-corse.travel



... 2 iPhone 4 16 Go

Valeur : 629 € environ.

www.pc30.fr



... 2 iPad 16 Go

Valeur : 499 € environ.

www.pc30.fr



... 7 packs assistance informatique PC30 Cool

Une assistance informatique d'experts pendant 1 an.

Valeur : 98 € environ.

www.pc30.fr



... 3 GPS Mio Spirit 470 Europe

Valeur : 150 € environ.

<http://eu.mio.com/fr>



Pour jouer, connectez-vous sur Capital.fr/jeu-hors-serie

Pour participer, répondez entre le 25 octobre 2010 et le 22 décembre 2010 à 5 questions dont les réponses se trouvent dans votre hors-série Capital «La révolution numérique» et sur le site Capital.fr. Les gagnants seront tirés au sort parmi les bonnes réponses.

Jeux gratuit sans obligation d'achat. Le règlement complet de ce jeu est déposé en l'étude Brisson, Bouvet, Llopis, huissiers de justice à Paris. Il peut être adressé à titre gratuit à toute personne qui en fait la demande à l'adresse suivante : Prisma Presse - Service jeux - 6, rue Daru - 75008 Paris. Les informations communiquées dans le cadre des jeux sont indispensables au traitement de vos participations par Prisma Presse. A défaut, vos participations ne pourront être prises en compte. Ces informations sont communiquées aux prestataires les traitant ainsi qu'aux partenaires commerciaux de Prisma Presse. En application de la loi du 6 janvier 1978 modifiée, les participants ont le droit de s'opposer à ce que les données les concernant soient utilisées à des fins de prospection commerciale. Ces données peuvent également donner lieu à l'exercice au droit d'accès et de rectification auprès de Prisma Presse.

Lots à gagner à chaque session :

- Du 25.10 au 31.10 : 1 iPhone + 1 pack PC30 Cool
- Du 01.11 au 07.11 : 1 iPad + 1 pack PC30 Cool
- Du 08.11 au 14.11 : 1 GPS + 1 pack PC30 Cool
- Du 15.11 au 21.11 : 1 iPhone + 1 pack PC30 Cool
- Du 22.11 au 28.11 : 1 GPS + 1 pack PC30 Cool
- Du 29.11 au 5.12 : 1 iPad + 1 pack PC30 Cool
- Du 06.12 au 12.12 : 1 GPS + 1 pack PC30 Cool
- Du 13.12 au 22.12 : 1 séjour en Corse

Les talents méconnus

Omniprésents dans les usines, les robots restent rares ailleurs. Mais les prototypes des labos sont de plus en plus malins...

Les robots arrivent : voilà cinquante ans que les futurologues nous serinent ce refrain. Ils parlent des robots domestiques, bien sûr, car dans les usines, les tâches pénibles et répétitives ne sont plus du ressort des humains. Qui implante sur leur circuit les puces du BlackBerry ? Qui effectue le montage des automobiles ? En tout, 1,3 million de robots sont déjà en service dans l'industrie.

A la maison, en revanche, leur présence est balbutiante. Certes, le pionnier Roomba a été rejoint par d'autres aspirateurs, dont XV-11 de Neato Robotics, qui explore au laser son environnement. Et, côté tondeuses à gazon, plusieurs modèles ont fait leur apparition. Mais on attend toujours les robots domestiques intelligents, autonomes et multitâches. Cette révolution-là ne se fera pas en un jour. Il suffit de voir le PR2 de l'université de Berkeley plier une serviette – il ne sait faire que cela, et c'est un exploit – pour mesurer la difficulté de traduire en algorithmes les gestes les plus élémentaires. Capital vous présente cependant les derniers prototypes sortis des labos. Ils sont impressionnantes... *Pierre Vandeginste* ♦



Okonomiyaki : ce cuistot réalise une recette traditionnelle japonaise

Conçu par Toyo Riki, une entreprise d'Osaka, Okonomiyaki a fait un tabac à Tokyo en juin 2009 lors d'une expo de l'industrie agroalimentaire. Ce robot cuistot ne sait cuisiner que l'okonomiyaki, un hybride de crêpe et de pizza, au chou et aux fruits de mer. Ses gestes sont saccadés, mais son plat tout à fait comestible. Reste seulement à élargir son registre de recettes.



Justin : la précision de ses gestes va améliorer la maintenance spatiale

Créé par l'Institut de robotique et mécatronique du German Aerospace Center, Justin est un robot humanoïde conçu pour des missions de maintenance spatiale. Ses bras peuvent saisir des objets de formes et densités variées, ouvrir un bouchon vissant ou remplir un verre. Destiné à être télémanipulé, il est pilotable via un poste de contrôle à vision stéréoscopique.

des nouveaux robots

BigDog : une supermule électronique capable d'arpenter tous les terrains

Sur nommé BigDog, ce robot quadrupède de Boston Dynamics porte de lourdes charges. Doté d'un sens incroyable de l'équilibre et de réflexes fulgurants, il est à l'aise dans la boue, sur neige ou glace, et escalade des pentes de 35 degrés. Sa vision laser et stéréoscopique lui permet de déterminer sa trajectoire ou de suivre un humain. Il devrait prendre du service dans l'US Army.



Riba : un infirmier sur roues au service des malades et des personnes âgées

Riba (Robot for Interactive Body Assistance) est un infirmier créé par le Riken, un labo de recherche privé de Nagoya. Sa spécialité : l'assistance aux personnes âgées et aux patients. La population japonaise vieillissant très rapidement, ce robot anthropomorphe dispose de deux bras afin de porter les personnes à mobilité réduite et circule sur une base à roulettes très stable.



QB : il représente un salarié absent à son boulot !

Le QB d'Anybots va sortir avant Noël. Pour 15 000 dollars, cette start-up californienne révolutionne le télétravail en proposant un alter ego mobile susceptible de représenter son propriétaire au boulot. Celui-ci peut piloter son QB dans les bureaux via un site Web, voir et entendre tout ce qui se passe et s'adresser oralement par son intermédiaire aux salariés présents.

Comment les puces révolutionnent

Design, performances, confort, conduite, sécurité : l'avènement du numérique a métamorphosé nos voitures. Mais ce n'est qu'un début...

Depuis les tout premiers instants de sa conception jusqu'à sa mise en vente chez un concessionnaire, en passant par sa fabrication, la réalisation d'une automobile fait appel à de très nombreuses technologies numériques. La CAO (conception assistée par ordinateur), dont les progrès ont été fulgurants depuis vingt ans, permet aujourd'hui de dessiner chaque pièce en économisant les fastidieux protocoles d'«essais-erreurs» ; les longues périodes de mise au point au cours desquelles on testait une infinité de prototypes se résument à de courtes séquences de validation physique des pièces conçues sur ordinateur. Bien avant que la voiture roule, les ingénieurs peuvent déterminer son comportement précis, son degré de confort et son adhérence en virage, en adaptant «virtuellement» ses pneus et suspensions. De même, les motoristes calculent sur abaques sa consommation au décilitre près. Même les crash-tests, toujours obligatoires, sont désormais si «prévisibles» que les résultats en sont pratiquement connus à l'avance. Si bien qu'un nouveau modèle peut voir le jour en une trentaine de mois, au lieu de cinq à huit ans par le passé. Une accélération qui enlève peu à peu à l'automobile son caractère spécifique : ce bien de consommation était fabriqué jusqu'ici avec des procédés que leur inertie appartenait aux lentes évolutions de l'industrie lourde. L'apport du numérique les a rendus bien plus souples...

Dans le domaine du design, de plus en plus important commercialement, le changement des pratiques est tout aussi spectaculaire. Aux longues séances de modelage sur glaïc, qui maté-

Les principales innovations sur le haut de gamme BMW

Pour appréhender les progrès de l'électronique embarquée, voici quelques-uns des raffinements offerts au conducteur et aux passagers de la nouvelle BMW série 7.

1 Suspension variable Les amortisseurs sont réglés en fonction de la vitesse, de l'accélération et du mode de conduite (normal, sport, confort).

2 Direction active La vitesse influe sur l'angle de braquage, les roues arrière sont directrices.

3 Gestion numérique du moteur Injection directe haute pression, commande variable de la levée des soupapes, arrêt et redémarrage automatique du moteur.

4 Régulateur de vitesse Le radar dans le pare-chocs avant influe sur la vitesse de freinage du véhicule. Il conditionne les airbags et le préteintionneur de ceinture en cas de collision.

5 Système de vision Cinq caméras offrent une vue à 360 degrés. Avec les radars à ultrasons avant et arrière, elles constituent une aide au stationnement. Sur certains véhicules, le créneau s'effectue sans toucher le volant.

6 Conciergerie Cette antenne donne accès 24 heures sur 24 à une conciergerie qui peut réserver une chambre d'hôtel ou un restaurant tout en intégrant les informations dans le GPS.

7 Climatisation Elle permet de gérer la température et les flux d'air dans quatre zones. Les sièges sont chauffants, ventilés et massants.

8 Station multimédia arrière Elle comporte un lecteur DVD indépendant, l'accès à Internet, la réception de dépêches AFP et de la météo, un carnet d'adresses, une fonction télévision et un



disque dur stockant de la musique.

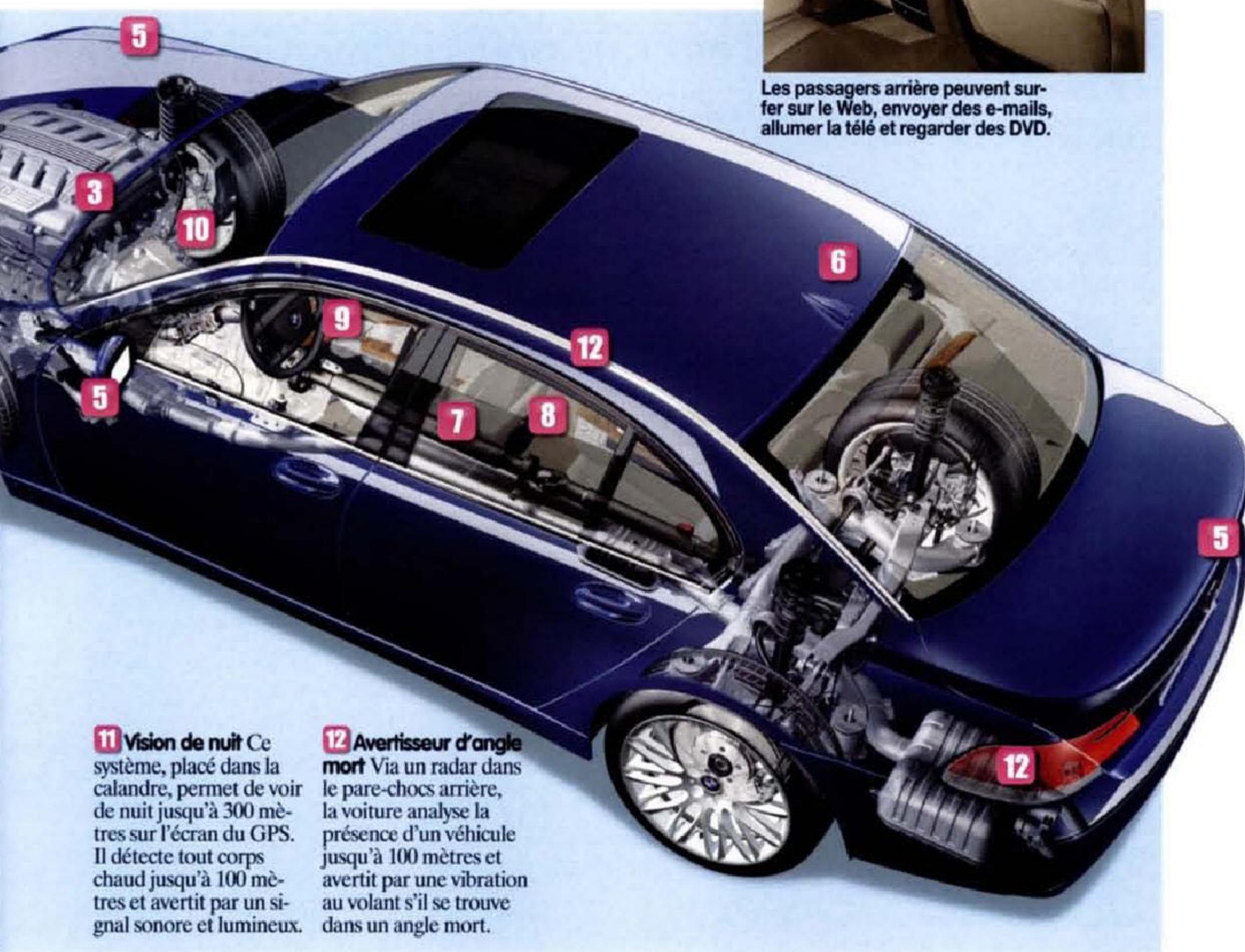
9 Station hi-fi interconnectée Système hi-fi 600 watts avec disque dur de 120 Go, streaming Bluetooth pour la musique, lecteur DVD sur écran 16/9, port USB et lecteur MP3, le tout contrôlé au volant.

10 Affichage tête haute Toutes les informations relatives à la conduite sont projetées sur le pare-brise par un système de miroir et de LED.

rialisaient en trois dimensions la séduction d'un dessin, ont succédé des croquis réalisés dans des studios de visualisation. Un designer peut esquisser le dessin d'une carrosserie sur palette graphique le soir et trouver le lendemain matin l'image 3D de «sa» voiture circulant dans un environnement à l'échelle parmi ses concurrentes ou ses concurrents affichant le même logo. Même les effets de lumière sur les plis de carrosserie sont reproduits !

Tout ceci reste largement méconnu de l'automobiliste moyen, pour qui la part la plus visible de la révolution numérique reste l'«infotainment». Dans les années 1970, l'économiste Jacques Attali estimait déjà que le seul changement vraiment important de l'automobile depuis sa création, c'était l'invention de l'autoradio... Par cette menue brèche, la totalité des moyens de communication se sont engouffrés. La voiture individuelle, qui est

électroniques l'automobile



Les passagers arrière peuvent surfer sur le Web, envoyer des e-mails, allumer la télé et regarder des DVD.

11 Vision de nuit Ce système, placé dans la calandre, permet de voir de nuit jusqu'à 300 mètres sur l'écran du GPS. Il détecte tout corps chaud jusqu'à 100 mètres et avertit par un signal sonore et lumineux.

12 Avertisseur d'angle mort Via un radar dans le pare-chocs arrière, la voiture analyse la présence d'un véhicule jusqu'à 100 mètres et avertit par une vibration au volant s'il se trouve dans un angle mort.

juridiquement une annexe du domicile, le devient de fait en bénéficiant des progrès vertigineux de la domotique. La magie désormais ordinaire d'une clé MP3 offre l'accès à une discothèque presque infinie, et les écrans d'appuis-tête permettent aux passagers de jouer, de travailler, de regarder un film ou de consulter leurs e-mails. Un nouveau confort dont seul le conducteur est frustré... pour l'instant. Car les loisirs embarqués

représentent un tel progrès qu'ils pourraient sous peu le consoler d'avoir perdu le plaisir de conduire...

L'autre révolution, c'est en effet la connexion en temps réel du véhicule en mouvement. Sa manifestation la plus spectaculaire est jusqu'ici le GPS, qui modifie sensiblement la logistique du déplacement en multipliant sans cesse les informations complémentaires (horaires des spectacles, places de parking disponibles...). Et, côté in-

frastructures, l'évaluation en temps réel du trafic (dont le principe et les premières tentatives remontent à 1922) aboutit aujourd'hui à l'affichage des temps de trajet sur les autoroutes urbaines. Seul le radar, malgré la redoutable efficience de la chaîne de verbalisation automatisée, relève d'une logique technologique passée. Car nos voitures pourraient d'ores et déjà rendre compte de nos plus infi-

Suite page 54 ►

Les GPS de demain rendront impossible le fait de

► Suite de la page 53

mes infractions au moment où elles sont commises, ou en conserver la trace pour un éventuel contrôle, comme c'est le cas sur les camions. La numérisation des contrôles radar est d'ailleurs en place en Grande-Bretagne : un système lecteur des immatriculations communique avec un fichier centralisant les vols (protection) et les infractions (punition). A l'étude, toujours en Grande-Bretagne, la systématisation de ces contrôles permettrait de facturer l'usage de la route (taxe équivalente à la vignette) en fonction du type de voies empruntées et des heures de circulation.

► La marque japonaise Lexus propose jusqu'à huit vitesses

Il est plus que probable qu'un jour, toutes les voitures seront pourvues de GPS sophistiqués permettant de les surveiller en temps réel au mètre près. Et, pourquoi pas, de les piloter à distance, via des commandes automatisées. Certains dénonceront alors la fin du déplacement individuel et pesteront devant l'impossibilité de garder leur destination secrète. D'autres loueront l'optimisation du trafic (grâce à un taux de remplissage parfait des rues et des routes), l'absence d'accidents, et apprécieront de gagner du temps. Car le stress de la conduite et la nécessité d'être attaché à bord ayant disparu, l'habitacle deviendra alors un lieu de rencontre et de travail. Avantage supplémentaire : la disparition totale des panneaux routiers et des rails de sécurité.

Si cet avenir radieux – ou cauchemardesque, c'est selon – n'est pas encore devenu réalité, c'est que la volonté politique de l'instaurer fait défaut. Car les autos, elles, sont quasiment prêtes. Les innombrables dispositifs d'aide à la conduite les ont préparées à ce saut technologique qui mettra fin au pilotage.

Nous nous sommes d'ailleurs progressivement habitués à un «software» omniprésent, qui déploie l'ineffable séduction du superflu : essuie-glaces qui adoptent seuls la cadence de balayage idoine ; phares qui analysent la luminosité ambiante, et adaptent leur faisceau le temps de croiser un véhicule ; climatisation réactive, capable de distinguer les besoins, siège par siège, ou d'anticiper seule l'échauffement de l'habitacle à l'arrêt... Les

sentiel des progrès, pourtant, a pris place dans la salle des machines : l'injection directe, désormais gérée par une électronique très sophistiquée, a rendu les moteurs miraculeusement sobres et propres. Aujourd'hui, le carburant est injecté sous très haute pression, mesuré par quantités infinitésimales, l'instant de l'admission étant subdivisé (un microjet précédant souvent l'injection proprement dite). On parle d'injection stratifiée et de précision «stœchiométrique», tout à fait hors de portée d'un système mécanique. Cette révolution sous le capot a à la fois bouleversé le monde du diesel, en améliorant ses performances, et rendu les moteurs essence de plus en plus frugaux, malgré l'accroissement continu de la taille et du poids des voitures. Autre avancée spectaculaire : la transmission. Certaines boîtes de vitesse, désormais équipées d'actuateurs, sont en mesure de passer le rapport sous l'impulsion électrique déclenchée au levier ou sur une palette au volant. Fin de la pédale d'embrayage, accélération foudroyante du processus, et par conséquent amélioration de la performance, qu'il s'agisse de vitesse ou d'économie. Quant au fonctionnement des traditionnelles boîtes automatiques, il s'est également accéléré. Du coup, les constructeurs peuvent multiplier le nombre de rapports des véhicules (sept chez Merce-

des, huit chez Lexus), et faire ainsi toujours tourner le moteur dans le régime le plus favorable.

Mais le point «philosophique» le plus délicat, ce sont les aides à la conduite, qui consistent à intercaler entre l'organe mécanique (freins, direction, moteur) et le geste du chauffeur sur la commande traditionnelle (volant, levier, pédale) une phase de calcul numérique. A la suite de l'ABS, antibloquage de freins, introduit par Mercedes et Bosch en 1978, sont apparus une foule d'assistances au pilotage. Aujourd'hui, de nombreuses autos sont équipées de l'ABS avec EBD (répartition de la force de freinage entre les essieux), de l'AFU (aide au freinage d'urgence, qui détecte une «prise de pédale» brutale, optimise le freinage en réglant la pression maximale possible en fonction de l'adhérence et déclenche si nécessaire les feux de détresse), de l'ASR (antipatinage), voire de l'ESP (aussi rebaptisé PSM, VSC ou VDC selon les marques) qui constitue un «antidérapage»... En clair, la

La podcar Zagato n'a pas besoin de chauffeur

Zagato est un carrossier italien de tradition sportive. Le voir impliqué dans le dessin d'un module de transport électrique pour Masdar City ne manque pas de sel. Cette ville nouvelle, située dans les faubourgs d'Abu Dhabi, a érigé en principe l'absence d'automobiles individuelles. A partir de la destination demandée par les passagers, la podcar sait calculer seule son itinéraire en fonction du trafic, ralentir pour tourner et éviter ses congénères, détectés par satellite. Vitesse maxi : 40 km/h !

Places en vis-à-vis, absence de volant : la podcar Zagato sait conduire.



garder sa destination secrète

belle et dispendieuse sportive de vos rêves sait «prendre la main» quand vous avez malencontreusement déclenché un dérapage, et freiner ou accélérer seule mieux qu'un pilote émérite (car elle peut effectuer, elle, son intervention roue par roue).

Ce n'est qu'un début. Plusieurs prototypes à l'étude sont capables de lire seuls une route non préparée (sous réserve qu'elle dispose de bandes blanches délimitant les voies et indiquant les bas-côtés), d'accélérer, de freiner et de braquer seuls, voire d'éviter un obstacle inattendu. Et déjà, parmi les systèmes actuellement commercialisés, certains préfigurent ces évolutions spectaculaires. Le Distronic, inauguré sous cette appellation par Mercedes (et adopté depuis par quelques autres marques), régule ainsi en permanence la distance de sécurité, ce qui suppose que la voiture voit celle qui la précède et adapte seule sa vitesse, de l'arrêt complet à 200 km/h. Lors de sa première utilisation, il impressionne sin-

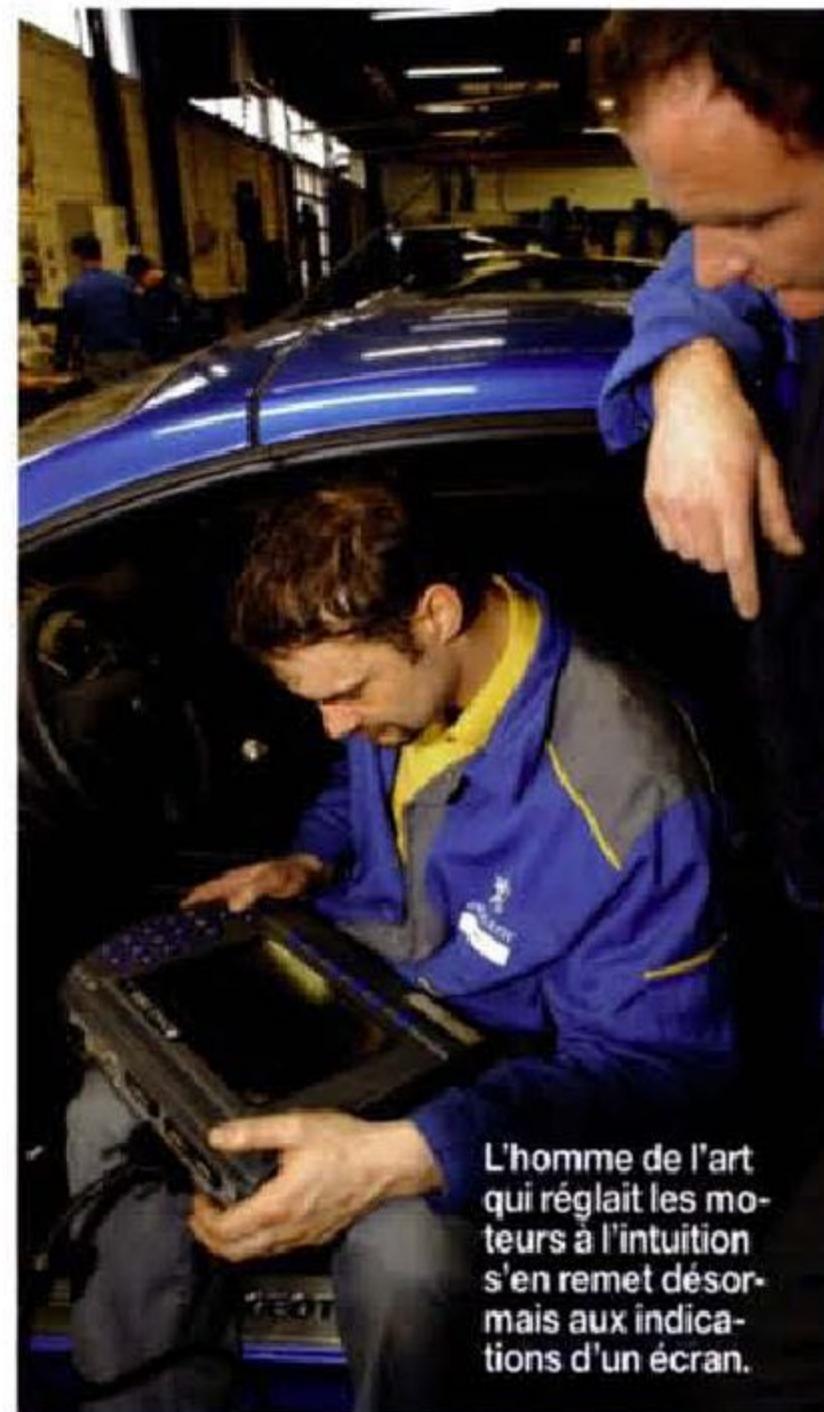
gulièrement le «passager-conducteur». Citons aussi la fonction parking automatique, en vigueur sur plusieurs modèles haut de gamme : détectant la place libre, l'auto exécute elle-même le créneau. Et n'oublions pas la lecture automatique des panneaux de limitation de vitesse.

► *Les assistances électroniques affadissent le plaisir de conduire*

Comme ces systèmes sont apparus sur les voitures les plus chères (et donc les plus performantes et les plus dédiées au plaisir de conduire), le conflit a été immédiat avec une partie de la clientèle. Une exigence qui a obligé les ingénieurs à en affiner sensiblement le «feeling» sur les modèles sportifs. Aujourd'hui, Ferrari, Lamborghini et Porsche disposent ainsi d'une ingénierie «on board» sophistiquée, capable d'améliorer les performances des automobilistes lambda aussi bien que celles des pilotes chevronnés. Mais la souplesse de l'électronique permet à ces constructeurs de proposer différents seuils d'intervention, afin que l'habileté (ou la maladresse) du client puisse continuer à se donner libre cours. La volonté des fabricants de maximiser la sécurité (car ils ont été échaudés par des procès outre-Atlantique) se heurte ainsi à l'envie de conduire des clients.

Ludiques ou contraignantes, les innovations utilisant les technologies numériques changent la nature de l'automobile. Les modèles téléguidés et «autoréparables» qu'imaginaient les futurologues des années 1930 sont pratiquement prêts à être introduits sur les chaînes de montage. Mais la métamorphose reste suspendue à des décisions politiques d'une ampleur considérable : créer des centres de contrôle de la circulation, généraliser les corridors routiers automatisés et en bannir les voitures actuelles. Sans compter l'obstacle commercial : quel client acceptera d'acheter, au prix de nos actuels véhicules, autonomes et proposant le plaisir de conduire, ce qui ne serait plus qu'une «unité réservée» d'un transport en commun ? Les pouvoirs publics et les constructeurs devront négocier ce virage avec précaution, sans perdre de vue que, depuis sa naissance, l'automobile est synonyme de liberté.

Robert Puyal



L'homme de l'art qui réglait les moteurs à l'intuition s'en remet désormais aux indications d'un écran.

La nouvelle vie des garagistes

La corporation des garagistes ressent l'onde de choc technologique. En première ligne et non sans dégâts. Le diagnostic des pannes, qui faisait sa noblesse, est désormais le fait de logiciels. Certes, les garages de quartier peuvent se les procurer (chacun d'eux, vendu au prix fort, ne concerne qu'une marque ou un modèle), mais les concessionnaires les ont à disposition «en ligne». Déjà, pour régler une Ferrari, on connecte l'ordinateur, qui l'ausculte depuis la maison-mère, à Maranello... L'homme de l'art qui réglait un carburateur à l'oreille et à l'intuition, doit s'en remettre aux indications d'un écran. Le garage va donc devenir un guichet, un lieu de connexion entre machines où seuls les remplacements d'organes décidés par l'ordinateur seront opérés. D'où l'apparition de réseaux sous l'enseigne d'équipementiers, dont Bosch est le leader. Les garagistes qui y sont affiliés peuvent intervenir sur tous les modèles très différents qui partagent l'essentiel : la même électronique.

Les mutations

Depuis vingt ans, notre vie au travail et nos loisirs se déroulent en partie dans un monde virtuel. Pour le meilleur et le pire...

Cest dans les années 1990, quinze ans après l'invention des micro-ordinateurs, que la société numérique a fait son apparition. Dans le secteur tertiaire, les jobs faiblement qualifiés (secrétaire, comptable...) sont alors victimes de la concurrence de l'informatique, et, dans les usines, les robots pilotés par des techniciens prennent la place des ouvriers. Puis, avec la mise en place des réseaux de téléphonie mobile et d'Internet, les nouvelles technologies de communication envahissent la sphère privée: le foyer redevient un lieu de travail, de loisirs, d'acquisition de connaissances et d'échanges commerciaux, toutes fonctions qu'il assurait avant l'apparition de la production de masse.

Les sociologues et les psychologues qui se penchent sur ces évolutions ont d'abord affirmé que le monde virtuel coupait les internautes de la réalité. Mais, en France, les aceros du Net ne sont pas légion (lire page 76). Aujourd'hui, les craintes se focalisent plutôt sur les atteintes à la vie privée et le contrôle très fin de la consommation des individus résultant de la stratégie des fournisseurs d'accès (lire page 66). Autres évolutions récentes: la transformation de l'écoute de la musique, en passe de devenir un art visuel, promu sur le Web grâce au marketing viral (lire page 70), et le virage électronique engagé par la presse et l'édition, qui pourrait mettre fin à la lecture sur papier imprimé vieille de six siècles (lire page 62).

Patrice Piquard •

Les travers du "DigiWorld" décrits par les dessinateurs du "New Yorker"



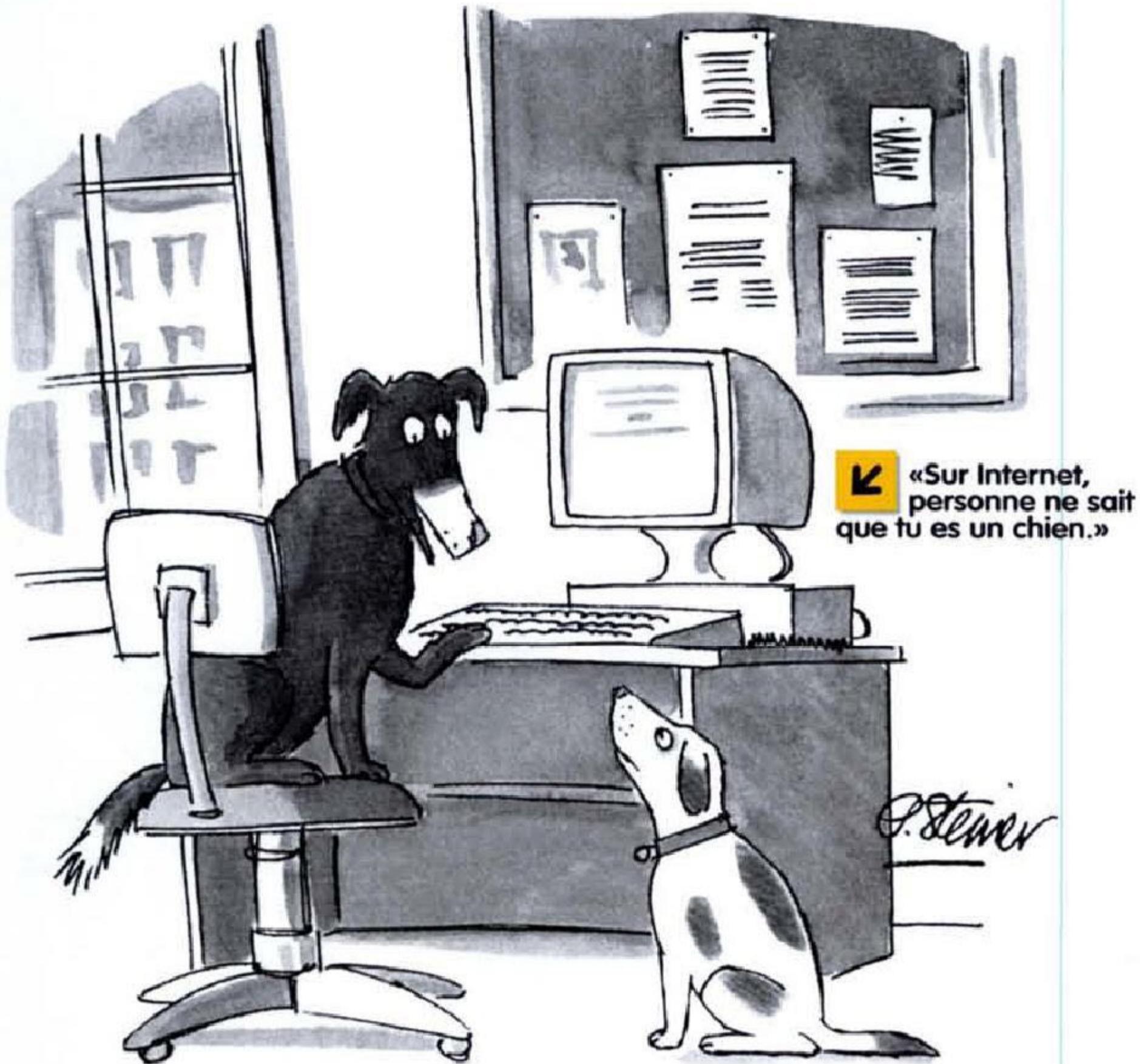
de la société



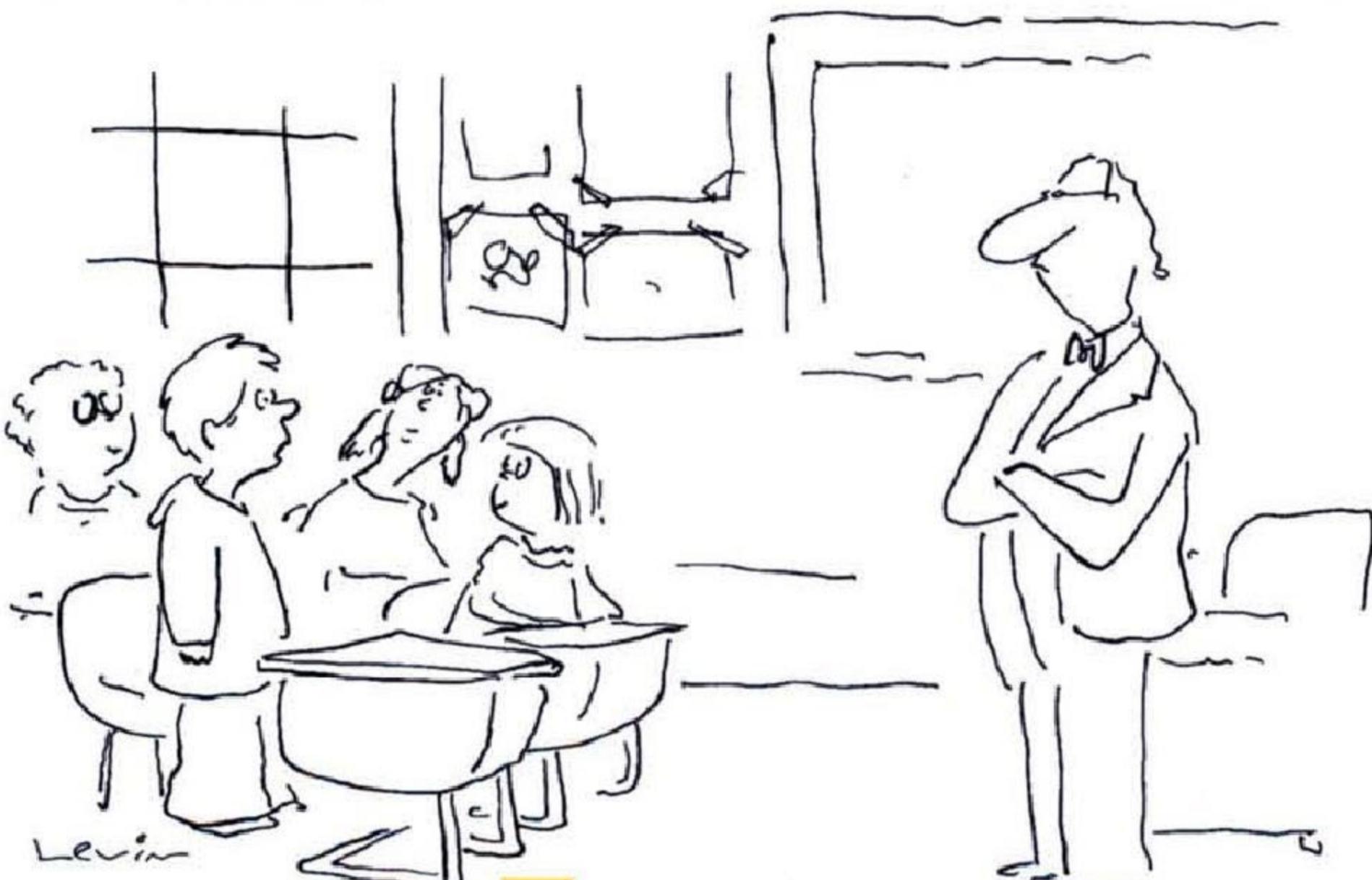
«Le passage au numérique risque de prendre plus de temps que prévu...»



Les dessins du "New Yorker" (suite)



«Je pense que tu décrédibilises la rhétorique implacable de notre organisation en concluant tous nos communiqués sur Internet avec un smiley.»



«Un virus informatique a dévoré mon devoir.»



Les dessins du "New Yorker" [suite]



↑ «Salut. Je m'appelle Robert et je vérifie mes e-mails deux à trois cents fois par jour.»



↗ «J'ai adoré votre e-mail, mais je pensais que vous étiez plus âgé.»



↗ «Je ne vous vois pas sur l'ordinateur. Vous êtes mort depuis combien de temps?»



↗ «Rien d'important – rien sur le répondeur, rien sur le fax, rien sur Internet. Juste des trucs écrits à la main.»

Selon ce spécialiste, les éditeurs de journaux et de livres

Dans quinze ans, la presse quotidienne aura disparu

Expert en stratégie Internet, Fabrice Epelboin estime que l'information et la plupart des livres seront bientôt accessibles sur le Web sans payer.

CAPITAL Il y a plus de vingt ans, Xerox avait prédit la disparition du papier dans les entreprises. Rien de semblable ne s'est produit. Aujourd'hui, Bill Gates affirme que l'information sera uniquement disponible sous forme numérique dans quelques années. Se trompe-t-il aussi ?

FABRICE EPELBOIN Il faut distinguer entre la presse et l'édition. Et, au sein de la presse, entre les quotidiens et les hebdomadaires qui donnent les informations et les magazines proposant des synthèses et des analyses. Les premiers sont menacés à court terme par l'avènement du numérique, car ils ne sont pas adaptés au temps réel. Pourquoi payer pour passer en revue l'actualité une fois toutes les vingt-quatre heures alors qu'on dispose d'un flux d'information continu et gratuit sur Internet ? L'usage du papier, l'impression et le transport de la presse quotidienne sont devenus une aberration sur le plan économique comme sur le plan écologique. Désormais aussi inadaptés à la diffusion de l'information que les gros 4x4 le sont à la conduite urbaine, les quotidiens vont, à mon avis, disparaître dans les dix ou quinze ans. Pour les magazines, cela prendra plus de temps. Et, dans le haut de gamme («Vogue», «Architectural Digest»...), la version papier pourra sans doute subsister.

CAPITAL Pourtant, en 2009, année de crise, le recul de la diffusion de la presse française n'a été que de 3,3%...

FABRICE EPELBOIN Mais il a atteint 6,9% pour les quotidiens nationaux. Mis à part le Japon, où la vente des journaux dépend des abonnements des entreprises, le modèle économique de la presse quotidienne est remis en question dans le monde développé. Le nombre de lecteurs diminue, les petites annonces disparaissent, les revenus de la publicité chutent, les pertes s'accumulent, les ventes de titres se multiplient, les recapitalisations et les plans sociaux sont légion. Le plus inquiétant, c'est la désaffection des jeunes pour le papier : en France, seulement un membre sur dix de la génération Internet (les 15-24 ans) lit un quotidien.

CAPITAL Les journaux ont tous lancé des sites Internet. Et ils comptent sur la lecture sur tablettes pour redresser la barre...

FABRICE EPELBOIN Peut-être certains arriveront-ils ainsi à sauver leur titre, mais il y aura des morts. Soit les sites de presse sont gratuits, et leur chiffre d'affaires provient de la publicité – mais les revenus qu'ils encaissent grâce aux bannières en ligne sont et resteront très inférieurs à ceux générés aujourd'hui par les pages de pub publiées dans les versions papier. Soit ces sites sont payants, et ils n'attirent que peu de lecteurs. Le patron du quotidien «The Times» estime ainsi que la fréquentation du site (désormais facturée 2 livres par semaine) va baisser de plus de 90%. Dans les deux cas, il faudra à la fois trouver d'autres revenus (vente de ser-

vices, organisation d'événements...) et fonctionner avec des équipes réduites par rapport à celles de l'ère papier.

CAPITAL Et la vente d'applications pour tablettes ?

FABRICE EPELBOIN Ce n'est pas la solution miracle. Malgré leur succès, les tablettes mettront du temps à s'imposer. Selon le cabinet d'études IDC, il se vendra 7,6 millions d'iPad cette année et 46 millions en 2014. Même en comptant les autres fabricants, moins d'un habitant des pays développés sur six possédera une tablette dans quatre ans. Autre difficulté : les applications pour tablettes sont proposées par les éditeurs de presse moitié moins cher que la version papier, alors que les coûts ne diminuent que de 25% (les frais de distribution étant remplacés dans le cas de l'iPad par la redevance à Apple). Enfin, les journaux en ligne subiront de plus en plus la concurrence de producteurs d'informations gratuites dont les coûts sont très limités ou nuls : les sites de dépêches d'actualité (Yahoo!, Google News...) et les blogs. Dans le monde entier, des dizaines de milliers d'experts ou de journalistes publient sur leur blog des informations complètes sur tous les sujets, de l'économie à la gastronomie en passant par le bricolage ou la politique de Pékin.

CAPITAL Aujourd'hui, la version numérique des journaux ne diffère guère de la version papier. Cela va-t-il durer ?

FABRICE EPELBOIN Jusqu'ici, la plupart des éditeurs de presse n'ont pas tiré avantage des deux révolutions engendrées par l'avènement du numérique :

vont énormément souffrir du passage au numérique



Un analyste du Web depuis 1995

Après avoir conçu des stratégies de marque sur Internet dès 1995, Fabrice Epelboin est devenu un spécialiste du réseautage social. Depuis 2008, il édite la version française du blog ReadWriteWeb, qui analyse l'impact d'Internet sur la politique et l'économie.

l'interactivité et le multimédia. Les échanges entre le producteur d'informations et son lectorat sont pourtant à la base du succès des blogs et des sites appréciés des jeunes (Le Post ou Rue89, par exemple, en France). Lorsque le visiteur participe à la création de l'information et peut dialoguer avec les journalistes, il a en effet le sentiment d'appartenir à une communauté. Jusqu'ici, les principaux titres de presse n'ont pas misé sur cette interaction, préférant gonfler artificiellement le nombre de leurs «visiteurs uniques» (grâce à une présentation de l'information favorisant le référencement sur Google, à l'achat d'audience via des «pop under», etc.). Il n'est pas dit que les annonceurs les suivront éternellement dans cette voie. Déjà, certaines marques préfèrent communiquer auprès des communautés numériques pour promouvoir leurs produits ou leurs services.

CAPITAL Et la révolution du multimédia ?

FABRICE EPELBOIN Enrichir le contenu des journaux en multipliant les liens donnant accès à des animations, des vidéos, des portfolios de photos ou des explications complémentaires coûte cher. Seule la presse financière a beaucoup investi dans ce domaine. L'agence Thomson Reuters a ainsi consacré 1 milliard de dollars à son service Insider, une sorte de YouTube destiné aux acteurs de l'industrie financière, qui met en ligne, lors de chaque événement, des vidéos dans lesquelles sont incrustés des graphiques animés. De même, Bloomberg a créé une synergie entre sa chaîne de télévision et son site financier. Quant au «Wall Street Journal» et au «Financial Times», ils misent aussi sur la vidéo en ligne. Jusqu'ici, le reste de la presse innove peu en la matière.

CAPITAL Le grand reportage et l'investigation aussi coûtent très cher. N'y a-t-il pas un risque de voir la presse en ligne les délaisser ?

FABRICE EPELBOIN Non, car ces formes de journalisme se transforment grâce au numérique. Le monde entier a ainsi pu suivre la contestation du pouvoir en Iran grâce aux vidéos et photos

Suite page 64 ►

Internet ne fera pas disparaître le reportage d'investigation

► Suite de la page 63

postées non par des envoyés spéciaux, mais par les manifestants eux-mêmes. Et du côté de l'investigation, les détenants d'informations sensibles préfèrent désormais les livrer à des sites Internet plutôt qu'à la presse écrite. WikiLeaks a ainsi mis en ligne la vidéo d'un hélicoptère américain tuant douze civils en Irak, publié le manuel de l'US Army organisant le traitement des prisonniers à Guantánamo Bay, dévoilé des rapports secrets sur la situation militaire en Afghanistan... Aux Etats-Unis, le site Politico est renommé pour ses scoops sur l'administration Obama et ProPublica a décroché le prix Pulitzer en décrivant comment un hôpital a accéléré le décès de ses patients bloqués par l'ouragan Katrina. En France, certaines révélations sur l'affaire Bettencourt ont été divulguées par le site Mediapart. Autant d'exemples prouvant que la qualité de l'information ne souffrira en rien du passage au numérique.

CAPITAL Parlons du livre. Là aussi, les éditeurs comptent profiter de la diffusion des tablettes. Pour sa part, Steve Jobs affirme que «le business du livre ne peut être sauvé». Qui a raison?

FABRICE EPELBOIN Je trouve les éditeurs optimistes. Ils sont fascinés par la croissance rapide du numérique (aux Etats-Unis, Amazon vend presque deux fois plus de nouveaux titres en version e-book qu'en version papier) et par la baisse du prix des tablettes (une Kindle à 139 dollars pouvant stocker 3 500 titres vient d'être lancée). Ils se réjouissent aussi d'avoir remporté la bataille des prix contre Amazon, ce qui leur permettra de maîtriser les tarifs des e-books qu'ils publient. Mais, en France, l'offre est pauvre. Selon le Syndicat national de l'édition, 50 000 livres numériques seulement sont disponibles à la vente. Et leur prix n'est pas incitatif: la réduction atteint à peine 20% par rapport au papier, en partie parce que la TVA sur le numérique n'est pas de 5,5%, mais de 19,6%. De plus, la croissance du marché pourrait pâtir de la non-interopérabilité des plates-formes de vente (Apple, Amazon, Sony ou Google diffusant des livres qu'on ne pourra lire que sur leurs tablettes). Enfin, les éditeurs réalisent mal la violence de la mutation que va représenter pour eux le passage au numérique.

CAPITAL Quels sont les dangers auxquels ils vont devoir faire face?

FABRICE EPELBOIN D'abord, la perte du business de tous les livres dont le copyright a expiré, Google étant le mieux placé pour exploiter cette «bibliothèque universelle» qu'il a déjà numérisée. Ensuite, la disparition des mamelles de l'édition: à terme, les guides de voyage, les livres de recettes de cuisine, les manuels de bricolage, les ouvrages de conseils financiers... seront mis en ligne gratuitement par des sponsors tels que les tour-opérateurs, les firmes agroalimentaires, les fabricants d'outils et les banques. De même, dans le domaine éducatif, des professeurs vont proposer sur Internet des manuels gratuits: aux Etats-Unis, les fondations Curriki et CK-12 publient déjà en ligne des ouvrages autorisés en classe. Enfin, le danger du piratage est loin d'être écarté. Des sites associatifs américains permettent déjà de télécharger des livres à copyright pour quinze jours. Sans qu'il y ait pour l'instant de riposte juridique à ce type de «prêt»...

CAPITAL Le passage au numérique peut-il favoriser l'autoédition?

FABRICE EPELBOIN C'est une autre menace à laquelle les éditeurs devront faire face. Ils risquent de perdre leur

monopole, car n'importe qui – auteur connu ou écrivain en herbe – pourra mettre son bouquin en ligne gratuitement ou via une application. Déjà, le site My Major Company Books et l'éditeur XO ont anticipé ce phénomène en proposant aux internautes de financer la publication de livres dont les extraits publiés sur Internet leur plaisent. Les «co-éditeurs» encaissent 25% des recettes nettes. Cette initiative pourrait donner des idées à des acteurs étrangers au monde de l'édition.

CAPITAL Le contenu des livres va-t-il évoluer grâce au multimédia?

FABRICE EPELBOIN Oui, et la lecture va s'en trouver transformée, car elle ne sera plus linéaire. Aux Etats-Unis, plusieurs éditeurs proposent des e-books dans lesquels des liens hypertextes donnent accès à des photos prises par l'auteur, à des vidéos, à des passages coupés et même à un choix alternatif concernant la fin du roman. Bientôt apparaîtront des ouvrages issus de la collaboration d'auteurs et d'artistes multimédias. La frontière entre la littérature et l'art va ainsi progressivement disparaître.

Propos recueillis par Patrice Piquard

Le Monde dans tous ses états

Difficile de s'y retrouver dans la myriade d'offres donnant accès aux informations publiées par *Le Monde*. Le journal est vendu 1,40 euro en kiosque (soit 37 euros par mois), mais on peut s'y abonner pour 19,50 euros par mois pendant six mois, et 27 euros par mois ensuite. Le site du *Monde* offre l'intégralité de la version papier dès 15 heures pour 6 euros par mois. Quant à l'application iPhone ou iPad, elle permet de lire le journal pour 0,79 euro le numéro. Notons qu'on peut s'abonner à *Le Monde.fr*, au journal électronique sur iPhone et iPad et avoir accès à l'édition papier au format PDF pour 15 euros par mois. D'autres formules à l'année existent. La calculette est de rigueur.



OFFRE SPÉCIALE ABONNEMENT

EN CADEAU



1 an - 12 numéros

Les avantages abonnés :

- Plus de 25 % de réduction par rapport au prix en kiosque
- La réception à domicile pendant 1 an de Capital
- Une garantie de tarif pendant toute la durée de l'abonnement, et ce même si le prix de vente kiosque augmente.



Le Kit Ordinateur

Ce kit sera le partenaire idéal de votre ordinateur portable lors de vos déplacements. Il se compose :

- d'un HUB USB extra fin 4 ports,
- d'un pavé numérique USB,
- d'une mini souris USB,
- d'un câble de modem avec enrouleur.

Le tout livré dans une sacoche de transport très pratique.

spicys.fr

BON D'ABONNEMENT À Capital

Retournez ce bon d'abonnement sans l'affranchir à :

Capital Service Abonnements - Libre réponse 70001 - 62069 Arras cedex 9

OUI, je m'abonne à **CAPITAL** (1 an-12 numéros) pour 31,50 € au lieu de 42 €, soit 25 % de réduction et je reçois le kit ordinateur en cadeau.

Je règle par chèque ci-joint à l'ordre de Capital

Je règle par carte bancaire : Visa Mastercard

Date de validité

Signature :

Les 3 derniers chiffres figurant au verso de votre carte (afin de sécuriser votre paiement).

Mes coordonnées : M. Mme Mlle

Nom :

Prénom :

N°/Rue :

Code Postal :

Ville :

E-mail* :



Abonnez-vous sur

www.prismashop.capital.fr

Ou par téléphone

0 826 963 964 (0,15 €/min)

Prix en kiosque : 42 €. Facultatif. Date de réception de votre 1^{er} numéro : 3 semaines. Possibilité de s'abonner à Capital seul : 1 an - 12 numéros pour 31,50 €. Offre réservée aux nouveaux abonnés en France Métropolitaine, valable 2 mois. Les informations ci-dessus sont indispensables au traitement par PRISMA PRESSE de votre abonnement. A défaut, votre abonnement ne pourra être mis en place. Ces informations sont communiquées à des sous-traitants pour la gestion de votre abonnement. Par notre intermédiaire, vous pourrez être amenés à recevoir des propositions des partenaires commerciaux du groupe PRISMA PRESSE. Si vous ne le souhaitez pas, vous pouvez cocher la case ci contre. Vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition pour motifs légitimes aux informations vous concernant auprès du groupe PRISMA PRESSE.

CAPHS1110

GOOGLE

conserve
nos recherches
sur le Web

FACEBOOK

exploite nos
centres d'intérêt
personnels

LA RATP

nous suit dans
le métro grâce
à Navigo

FOURSQUARE

permet de
nous localiser
à tout moment

GMAIL

lit notre courrier
électronique



Les nouvelles menaces sur notre vie privée

L'anonymat et l'intimité, qui n'existaient pas avant l'apparition des grandes villes, n'auront-ils été qu'une parenthèse ? De nombreuses innovations en cours portent à le redouter.

La question n'est plus de savoir si tout le monde aura son quart d'heure de célébrité, mais si l'on pourra encore avoir droit à un quart d'heure d'anonymat.» C'est le fil conducteur de «La vie privée, un problème de vieux cons» (éditions Fyp). Selon son auteur, Jean-Marc Manach, le droit à l'intimité sur Internet est un combat dépassé aux yeux des moins de 30 ans. Ces «Net natives» estiment que la fin de la vie privée est aussi celle de l'hypocrisie sociale et de la solitude de l'anonymat. Peu leur importe que leurs préférences sexuelles, choix de consommation, opinions politiques, photos de beuveries, blagues stupides et déclarations d'amour soient accessibles à tous. Pourquoi, et de qui se méfier ?

Le «partage à outrance», passe-temps favori des jeunes, n'est pourtant pas anodin. Là où les uns batifolent en toute innocence, les autres voient se dessiner des lendemains effrayants. Bill Thompson, éditorialiste à la BBC, fait remarquer que «les utilisateurs de Twitter, Tumblr et autres réseaux sociaux partagent plus de données, avec plus de gens, que le FBI d'Edgar Hoover ou la Stasi n'auraient jamais pu en rêver». Les hackers, les annonceurs, les fournisseurs d'accès et les Etats ont tous la capacité de faire mauvais usage de ces informations. «Internet peut devenir le pilori du XXI^e siècle», prévient Ilse Aigner, ministre allemande de la Protection des consommateurs. Et Alex Türk, le président de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (Cnil), est du même avis : «Souvent, des étudiants m'assurent qu'ils n'ont rien à se reprocher, donc rien à

cacher», rapporte-t-il. C'est une très mauvaise façon de raisonner. Nous devons revendiquer le droit à une certaine opacité, condition nécessaire de la démocratie.» Si taper les mots «attentats» ou «révolution» sur Google n'est pas illicite, Tristan Nitot, président de Mozilla Europe, souligne que «cela informe Google de tes préoccupations de l'instant, qui vont rester dans ses serveurs, associées à ton nom, et qui peuvent être relayées à d'autres organismes, et même à un gouvernement qui en fait la demande».

Ce n'est pourtant qu'un début. «Dans dix ans, les nanotechnologies permettront la mise au point de puces RFID indétectables qui, placées dans des objets, pourront nous espionner partout, tout le temps. Nous n'aurons aucun moyen d'y échapper, ni de protéger notre identité et notre intimité», prévient Alex Türk. Bienvenue chez Big Brother. *Anne-Cécile Sanchez* •



Toutes les traces que nous laissons sur Internet subsistent

Il suffit de taper le nom d'une personne sur Google (ou 123 people) pour accéder à toutes les informations (laissées par elle ou collectées par d'autres) qui la concernent sur la Toile : CV, photos de vacances, commentaires laissés sur des blogs... La revue «Le Tigre» a ainsi publié le «Portrait Google» d'un internaute lambda, révélant son numéro de téléphone portable, les noms et adresses de son employeur et de ses ex-petites amies... «Il avait un jour posté ces informations sur le Net sans imaginer qu'on pouvait les rassembler dans une

sorte de rapport de détective privé», explique Jean-Marc Manach.

Notre employeur peut ainsi avoir accès à des aspects variés de notre personnalité. Selon la Cnil, un ex-militaire à la recherche d'un emploi a ainsi découvert qu'un blog d'ex-élèves de son lycée le traitait de «bastonneur». Pis : des salariés qui maîtrisaient mal les «paramètres de confidentialité» de Facebook ont été licenciés pour avoir publié sur le réseau des commentaires purement privés sur leur entreprise.

Pour que les internautes puissent maîtriser ce qu'Internet dit d'eux, Nathalie Kosciusko-Morizet, secrétaire d'Etat au numérique, a lancé le débat sur le «droit à l'oubli des données personnelles». Il reste en chantier, même si le Medef, l'Apec et Syntec Conseil en management ont signé, début 2010, une charte sur le bon usage des réseaux sociaux et moteurs de recherche. Ces organismes patronaux vont préconiser aux entreprises de pas surfer sur le Net pour découvrir des informations d'ordre personnel sur leurs salariés, y compris à l'embauche. Pour le reste, on espère qu'un jour le droit à l'oubli permettra aux internautes de supprimer leurs traces visibles sur le réseau s'ils le souhaitent. Et qu'il garantira aussi le bon usage, par les fournisseurs d'accès et les annonceurs, des informations qu'ils récoltent via des «cookies», «beacons» et autres outils d'espionnage permettant de dresser notre profil (âge, sexe, race, adresse, revenus, situation de famille, état de santé, liste des sites consultés, des produits achetés en ligne, des vidéos vues...). Une récente enquête du «Wall Street Journal» sur les 50 plus grands sites américains a montré qu'ils utilisent en tout 3180 «instruments de traçage». Douze sites, parmi lesquels ceux de Google et Microsoft, en ont installé plus de 100 différents ! Les deux groupes commercialisent ces données pour financer leurs services gratuits. «Google ne fait pas

Suite page 68 ►

Un des dangers inhérents à la géolocalisation est son usage

► Suite de la page 67

payer Gmail, observait début 2010 Daniel Lyons, journaliste à "Newsweek". A la place, il lit vos e-mails et vous envoie des publicités ciblées en fonction de mots-clés présents dans vos messages.» Aux Etats-Unis comme en France, des consultations sont donc en cours entre l'Etat et les acteurs du Net pour que ceux-ci s'engagent à ne pas attenter à la vie privée et offrent aux internautes la possibilité de connaître la tenue des données collectées sur eux. La Cnil fait aussi pression sur Google pour que la firme limite la durée de conservation des données de connexion. Il faudra attendre 2011 pour savoir si ces négociations seront suivies d'effets.



Nos déplacements sont connus grâce aux puces RFID

Depuis 2001, la RATP commercialise le passe Navigo, muni d'une puce sans contact utilisant la technologie RFID (Radio Frequency Identification). Il sert de support pour des abonnements RATP, SNCF et Vélib'. Grâce à ce passe, la RATP stocke les nom, prénom et adresse des usagers, ainsi que les données relatives à leurs déplacements, «obligatoirement recueillies lors des validations du Navigo». La Cnil, inquiète des risques de fichage des titulaires de passes, a exigé dès 2004 du Syndicat des transports d'Île-de-France qu'il crée une version «garantissant l'exercice du droit des usagers à se déplacer anonymement». Trois ans après, le passe anonyme Navigo Découverte a été lancé. Il est facturé 5 euros, ce qui a suscité des plaintes en 2009, au motif que «ses conditions d'obtention sont dissuasives» (personnel non sensibilisé, absence de documentation, difficultés à l'obtenir au guichet). En 2010, la Cnil a donc redemandé qu'on «aligne les conditions de vente des passes anonymes sur celles des passes nominatifs afin de garantir le droit au respect de la vie privée». A suivre car, dans un futur proche, l'implantation de puces RFID sur les articles des grandes surfaces permettra d'enregistrer le contenu d'un Caddie au passage en caisse. Une information qui pourra être recoupée avec l'identité du client, via sa carte de fidélité à puce. D'où, en 2009, une recommandation de la Commission européenne aux distributeurs: ils devraient offrir aux consommateurs la possibilité de désactiver la puce.



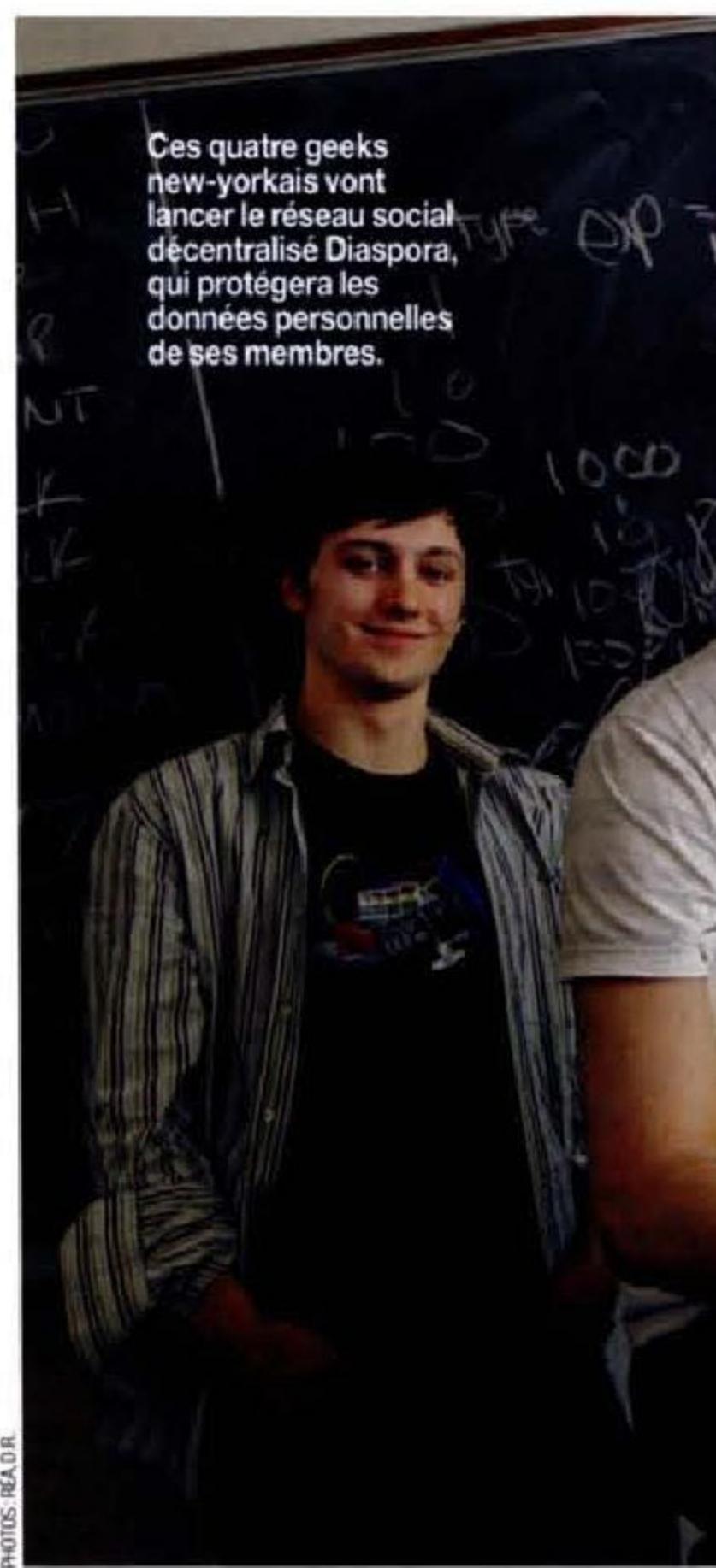
Des mots de passe de boîtes mail sont aux mains de Google

Le service en ligne Google Street View propose d'accéder à des vues de rues dans le monde entier, grâce à des photos prises par des véhicules spéciaux. Or ils ont aussi, à cette occasion, collecté illégalement des données relatives au Wi-Fi (codes, adresses et mots de passe de boîtes mail, extraits de messages...). Erreur d'un ingénieur zélé? Ces enregistrements présentent, selon la Cnil (et ses homologues américain, anglais, allemand...), «un caractère déloyal et sont une intrusion dans la vie privée». Elle a donc exigé de Google, et obtenu en juin dernier, la restitution des données personnelles captées en France. «Ce volume très important d'éléments techniques est actuellement analysé par les informaticiens. Il est trop tôt pour se prononcer sur les suites que connaîtra ce contrôle», affirme la Cnil.



Notre profil et nos goûts sont vendus aux annonceurs

L'évolution des paramètres de confidentialité de Facebook et les changements réguliers des règles régissant la communication des données personnelles des membres à des tiers ont généré, début 2010, une plainte d'associations de consommateurs auprès de la Federal Trade Commission. Pour l'heure, «certaines catégories d'informations» (nom, photo du profil, centres d'intérêt, sexe, zone d'habitation, réseaux fréquentés) sont considérées comme publiques, y compris pour les applications tierces utilisant la technologie Facebook. De plus, le logo «J'aime», activé plus de 100 millions de fois par jour sur les pages d'accueil des membres, y intègre des informations sur le produit ou service signalé, tous les «amis» de l'internaute pouvant les consulter. Ces dispositions permettent à Facebook de fournir aux annonceurs un profil détaillé de centaines de millions d'individus. Même s'il a consenti à simplifier l'activation des paramètres de sécurité, Mark Zuckerberg, le fondateur de Facebook, défend mordicus sa stratégie, ce qui a conduit des internautes à boycotter son réseau. Pour éviter une divulgation excessive de ses données personnelles, Consumer Reports préconise d'éviter sept conduites



PHOTOS: RÉA/DR

Ces quatre geeks new-yorkais vont lancer le réseau social décentralisé Diaspora, qui protégera les données personnelles de ses membres.

à risque sur Facebook: «utiliser un mot de passe trop simple; afficher sa date de naissance; négliger de régler ses paramètres de confidentialité; afficher le nom de ses enfants; mentionner le fait de s'absenter de son domicile; permettre à un moteur de recherche de vous trouver; laisser les enfants utiliser Facebook seuls.» A bon entendeur...



Bientôt, nous ne pourrons pas cacher où nous sommes

Grâce au GSM et au GPS, le site Ootay offre un service (payant) de géolocalisation de mobiles. De plus, des réseaux sociaux (Foursquare, Plyce, Aka-Aki) proposent à leurs membres d'indiquer où ils sont sur leur smartphone, afin qu'ils puissent retrouver

par des cambrioleurs pour vérifier qu'un domicile est vide



Diaspora, le réseau social anti-Facebook

Daniel Grippi, Maxwell Salzberg, Raphael Sofaer, Ilya Zhitomirskiy: vous allez entendre parler de ces quatre étudiants en informatique de la New York University, créateurs du premier réseau social décentralisé. La présentation de cet «anti-Facebook», baptisé Diaspora, sur Kickstarter – un site d'aide au financement – a en tout cas soulevé une vague d'enthousiasme.

Diaspora est né de l'envie de partager ses données personnelles tout en les protégeant. Un principe aux antipodes de la stratégie de Facebook, qui commercialise la vie privée de ses membres. «Dans la vraie vie, nous parlons entre nous sans faire passer nos messages par un serveur central», explique Raphael Sofaer, 19 ans. De la même façon, les membres de Diaspora se connecteront directement les uns avec les autres. Ce partage de contenu «peer to peer» nécessite un développement technologique complexe, auquel se sont attelés les quatre étudiants. Le 15 septembre, ils ont dévoilé leur code source et annoncé la mise en ligne d'une première version grand public pour le 15 octobre.

leurs amis se baladant dans le voisinage. Au-delà du conjoint jaloux et de l'employeur soupçonneux – susceptibles de voir que l'on ne se trouve pas là où on est censé être – le risque de la géolocalisation est son utilisation par des individus malveillants. Pour alerter les internautes sur ses dangers potentiels, le site anglais Pleaserobme («Cambriolez-moi s'il vous plaît») s'amuse à recenser les domiciles vides à partir de messages du genre «parti de chez moi, suis chez Jojo Burger».



On va pouvoir tout savoir de nous avec une simple photo

Programme de recherche européen, Quaero a présenté en mai une technologie capable, après capture d'un

visage par une caméra ou une webcam, de reconnaître la personne et de la retrouver dans des vidéos. Pour leur part, les start-up suédoises Polar Rose et The Astonishing Tribe ont démontré, lors du dernier salon Mobile World, qu'une simple photo de quelqu'un pouvait permettre de rechercher ses autres portraits disséminés sur Internet. L'israélien Face.com propose une application identique, limitée aux images présentes sur Facebook. Elle a déjà identifié 52 millions de membres du réseau social.

Selon Alex Türk, président de la Cnil, ces dispositifs biométriques de reconnaissance faciale vont se banaliser. Dans les stades, par exemple, des caméras reconnaîtront dans les tribunes les spectateurs qui font partie des listes noires. Grâce à une puce RFID

implantée dans les billets d'entrée, on pourra alors les localiser et les interroger. «Les aéroports, très sensibles aux problématiques liées à la sécurité, sont à la pointe des expérimentations en ce domaine», explique Alex Türk. Mais il existe aussi un scénario cauchemar: un voleur où un monomaniaque prend une photo de vous, et l'utilise pour chercher vos données personnelles sur le Web. S'il réussit en plus à savoir où vous êtes (voir ci-dessus), il peut vous causer de gros ennuis. Pourtant, dans le cadre du projet de loi Loppsi 2, la Cnil n'a pas été saisie de l'ensemble des dispositions du texte concernant la vidéosurveillance. Elle s'est «auto-saisie», mais son avis reste consultatif. Les recherches effectuées à partir de photos ou images d'autrui font donc face à un vide juridique. •

Lady Gaga, la première icône du numérique

En deux ans, Stefani Germanotta, alias Lady Gaga, est passée de l'anonymat au rang d'artiste la plus influente de la planète. Grâce à sa stratégie Web...

En 1983, avec «Thriller», Michael Jackson avait fait passer le monde de la chanson dans l'ère du vidéo clip. Deux ans après la naissance de la chaîne MTV, la télévision devenait soudain le média dominant pour la diffusion de la musique. Depuis, la stratégie marketing de l'industrie du disque a délaissé la radio.

Ironiquement, c'est l'année même de la disparition du chanteur américain qu'une nouvelle idole des jeunes, Lady Gaga, a déclenché une mutation de même ampleur, qui déplace cette fois l'épicentre du secteur de la musique de la télévision vers le Web. C'est grâce à l'exploitation systématique des possibilités offertes par la révolution numérique que Stefani Germanotta, alias Lady Gaga, a établi sa renommée planétaire en moins de deux ans. Le site de cette fille d'un entrepreneur du Net et d'une cadre de l'industrie des télécoms est la pièce maîtresse d'un impressionnant dispositif en ligne, qui montre la voie au business de la musique.

Depuis 2008, les clips vidéo de Lady Gaga, hébergés sur MySpace, YouTube et surtout Vevo (ouvert en décembre 2009 par Sony, Universal et Abu Dhabi Media, et utilisant la technologie YouTube) ont été visionnés plus d'un milliard de fois, selon Visi-

ble Measures. Aucune autre star de la chanson ne peut en dire autant. Le seul MySpace enregistre un demi-million de connexions par jour, et plus de 20% du trafic de Vevo (qui diffuse aussi les hits de Bono, Mariah Carey, 50 Cent, Rihanna et de dizaines de vedettes) est généré par Gaga. Cette omniprésence sur la Toile signe la réussite d'un exercice de marketing viral sophistiqué. Le royaume en ligne de Lady Gaga comprend d'abord son site, qui renvoie directement sur la page Vevo diffusant son tube du moment. Il comporte aussi une boutique bien achalandée, la liste des concerts prévus, et offre la possibilité d'acheter les chansons de l'artiste sur iTunes.

► *La star maîtrise tous les paramètres du marketing viral*

Mais la star s'est aussi assuré une présence massive sur les réseaux sociaux. En août dernier, la page Facebook de Lady Gaga, habillée, comme tous ses territoires numériques, aux couleurs de son dernier hit, affichait plus de 16 millions d'amis. Et son compte Twitter, sur lequel elle envoie des messages à tout moment, souvent agrémentés de liens photo ou vidéo, 5,6 millions de fans. Lady Gaga a aussi installé sa propre chaîne sur YouTube

Suivez page 72 ►

1,1 milliard
de clips vidéo
vus sur Internet

16,1 millions
de fans sur sa page
du réseau Facebook

Revlée au public en septembre 2008, Lady Gaga est l'artiste la plus surprenante et extravagante du moment.

A woman with a dramatic, artistic look. She has red paint on her forehead and cheeks, and her lips are a vibrant red. She is wearing a jacket that is covered in numerous small, shiny sequins. The background is dark, making the sequins stand out.

5,4 millions

de téléchargements
payants de "Just Dance"

20 millions

de singles vendus en
ligne en dix-huit mois

5,6 millions

d'abonnés sur sa
messagerie Twitter

L'agence FlyLife a promu l'artiste sur le Web auprès de la communauté gay

► Suite de la page 70

et des pages personnelles sur MySpace et Buzznet. Plusieurs applications iPhone lui sont dédiées (karaoké, jeux...). Mais c'est la synergie de l'ensemble qui donne le tournis. En un clic, on passe du site officiel à iTunes pour y acheter un clip ou un album; un autre clic et on arrive dans une boutique semblable à celle présente sur Facebook, où Gaga propose des vêtements, des écouteurs, des lunettes, des coques pour iPhone... Encore un clic et voilà un site permettant de trouver la date de passage de l'artiste dans sa ville (lors de ses concerts parisiens, 36 000 billets ont trouvé preneur en cinq minutes).

Tout au long de l'expérience, on reste toujours à un clic d'un acte d'achat, le dispositif étant conçu pour faire craquer les fans afin qu'ils passent commande. Notons que l'ensemble des pages Gaga peut se transformer en un clin d'œil pour faire la promotion du dernier single, le court-métrage qui lui est associé servant de produit d'appel. Ultime raffinement: chaque clip présenté est exportable, ce qui permet aux fans du monde entier de le présenter sur leur blog. Ce «permission marketing», qui démultiplie les apparitions de la star sur la Toile, bénéficie d'investissements spécifiques. Universal (qui gère la carrière de Lady Gaga) s'est ainsi allié aux Etats-Unis avec l'agence FlyLife pour promouvoir l'artiste sur le Web auprès de la communauté gay. En France, l'agence AtNetPlanet a organisé un concours de vidéos sur Facebook, chaque fan se déguisant comme son idole. Quant à l'initiative d'une fan proposant un National Lady Gaga Day (avec parties à

thème chaque 29 janvier), elle a été endossée par la star et rassemble 115 000 amis sur Facebook. C'est ce «package multimédia complet», selon le mot du vice-président de RCA, qui a valu à

Lady Gaga le titre d'«artiste la plus influente de 2010» («Time Magazine») et l'a propulsée au quatrième rang des célébrités mondiales («Forbes»).

Si la vente de ses chansons rapporte probablement moins que le merchan-

dising et les concerts, Lady Gaga n'en a pas moins placé six singles en tête du Billboard américain et vendu en dix-huit mois 15 millions d'albums et 40 millions de singles (dont 20 millions en téléchargement payant, record mondial). Universal, qui a investi massivement sur le Net pour promouvoir l'artiste, l'exploite comme une marque globale. La firme encaisse une part des revenus des concerts et de la vente de produits dérivés et prend un pourcentage sur les deals avec certains sponsors comme Virgin ou Mac Cosmetics (lire l'encadré).

Pour faire vivre son empire, Lady Gaga est la première chanteuse qui se plie totalement aux exigences du média Internet, sur lequel le rythme de l'information est accéléré. L'événement, ce n'est donc plus la sortie d'un album, mais celle d'un single. De plus, la star se conduit comme un transformiste, en produisant et diffusant sans cesse de nouvelles images extravagantes d'elle-même. A cette fin, son think tank, baptisé «Haus of Gaga», invente des tenues futuristes, des masques faciaux, des chapeaux (en forme de crevette, d'accumulation de téléphones, de musée de Bilbao...), ainsi que des idées provocantes (selon les jours, l'attitude de Gaga sur scène suggère l'androgynie, le lesbianisme ou le sadomasochisme, et elle a fait semblant de mourir dans une flaque de sang aux Grammy Awards...).

L'artiste soigne aussi l'interactivité, en répondant à ses fans sur Twitter et Facebook. Et elle est passée maître pour créer le buzz avant le lancement de chacune de ses chansons (teasing avec les photos de tournage du clip, retard inopiné de la sortie...). «La musique, la mode, le "performance art" et la technologie, c'est un ensemble», affirme Gaga. En brouillant les frontières entre ces domaines, le numérique précipite la musique dans le monde plus exigeant de l'«entertainment» permanent. *Fabrice Epelboin* ♦

La méthode Gaga pour faire de la pub sur Internet



Bien plus efficace que les bannières, le placement de produits dans des clips diffusés sur le Net est la spécialité de Lady Gaga. On voit dix marques dans «Bad Romance», douze dans «Telephone». Et parfois deux ensemble, comme Chanel et Coca-Cola. Pour brouiller les pistes, certaines marques (Poison TV, Cook'N'Kill...) sont imaginaires. Gaga consacre ses revenus tirés de Viva Glam (cosmétiques) et Proper Attire (préservatifs) à la lutte contre le sida.

La percée des jeux

Depuis cet été, les jeux et paris sur Internet sont légaux. La bagarre des opérateurs pour s'imposer sur ce juteux créneau bat son plein.

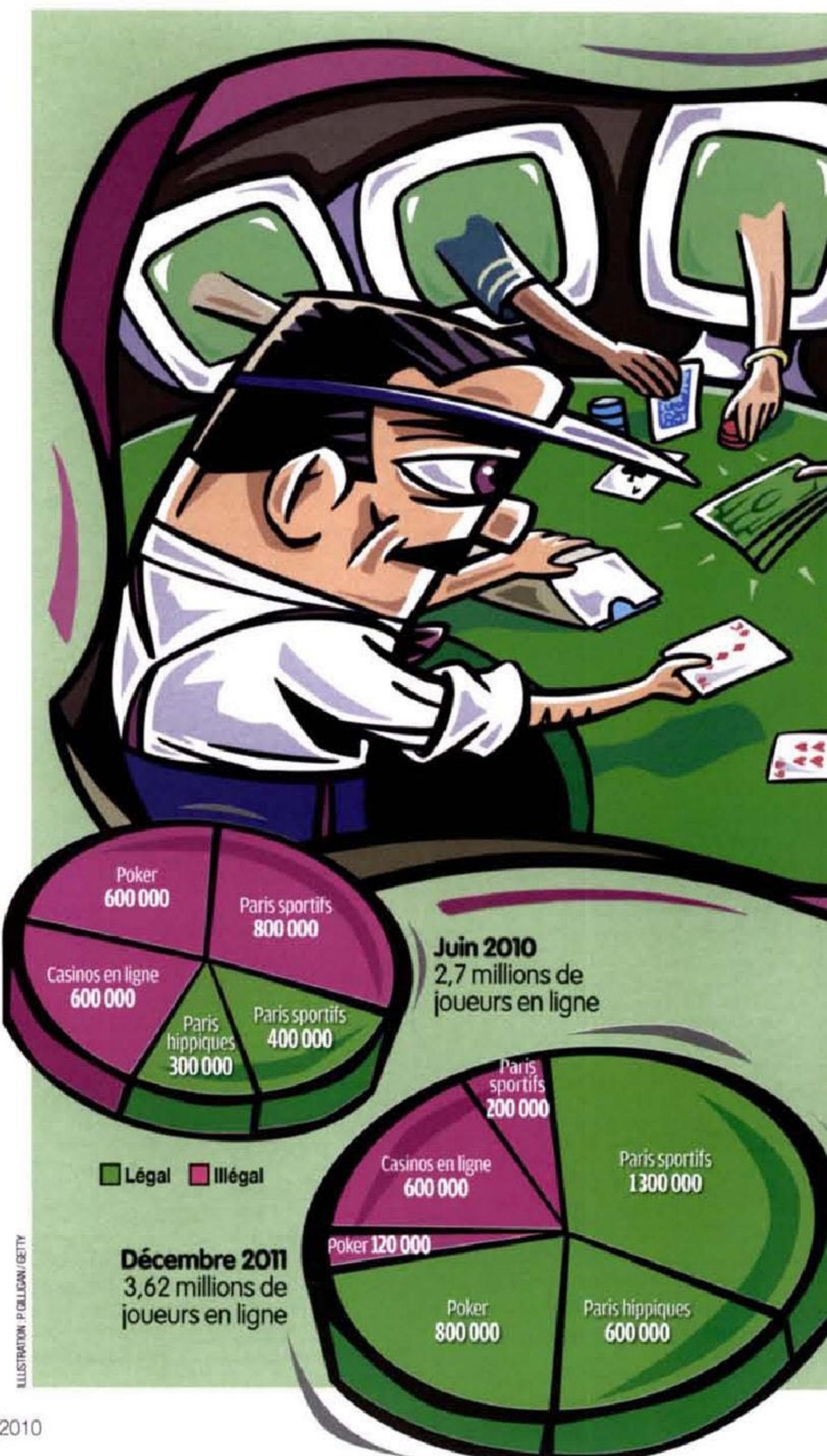
Faut-il «miser petit et gagner gros» en pariant sur la victoire d'Arles-Avignon face aux cadors de la L1? Jouer sur la réélection de Barak Obama fin 2012? Ou mettre un petit billet sur Distant Mystic, un lévrier à la silhouette aristocratique qui court au Royaume-Uni?

Autant de questions pour les Français qui surfent sur les sites de jeux et paris. En mettant fin au duopole Française des jeux (FDJ) et Pari mutuel urbain (PMU), la loi du 6 avril 2010 a insufflé une nouvelle vigueur à ce marché qui prospérait dans l'ombre. Lorsqu'elle a été adoptée, il y avait 2,7 millions de joueurs en ligne, dont les trois quarts fréquentaient des sites installés à l'étranger. D'où un manque à gagner pour le fisc (estimé à 112 millions d'euros par an), que la «régulation du marché» a pour but de récupérer.

Désormais, les opérateurs privés peuvent se faire agréer par l'Autorité de régulation des jeux en ligne (Arjel). Pour l'heure, elle les autorise à séduire les amateurs de poker, de courses hippiques et de sport (athlétisme, automobile, basket, cyclisme, football, golf, handball, judo, rugby, tennis...). Cette offre légale devrait propulser le chiffre d'affaires des jeux en ligne de 2,2 milliards en 2010 à 4 milliards en 2011, selon Francis Merlin, délégué général du Monaco iGaming Exchanges, le salon professionnel du secteur.

Vingt-huit opérateurs ont déjà obtenu leur agrément. Les plus gros d'entre eux sont composites. La FDJ, présente depuis dix ans dans la loterie en ligne mais novice dans le poker, lance ainsi Barrierpoker.fr avec le groupe Lucien Barrière. Pour se diversifier dans les jeux sportifs, le PMU s'est associé à l'opérateur irlandais en ligne Paddy Power et à RMC. Pour sa part, Meetic co-investit dans Winamax

ILLUSTRATION: P. GILLIGAN/GETTY



d'argent en ligne



Un marché dont l'expansion s'accélère

En dix-huit mois, selon un rapport de Monaco iGaming Exchanges, le nombre de joueurs en ligne devrait progresser de 25%, sous l'influence des campagnes de pub, notamment à la télé et dans les journaux. Mais, alors qu'en juin 2010, les trois quarts des joueurs pariaient sur des sites illégaux, ils ne seront plus qu'un quart à le faire à la fin de 2011. La majorité de ces réfractaires sont adeptes des jeux de casino en ligne, interdits par la législation actuelle aux opérateurs agréés par l'Arjel.

(poker) avec Patrick Bruel. Adossé à la Société des bains de mer (les casinos monégasques), Mangas Gaming, le holding de Stéphane Courbit, a racheté les sites BetClic, Bet-At-Home, Expekt et Everest Poker. Ces opérateurs patrissent des émissions télévisées et sont présents sur les sites de journaux partenaires. Certains médias se sont même aventurés dans ce nouveau secteur. TF1 et sa filiale Eurosport ont lancé EurosportBet, tandis que le groupe Amaury («L'Equipe», «Le Parisien») a cofondé Sajoo avec le spécialiste scandinave des jeux en ligne Bwin.

Lessor de l'Internet mobile devrait contribuer à faire décoller le secteur. Plusieurs opérateurs, dont BetClic, ont créé des applications pour smartphones qui donnent à leurs clients l'occasion de parier à tout moment. Pour accroître leur visibilité, certains sites s'entendent même avec des firmes télécoms. Bouygues Télécom va ainsi promouvoir sur son portail les jeux d'EurosportBet et de la FDJ.

Pour attirer les internautes, on ne lésine pas non plus sur les astuces marketing. Sajoo offre aux nouveaux inscrits un crédit de 50 euros. Mangas Gaming rembourse la première mise jusqu'à 20 euros en cas de perte. Les candidats qui se préqualifient en ligne pour les tournois de poker peuvent rencontrer en chair et en os les meilleurs pros, ou même partir à Las Vegas sans débourser un centime. Quant aux émissions retransmettant les tournois, elles servent de produits d'appel : les anonymes émoustillés par leurs gains y fréquentent des stars flegmatiques affublées de lunettes noires, selon les recettes de la téléréalité. Le site Barrierepoker.com a même créé sa Web TV.

Pour réussir à faire partie de la douzaine d'opérateurs qui survivront, il faut aussi lancer des campagnes de pub qui frappent vite et fort. «Comme le renseignement téléphonique, le jeu en ligne est un marché où prime la notoriété de la marque et qui tend naturellement à la concentration», explique Francis Merlin. La FDJ, le PMU, Bwin, BetClic, Sajoo et EurosportBet ont dépensé dans les quinze jours suivant la légalisation du jeu en ligne 14 millions d'euros en publicité, selon Kantar Media. Quant au sponsoring

d'une équipe de foot, auquel plusieurs opérateurs ont recours, il coûte plusieurs millions d'euros par an.

Un seul acteur semble bardé de certitudes, la Française des jeux : «Notre but est de devenir leader, avec 25% de part de marché en 2012, pour les paris sportifs comme pour le poker», affirme Patrick Buffard, directeur général adjoint du groupe. L'ex-monopole est-il injustement favorisé ? Les nouveaux entrants l'accusent en tout cas d'abus de position dominante et de distorsion de la concurrence. Ils soulignent qu'il reste seul à avoir le droit de proposer des loteries en ligne et qu'il utilise (comme le PMU) les bénéfices de ses activités physiques pour promouvoir à perte son développement sur le Net.

► La libéralisation s'effectue sous le contrôle tatillon de l'Etat

Autres griefs contre le système mis en place : les sites de paris sportifs opérant en France doivent payer des droits aux fédérations et aux organisateurs de compétitions, alors que les opérateurs étrangers qui proposent de parier sur les événements sportifs ayant lieu dans l'Hexagone échappent à cette «taxe». De plus, le fisc préleve 7,5% des mises sur les paris hippiques et sportifs, contre moins de 1% à Malte et 1,5% au Royaume-Uni. Et les opérateurs ne peuvent restituer plus de 85% des mises des parieurs, contre 95% sur certains sites non agréés par l'Arjel. Ajoutons qu'au poker, une seule version du jeu, le Texas Hold'em, est autorisée. Et qu'au foot, on ne peut parier sur la prochaine équipe qui obtiendra un corner ou un penalty. «La réglementation bride sans raison l'innovation et les initiatives visant à se différencier de la concurrence», regrette Nicolas Béraud, directeur de Mangas Gaming.

Bref, la libéralisation s'effectue sous le contrôle étroit, voire tatillon, de l'Etat. Dans ces conditions, certains amateurs continueront à jouer sur des sites domiciliés dans des paradis réglementaires et fiscaux (lire ci-contre). L'espoir des opérateurs, c'est que, face à cette concurrence illégale, la révision de la loi prévue fin 2011 assouplisse la fiscalité et la réglementation. Mais d'ici là il faudra aussi recenser les accros au jeu en ligne.

Frédéric Brillet

Au secours, je suis accro à Internet !

En Corée et en Chine, des millions de citoyens sont «cyberdépendants». Chez nous, l'addiction frappe surtout les fans de poker en ligne et de jeux en réseau.

Un nourrisson souffrant de faim et de déshydratation pendant que ses jeunes parents jouent dans un cybercafé, une mère physiquement maltraitée par son fils adolescent rivé jour et nuit à son écran et refusant d'entendre raison... En Corée du Sud, où on estime à environ deux millions le nombre d'accros aux jeux en ligne, les cas de délinquance liés à une dépendance au Web font régulièrement la une des journaux. Dans ce pays parmi les plus connectés au monde, l'abus d'Internet est désormais considéré comme un problème de santé publique. Le ministre de la Culture a d'ailleurs publiquement annoncé son souhait de limiter l'accès des mineurs à certains jeux online entre minuit et 8 heures du matin.

Ce projet de couvre-feu virtuel donne une idée du sérieux avec lequel est traité le problème de la «cyberaddiction» en Asie. Même atmosphère de crise, et de prohibition, chez le grand frère chinois, où le nombre de jeunes adultes cyberdépendants aurait franchi la barre des 33 millions, selon un rapport de l'Académie chinoise des sciences sociales publié au printemps dernier. Si les traitements à base d'électrochocs pour soigner les «drogués à Internet» ont officiellement été abandonnés, la cyberdépendance des plus jeunes continue à inquiéter de nombreux parents dépassés par le comportement d'une génération d'«enfants rois» devenus des ados compulsifs et ingérables. Ce phénomène de société fait couler beaucoup d'encre dans les gazettes, et parfois

aussi quelques larmes : les pratiques des 300 à 400 centres de désintoxication ouverts un peu partout dans le pays sont en effet souvent très sévères. Voire cruelles. En 2009, un adolescent a ainsi été battu à mort dans le cadre d'une cure de sevrage, dans un établissement de la région de Guangxi Zhuang. D'un excès à l'autre.

Quand peut-on se considérer comme «cyberaddict»? A partir du moment où l'on passe plus de quatre-vingt-dix minutes par jour sur le Web, en dehors de ses heures de travail, affirme l'étude gouvernementale chinoise !

Blogueurs endurcis, chatteurs impénitents et autres fans d'e-mails, rassurez-vous. Si l'Internet haut débit vous a rendu intolérant au «slow talking», si vous trouvez vos amis plus intéressants sur Facebook que dans la vraie vie, si vous possédez un à deux smartphones et les consultez plusieurs fois par heure, y compris sous la table pendant les dîners, si vous avez mis en ligne plus de 500 photos de vos dernières vacances sur Flickr... vous êtes sans doute légèrement accro à Internet, mais ce n'est pas forcément grave.

Etre ou ne pas être cyberaddict : la question est dans l'air du temps. Afin d'objectiver en toute impunité son degré d'accoutumance, on peut d'ailleurs répondre à des tests d'éva-

Laurent François, responsable marketing-développement de L'Express-Roularta

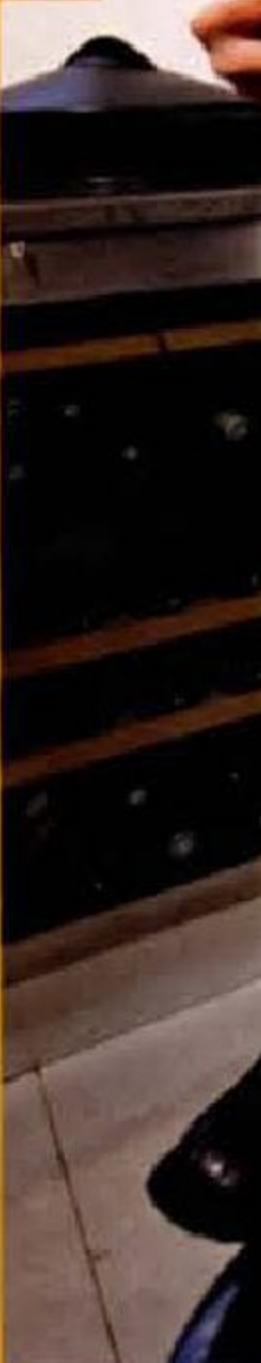
Je passais des jours entiers en ligne

«J'ai changé de job il y a un mois. Auparavant, mon métier était l'analyse de remontée d'opinion. Je gardais donc toujours ouverts une fenêtre de «chat», des outils de messagerie et ma page Facebook, qui me relie à 1 300 «amis» (copains, contacts, famille). J'étais sans arrêt connecté à Internet, d'autant plus que j'animaient déjà des blogs et que je préparais mon expo photo avec les 11 000 clichés que je garde sur Flickr. Je ne me considérais pas comme compulsif. J'ai pu l'être entre 16 et 20 ans, lorsque je passais mon temps sur des jeux vidéo et des projets en ligne, car j'avais besoin de ressentir l'intensité du «flow». Mais je me suis lassé. Par la suite, ma «dépendance» n'était due qu'à la nécessité d'être connecté pour travailler. Rester à l'écart d'Internet, c'est un luxe, voire une tendance branchée, un peu comme on revendiquait hier de se passer de télévision.

PHOTO: RÉMY DELUZE POUR CAPITAL HORS-SÉRIE

luation sur des sites spécialisés tels que Netaddiction.com. Parmi les questions posées : «Avez-vous déjà fait des tentatives répétées et infructueuses pour contrôler, réduire, ou stopper votre usage d'Internet?»; «Passez-vous plus de temps que prévu quand vous vous connectez?» De quoi classer de nombreux internautes lambda dans la catégorie des junkies au dernier stade de l'intoxication.

«Le problème n'est pas le temps que l'on passe sur Internet – un trader ou un scientifique peut y passer ses jours et ses nuits – mais davantage ce que l'on y fait», estime le docteur





Laurent François, 26 ans, a durant des années passé son temps à chatter, à envoyer des messages et à animer des blogs.

Olivier Phan, spécialisé dans la prise en charge de la cyberaddiction. «Travailler, communiquer : le principe de la dépendance n'est pas, en soi, pathologique. Dans la vie, nous sommes d'ailleurs souvent accros à certaines choses, certaines pratiques ou certaines relations.»

L'usage d'Internet devient réellement problématique lorsqu'il conduit à un enfermement et à un évitement du monde extérieur. C'est le cas, à des degrés plus ou moins élevés, des ados et des jeunes adultes âgés de 13 à 25 ans que le docteur Phan reçoit à l'Emergence Espace Tolbiac, un cen-

tre médical parisien dédié aux addictions en tous genres. «Les jeunes accros aux jeux en ligne représentent environ 25% de nos consultations, explique le médecin. On considère en effet que cela pose problème, à un âge normalement dévolu à l'apprentissage, de s'engouffrer dans une activité chronophage qui ressemble à la vie. C'est le cas des fanatiques de certains jeux extrêmement sophistiqués comme "World of Warcraft" et autres "MMORPG" (jeux de rôle en ligne massivement multijoueurs, en anglais). Ces jeunes que nous prenons en charge ont des comportements de

repli sur soi, ils s'enferment littéralement dans leur chambre devant leur écran. Par manque de temps et de sommeil, ils se retrouvent très souvent en situation d'échec scolaire.»

Le travail des équipes médicales consiste à faire comprendre à ces patients que le jeu n'apporte pas de réponse adéquate à leurs interrogations et à leur mal de vivre. «C'est notre connaissance des mécanismes des MMORPG qui nous permet de rentrer en contact avec les adolescents», explique le docteur Olivier Phan.

Quant aux joueurs adultes, ils ne sont pas à la recherche du même type d'échappatoire. Mais depuis juin dernier, les paris sportifs et hippiques sont autorisés sur le Net, et le poker en ligne ouvert à la concurrence. Cette nouvelle législation, accompagnée d'une importante publicité, fait craindre à de nombreux psychiatres que les joueurs avérés plongent davantage, et que des vocations naissent chez des individus qui n'étaient pas auparavant séduits par ce «loisir» en ligne. L'accessibilité sans limites, la possibilité de jouer chez soi, la banalisation de l'offre – souvent promue par les commentateurs lors des grands événements sportifs – sont en effet autant de facteurs aggravants.

► **Les fanatiques du Web ont plus de risques d'être dépressifs**

Mais Internet, dans ce cas, se contente d'aggraver un syndrome de compulsion déjà existant. De la même façon, si certaines études relèvent que les personnes qui passent beaucoup de temps sur Internet ont plus de risques de présenter des signes de dépression – c'est ce que rapportaient en début d'année des scientifiques britanniques –, on ne peut affirmer qu'Internet est bien la cause de cet état dépressif. Les sujets psychologiquement fragiles sont également les plus susceptibles d'être attirés par un monde virtuel qui pallie leur absence de réseau social.

Reste qu'un usage abusif d'Internet est un indice révélateur. «En supprimant un symptôme, on ne supprime pas la cause, résume le docteur Phan. De ce point de vue, ce qui se passe en Asie est inquiétant. La cyberaddiction massive des adolescents révèle un malaise social latent bien plus profond. Refuser de le voir, c'est catastrophique.» *Anne-Cécile Sanchez* ♦

Les leaders

Apple, Samsung, Microsoft et Google s'efforcent de définir l'avenir du numérique. Capital vous détaille leurs stratégies.

Nul ne s'y est encore risqué, mais on pourrait les surnommer eux aussi «La bande des quatre». Grâce à leur puissance de recherche, Apple, Samsung, Microsoft et Google sont à l'origine d'une bonne partie des innovations de l'univers numérique. Et lorsqu'ils n'en sont pas les auteurs, ils jouent un rôle crucial dans leur validation et leur extension à l'échelle planétaire, en rachetant les start-up les plus créatives ou en copiant et en imposant leurs inventions.

Phénomène nouveau: alors que les quatre s'activaient hier chacun sur leur pré carré (les MP3 et les téléphones pour Apple, les logiciels pour Microsoft, les télés et les imprimantes pour Samsung, le moteur de recherche, la numérisation des livres et la cartographie urbaine pour Google), leurs centres d'intérêt sont en train de converger. Ils cherchent à s'implanter dans le «cloud computing», les systèmes d'exploitation pour smartphones et les réseaux sociaux, et s'intéressent aussi aux tablettes, à la diffusion en 3D et à la télévision interactive. Dans tous ces domaines, au carrefour desquels se dessine l'avenir des technologies numériques, les quatre se retrouvent en concurrence frontale. Pour l'instant, Microsoft apparaît distancé, mais son colossal pouvoir financier (18,7 milliards de dollars de profits en 2009) lui laisse l'espoir de revenir dans la course. Dans les pages qui suivent, Capital détaille les stratégies de ces leaders du high-tech qui inventent la façon dont nos enfants vivront. *Patrice Piquard* ♦



du business



Ce Japonais, qui a fait la queue le 24 juin 2010 avec des milliers de ses compatriotes pour se procurer l'iPhone 4, témoigne à sa manière de l'incroyable puissance de séduction d'Apple et de son P-DG Steve Jobs (lire page 94).

Fini de copier ! Les 40 000 chercheurs du coréen dégagent désormais les mobiles et les téléviseurs les plus avancés.

Apple peut se remettre au boulot ! Fin juillet, Samsung a présenté un impressionnant prototype d'écran tactile à côté duquel l'iPhone et l'iPad passent pour des antiquités. Sur la vidéo de démonstration, on voit un ingénieur s'acharner sur l'appareil à coups de marteau et le tordre dans tous les sens. Rien n'y fait : cet écran est totalement flexible et résiste à tous les chocs. Son secret ? un film de protection souple en polyamide, plutôt qu'en vinyle rigide.

Même si elle ne sera pas commercialisée avant 2012, cette trouvaille prouve une fois de plus que Samsung n'a rien à envier à ses concurrents en matière d'innovation. Avec 3 611 brevets déposés l'an dernier, le géant de Séoul s'est classé au 2^e rang mondial des inventeurs, derrière l'indétrônable IBM, mais devant tous ses rivaux, Panasonic (5^e), Sony (7^e) ou Nokia (27^e). C'est cette créativité tous azimuts qui permet aujourd'hui au coréen de truster les podiums. Il est devenu le numéro 1 mondial des téléviseurs, des imprimantes A4 laser et des écrans d'ordinateurs, le numéro 2 des téléphones mobiles et numéro 3 des appareils photo numériques...

Tentaculaire, Samsung Electronics a affiché en 2009 un chiffre d'affaires record de 82 milliards d'euros et raflé à Hewlett-Packard le titre de plus grosse entreprise technologique au monde. Sa croissance s'est encore accélérée au premier semestre de cette année, avec des ventes en hausse de 19% et un bénéfice multiplié par trois. Ce porte-drapeau d'une Corée du Sud conquérante génère à lui seul plus de recettes que Microsoft, Apple et Google réunis. Mais son président, Kun-hee Lee, n'est pas pour autant rassasié : il a annoncé qu'il visait désormais la barre des 300 milliards d'euros en 2020. Rien que ça.

Samsung dont l'esprit

En 1938, son père, Byung-chull Lee, n'aurait pas parié un won sur une telle ascension. Samsung («trois étoiles», en coréen), qu'il venait de fonder à Daegu, ville située à 235 kilomètres au sud-est de Séoul, se contentait d'exporter du poisson séché vers la Chine. C'est au sortir de la guerre de Corée, en 1953, que les choses se sont emballées. Pour redresser le pays, le gouvernement du Sud encouragea la création de grands groupes privés à coups de subventions, tout en interdisant aux multinationales étrangères de venir les titiller à domicile. Ainsi sont nés les fameux «chaebols» aux multiples métiers : Hyundai, LG et donc Samsung, qui s'est développé dans les chantiers navals, le BTP – la tour Burj Khalifa de Dubaï, c'est lui – et le nucléaire.

► **Le doublement en cinq ans du budget de R & D a porté ses fruits**

Dans le secteur de l'électronique, où il s'est lancé en 1969, Samsung n'a pas toujours été aussi inventif qu'aujourd'hui. Il s'était d'abord fait une spécialité de désosser les téléviseurs Philips et les fours Whirlpool pour les reproduire à l'identique, en moins cher, grâce à sa main-d'œuvre locale bon marché. Mais, au fil des décennies, les salaires coréens, portés par la croissance économique du pays, ont considérablement augmenté.

En 1997, Kun-hee Lee, le fils du fondateur, s'est rendu à l'évidence : le groupe ne pouvait plus rivaliser avec les fabricants chinois sur ce terrain. Pour rester dans la course, il décida alors de miser sur la matière grise et doubla, en cinq ans, les investissements en R & D. Les fruits ne tardèrent pas à tomber : fin 2002, Samsung dégaina le premier téléphone à 65 000 couleurs (contre 4 000 jusqu'alors), puis l'année suivante le premier écran télé LCD de 54 pouces. Depuis, le

Suite page 82 ►



L'impressionnant stand de Samsung au Consumer Electronics Show qui s'est tenu à Las Vegas (Etats-Unis) en janvier dernier.

PHOTO : A. GOMBERG / EPA / CORBIS

Un géant du high-tech d'invention fait mouche



Le groupe, réactif
et très diversifié,
truste les places
de leader mondial

N°1 MONDIAL DES ÉCRANS
D'ORDINATEURS

N°1 MONDIAL DES
TÉLÉVISEURS

N°1 MONDIAL DES
IMPRIMANTES LASER

N°2 MONDIAL DES
TÉLÉPHONES PORTABLES

N°3 MONDIAL DES
APPAREILS PHOTO

En mai dernier, avant ses rivaux, Samsung a commercialisé les premières télés 3D

► Suite de la page 80

groupe n'a jamais relâché l'effort. Il a ainsi consacré à l'innovation 3,5 milliards d'euros en 2008 et 4,7 milliards en 2009, et il emploie aujourd'hui une armée de 39 300 ingénieurs.

Leur obsession ? Toujours garder un coup d'avance. Un petit tour à Suwon permet de s'en convaincre. Dans cette ville-usine située à 46 kilomètres de Séoul, les cerveaux du centre de recherche dédié aux télés cogitent depuis 2007 sur les images en relief. «Yes we can», «Simple is best», «Right time, right place, right product» : les slogans conquérants s'affichent dans tous les couloirs des labos. «Nous avons fait le pari que la 3D serait la porte d'entrée sur le marché des téléviseurs du futur», raconte Hyun-suk Kim, le responsable de cette activité.

Encore fallait-il choisir la bonne clé. À l'inverse d'un Philips, qui se concentrait sur le procédé dit «passif», où deux images s'affichent simultanément pour créer un effet en relief, Samsung privilégia d'emblée la technologie «active», où les images apparaissent alternativement, mais de manière tellement rapide que l'astuce est invisible à l'œil nu. Ce choix s'est révélé le meilleur. En janvier dernier, et avant tous ses rivaux, Samsung a pu lancer la fabrication de dalles compatibles 3D aux formats 40, 46 et 55 pouces. Ces télés magiques ont débarqué à la Fnac et chez Darty juste avant la Coupe du monde. Les premiers acheteurs ont ainsi pu assister à la victoire finale de l'équipe d'Espagne comme s'ils étaient assis au Soccer City Stadium de Johannesburg.

Pour que la 3D se démocratise, Samsung travaille aussi d'arrache-pied sur les lunettes qui vont avec. «Elles sont encore bien trop chères», explique Yang-kyu Kim, responsable du projet à Suwon. En partenariat avec une université locale, le groupe élabora donc ses propres accessoires. Mais ses ingénieurs placent aussi sur l'étape d'après : les écrans ne nécessitant plus de lunettes. «Aujourd'hui, on perd l'image 3D dès qu'on quitte l'axe du téléviseur», précise

Yang-kyu Kim. Et il promet : «D'ici trois ans, le problème sera résolu.»

Pour devancer ses rivaux, Samsung possède un sacré atout dans sa manche. À la différence de Sony, Sharp ou Philips, il recourt très peu aux sous-traitants et fabrique la plupart de ses composants en interne. Cela change tout. Prenez les netbooks. Au début 2008, les services marketing du groupe avaient remonté à l'état-major le souci numéro 1 des utilisateurs de ces mini-ordinateurs portables : la faible puissance des batteries. Aussitôt, la filiale Samsung SDI s'est mise au travail et, dès la fin de l'année, la marque a pu dégainer ses mini-ordinateurs NC10, dont les sept heures d'autonomie ont laminé la concurrence.

«Nous avons surpris tout le monde», se souvient Agnès Van de Walle, responsable de cette division en France. Asus, Acer et Hewlett-Packard ont mis neuf mois à contre-attaquer. Une éternité : le coréen, qui débarquait sur ce créneau, leur avait déjà chipé de jolies parts de marché (7% en France). Samsung est tellement sûr de sa domination technologique qu'il se paie même le luxe de fournir ses concurrents. Pour environ 17 euros par appareil, il fabrique, par exemple, le processeur et la mémoire SD-Ram de l'iPhone 3GS d'Apple.

► La firme a décortiqué les manies de 20 000 consommateurs

Suwon illustre à merveille cette intégration verticale. Ce complexe de 160 hectares (lire l'encadré page 84) emploie pas moins de 23 000 salariés. 4 000 d'entre eux travaillent dans les usines de composants, 9 000 autres dans l'immeuble de 36 étages consacré à la recherche et au développement. Pour être certain de les avoir toujours sous la main en cas de rush, Samsung leur a construit des tours dortoirs juste en face, et des terrains de sport. L'employeur choisit même les disciplines à pratiquer : au choix, base-ball, rugby ou football.

Naturellement, l'innovation n'aurait guère d'intérêt si elle ne répondait pile-poil aux besoins des consommateurs. Pour coller à leurs désirs, Samsung les scrute comme les biologistes les souris. En 2007, puis en 2009, le coréen a fait appel au cabinet américain

Suite page 84 ►



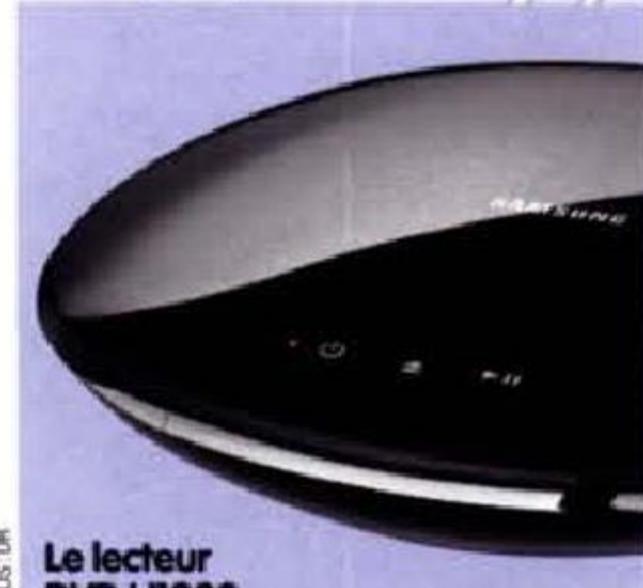
Le Caméscope ultracompact HMX-T10



Le smartphone Wave

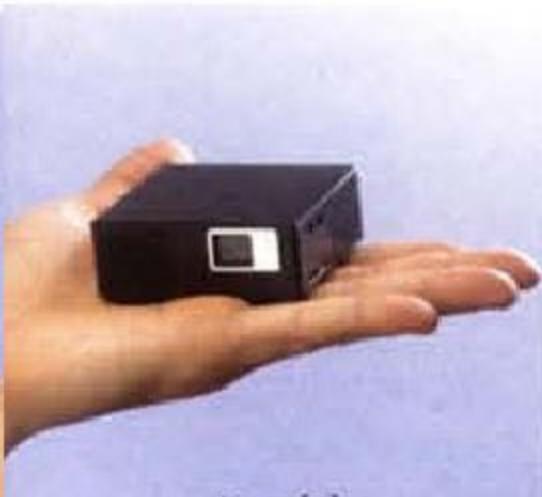


Le lecteur multimédia Galaxy Play 50



Le lecteur DVD H1080

PHOTOS : DR



Le mini-vidéoprojecteur SP-H03



L'imprimante multifonctions SCX-4500



La clé USB-lecteur MP3 U6



Le vidéoprojecteur SP-A800B



L'appareil photo ST500



L'aspirateur autonome Navibot



Le lecteur MP3 TicToc



Le lecteur Blu-ray BD-P4600



Le téléviseur 3D LED 9000



L'ordinateur portable à clavier ondulé SF310

La commande vocale du numéro s'adresse aux mamans

► Suite de la page 82

Lippincott pour décortiquer les manies de 20 000 utilisateurs de portables à travers le monde.

Au programme : entretiens individuels puis thérapie de groupe. «Nous les laissons jouer avec les appareils et en discuter entre eux», explique Young-hee Lee, une pimpante quadragénaire que Samsung a débauchée il y a trois ans de chez L'Oréal pour diriger le marketing de ses téléphones. La commande vocale du numéro est née de ces observations : les mamans qui portent un bébé se plaignaient de ne pouvoir pianoter sur leur clavier.

Sorti en juin dernier, le téléphone Samsung Wave est un concentré de ces enquêtes clients. Sous le nom de code Lismore, les 10 000 Géo Trouve-tou du département mobile ont bûché dès 2008 sur l'objectif photo, l'écran et le processeur, censés répondre aux désiderata des utilisateurs. En octobre 2009, à Séoul, une poignée d'entre eux a enfin découvert le premier prototype. «La luminosité de l'écran les a vraiment bluffés», se souvient miss

Lee. Les ingénieurs n'étaient pourtant pas au bout de leurs peines. Pour satisfaire leur direction qui en demandait plus, ils ont peaufiné jusqu'au dernier moment une nouvelle version de TouchWiz, une autre invention maison, qui crée une légère vibration lorsque le doigt touche l'écran et donne ainsi l'impression qu'on enfonce vraiment une touche.

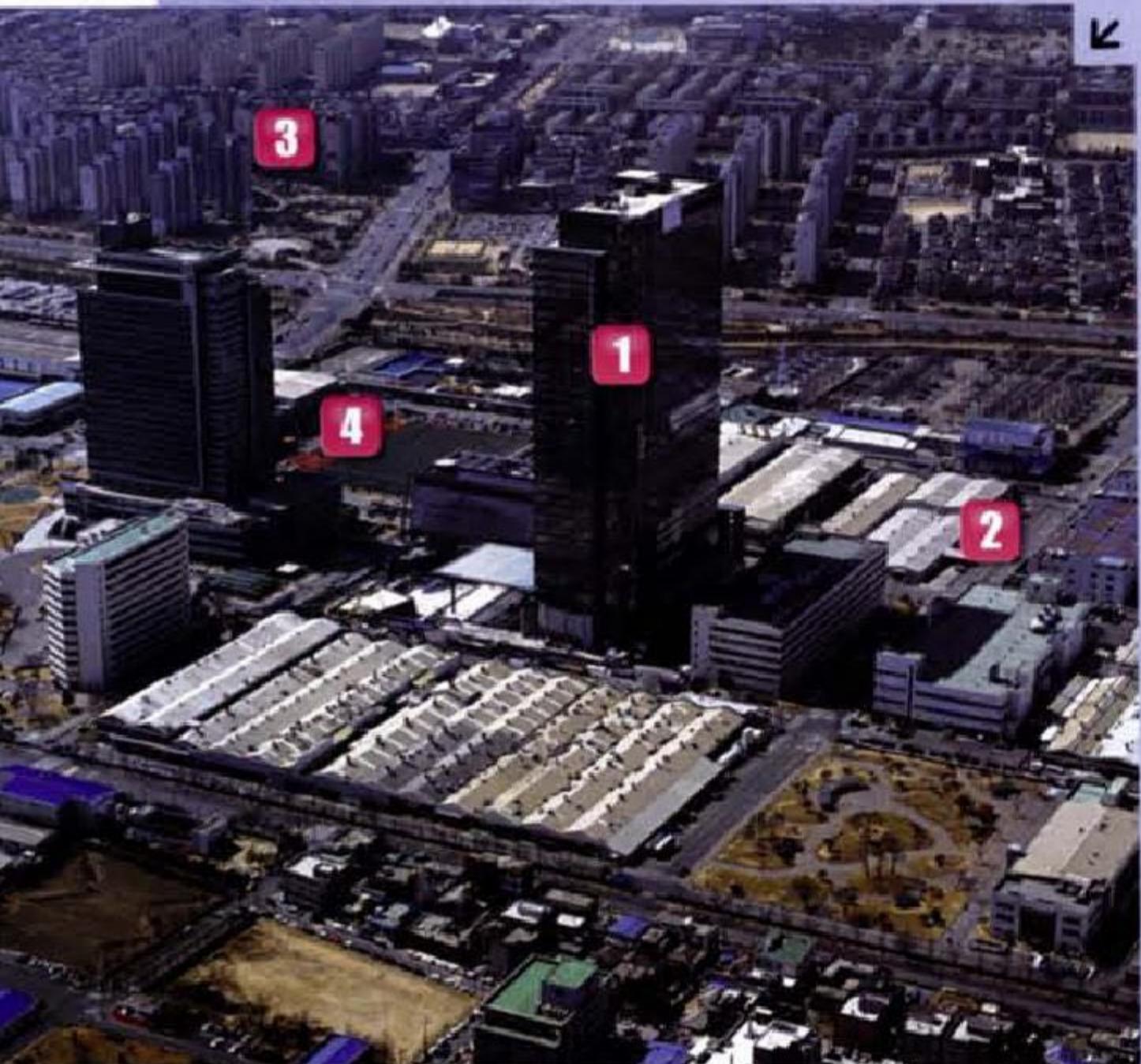
Pour titiller l'iPhone, Samsung a aussi mis les bouchées doubles afin d'étoffer son magasin d'applications destinées aux mobiles, lancé en septembre 2009, sur le modèle de l'Apple Store. Alors que la firme de Cupertino se contente de prélever sa dîme (1 milliard d'euros en 2009) sur les ventes de ces petits logiciels réalisés par des développeurs extérieurs, le coréen n'hésite pas à les soutenir financièrement, jusqu'à 180 000 euros pour les projets les plus intéressants. «Certaines de nos applications vont vraiment vous étonner», assure Ho-soo Lee, en charge de cette boutique. Son jeu favori ? «My Little Baby», qui permet à chacun de

jouer au papa et à la maman. On y voit naître, grandir ou tomber malade son bébé virtuel sur l'écran du téléphone. Certes, Samsung n'a pas encore séduit autant de créateurs d'applications qu'Apple. Mais, rien qu'en France, il en propose déjà plusieurs milliers, dont 550 ont été développées spécifiquement pour l'Hexagone, en particulier par des élèves d'écoles de commerce.

► L'objectif : 10% du marché des smartphones à la fin 2010

Problème : ces nouvelles applications sont un peu trop gourmandes pour les systèmes d'exploitation (OS) Symbian ou Windows Mobile, qui équipent les téléphones Samsung d'entrée et de milieu de gamme. Le coréen a donc accompli une autre révolution interne et créé son propre système, baptisé Bada, qui signifie «océan». «C'est plutôt malin, estime Neil Mawston, du cabinet Strategy Analytics. En plus de contrôler leur OS, ils économisent le prix de la licence qu'ils versaient à Nokia (Symbian) ou à Micro-

A Suwon, 23 000 salariés vivent et travaillent en vase clos



Situé à Suwon, à 46 kilomètres de Séoul, le principal complexe industriel de Samsung Electronics s'étend sur 160 hectares. Avec ses supermarchés, ses 300 bus, sa patrouille de police (Samsung Security) et son mur d'enceinte.

1 Le centre de recherche et développement Dans cet immeuble de 36 étages, 9 000 ingénieurs planchent sur les téléviseurs de demain, en se focalisant particulièrement sur la 3D pour écran large et sans l'utilisation de lunettes.

2 Les usines de composants 4 000 ouvriers fabriquent ici les puces Bluetooth et les objectifs photo que l'on retrouve sur les téléphones mobiles de la marque.

3 Les HLM La majorité des salariés vit dans des tours d'une vingtaine d'étages appartenant au groupe. Dans leur salon, la télévision est connectée aux caméras qui filment en permanence le patio.

4 Le terrain de sport A la fin de leur journée de travail (de sept à seize heures), les employés sont invités à se perfectionner en anglais ou à faire du sport. Base-ball, rugby et, depuis peu, football (trois sports d'équipe, bien entendu) sont les disciplines conseillées par la direction.

qui souhaitent téléphoner alors qu'elles portent leur bébé

soft (Windows Mobile), et qui leur coûtaient jusqu'à 15 euros par appareil.» Une demi-douzaine de smartphones sortiront sous Bada d'ici à la fin de l'année. Mais le groupe ne veut pas mettre tous ses œufs dans le même panier. Il a donc fait confiance à Android, la plate-forme développée par Google, pour faire tourner un autre de ses blockbusters: le Galaxy S. Avec succès pour l'instant: rien qu'en Corée du Sud, il s'en est écoulé 200 000 durant la première semaine de commercialisation. De quoi permettre au groupe de se rapprocher de l'objectif qu'il s'est fixé: 10% de part du marché mondial dans les smartphones à la fin de l'année, contre 5% à la mi-2009.

Cependant, les téléphones seuls ne suffiront pas à tripler les revenus de Samsung d'ici à 2020, comme l'ambitionne Kun-hee Lee. Revenu aux affaires en mai dernier, après un break forcé de deux ans suite à des accusations d'évasion fiscale, la première fortune du pays a annoncé 16 milliards d'euros d'investissements dans les énergies renouvelables durant les prochaines années. Au programme? Des panneaux solaires, des batteries rechargeables pour voitures électriques, des diodes LED, de la biopharmacie et du matériel médical, notamment des machines pour tests sanguins. De quoi, selon «chairman Lee», occuper 45 000 salariés en 2020 et générer 35 milliards d'euros de recettes.

Diplômé de Harvard, le fils du P-DG est prêt à prendre la relève

Agé de 68 ans, le big boss espère bien vivre cette apothéose. Mais au cas où, la relève est déjà prête au sein de la famille Lee, qui contrôle toujours 25% du groupe. Certes, sa fille Boo-jin n'a pas démerité au sein de Shilla, la chaîne hôtelière de l'empire. Néanmoins, c'est à son fils Jae-yong que Kun-hee Lee compte transmettre le flambeau. En début d'année, il l'a nommé au rang de numéro 2. A 40 ans, ce diplômé de Harvard a déjà passé dix-neuf ans dans la maison et travaillé dans de nombreuses divisions. Au pays du Matin calme, il est aussi célèbre que son papa. A ses dépens: l'an dernier, le feuilleton de son divorce avec la fille d'un milliardaire a fait les choux gras des tabloïds locaux. Son challenge: se faire désormais un prénom dans les quotidiens financiers du monde entier. *Gilles Tanguy* •

Ce que les ingénieurs du groupe préparent dans les cinq ans à venir



L'imprimeur de vidéos

L'Instant Video Camera est le Polaroid du futur: de ce boîtier enregistreur de clips, Samsung espère sortir des photos qui, d'une simple pression du doigt, se transformeront en vidéos.



Le pare-brise interactif Grâce au système d'affichage tête haute Car Mate, l'automobiliste verra apparaître, en surimpression de la route, ses MP3 favoris, ses données GPS, sa vitesse, la distance qui le sépare du véhicule précédent... Et il pourra contrôler le logiciel par la voix.



Le stylet traducteur

Le «portable native» traduira dans la langue de son choix tous les textes au-dessus desquels on le positionnera. Equipé d'un enregistreur, il traduira même dans la langue d'un interlocuteur les phrases qu'on lui aura dictées.

Le roi des moteurs de recherche s'implante dans l'Internet mobile, la télé interactive et les réseaux sociaux.

Nous nous intéressons à tout ce que les gens utilisent au moins une fois par jour», fanfaronnait l'an dernier Larry Page, cofondateur de Google avec Sergey Brin. Logique, puisque son entreprise a déjà transformé la vie quotidienne de la majorité des Terriens, en leur offrant une plate-forme d'informations quasi infinie, le moyen de visualiser tout endroit de la planète et la possibilité de regarder des millions de vidéos couvrant tous les sujets. Le tout en douze ans seulement, puisque le leader mondial de l'économie Internet (23,6 milliards de dollars de chiffre d'affaires et 6,5 milliards de bénéfices en 2009) n'existe pas début 1998.

C'est la culture managériale unique de Google qui a permis ce déploiement tous azimuts. Pour stimuler la créativité de ses 20 000 salariés, la firme leur offre des salaires confortables, une excellente couverture sociale, une cantine gratuite et un cadre de travail hors normes. En France, baby-foot, fauteuil massant et jeux vidéo sont disponibles dans l'espace détente. Ajoutons 20% de temps libre pour développer des projets personnels liés à des causes d'intérêt général ou susceptibles d'enrichir l'offre de Google. La volonté de manager autrement s'étend même au recrutement et à la gestion des carrières :

«Quand un candidat se présente pour un poste, il rencontre ses futurs collaborateurs, qui ont leur mot à dire sur sa sélection. De même, l'évaluation annuelle des performances prend en compte l'avis des collègues», précise Anne-Gabrielle Dauba-Pantanacce,

responsable de la communication institutionnelle de Google France.

Il faut croire que la motivation et la volonté d'innover s'en trouvent favorisées, puisque le géant du Web offre plus d'une cinquantaine de services : moteur de recherche, revue de presse, messagerie, photographie, cartographie, librairie, outils bureautiques, site de vidéos, téléphonie et Internet mobile en attendant la télé en ligne. Pas un mois ne se passe sans que la firme de Mountain View n'annonce une acquisition ou un investissement dans un nouveau secteur. Seule constante : la priorité donnée à la gratuité, qui favorise l'acquisition rapide d'une position éminente, sinon dominante. C'est ce modèle économique unique qui explique l'image «Docteur Jekyll et Mister Hyde» dont est affublée Google : «Des secteurs comme le logiciel ou les médias perçoivent cette entreprise comme destructrice de valeur. Mais les utilisateurs pensent qu'elle en

crée en leur proposant des services gratuits de qualité», résume Jean-Michel Cagin, du cabinet d'experts en stratégie OC&C.

Bien entendu, la gratuité a pour contrepartie le financement par la publicité. Et le simple fait d'être listé sur la première page sélectionnée par le moteur de recherche en constitue une. La fréquentation et la santé de centaines de milliers de sites dépendent en effet du rang

que leur attribue le moteur et de ses pratiques publicitaires. Fait nouveau, ceux qui s'estiment pénalisés n'hésitent plus à contester sa neutralité. Foundem, un site britannique de shopping, a ainsi porté plainte à la Federal

Suite page 88 ►

Google le catégories de



Les fondateurs Larry Page (à gauche) et Sergey Brin devant Eric Schmidt, le P-DG qu'ils ont engagé en 2001.



Une croissance de 7 000% en sept ans

Chiffre d'affaires, en milliards de dollars. († prévision)

0,4 milliard \$

2002 Google News, service présentant des articles de presse.

champion toutes l'univers Internet

3,2 milliards \$

2004 Gmail,
service de messagerie
électronique.

10,6 milliards \$

2006 Google Books, service
de téléchargement d'ouvrages.
Acquisition de YouTube.

21,8 milliards \$

2008 Android,
système d'exploitation
pour téléphonie mobile.

27,3 milliards \$*

2010 Chrome OS,
système d'exploitation
pour netbooks et tablettes.

Apple a expulsé de son conseil d'administration le P-DG

► Suite de la page 86

Communications Commission parce que le moteur le rétrogradait dans les dernières pages quand son concurrent Google Product Search apparaissait en tête. En Allemagne, des éditeurs de presse ont estimé que la firme privilégiait ses services météo et cartographie au détriment des leurs, et ont porté l'affaire devant le régulateur de la concurrence. Pis : la Commission européenne examine trois plaintes contre Google pour abus de position dominante. Pour sa part, l'Autorité de la concurrence française a dénoncé en juillet dernier des pratiques «non objectives, non transparentes et discriminatoires» concernant la vente des mots-clés aux annonceurs. La décision tombe mal pour Google, qui contrôle dans l'Hexagone plus de 90% de la publicité liée à l'achat de mots-clés...

Bien sûr, la firme réfute toutes ces accusations. Arguant que ses clients et usagers peuvent d'un simple clic se tourner vers la concurrence. Répétant qu'elle maintient une séparation stricte entre les réponses générées par le moteur et les liens commerciaux dont elle tire ses revenus. Insistant sur le fait que Google Adwords, le système qui organise la vente aux enchères de mots-clés aux annonceurs, permet à des PME d'accéder à une publicité ciblée pour un coût raisonnable.

Sûr de son bon droit, le géant californien s'efforce d'accentuer sa domination dans son métier historique. Il a racheté le moteur de recherche ITA Software, spécialisé dans l'information sur les prix des transports aériens. Il investit dans le marché prometteur des moteurs configurés pour les besoins des entreprises, avec Google Search Appliance. Enfin, dans le cadre de Google AdSense For Search, il propose un partage des recettes publicitaires aux sites qui acceptent d'intégrer directement sur leur page d'accueil son moteur de recherche.

Mais le groupe de Mountain View ne se contente pas d'occuper les écrans des PC. Il veut migrer vers l'Internet mobile. D'après les prévisions d'Ericsson, 3,5 milliards d'humains surferont sur la Toile depuis leur smartphone en 2015, contre 400 millions aujourd'hui. Ces consommateurs porteront donc en permanence sur eux un terminal multimédia que les annonceurs pourront cibler et géolocaliser. Pour négocier ce virage stratégique et convertir

► Une stratégie pour obtenir le leadership de l'Internet mobile

Selon le cabinet Strategy Analytics, un mobile sur cinq marchera sous Android en 2014. De quoi agacer Apple, qui a expulsé de son conseil d'administration le P-DG de Google, Eric Schmidt, pour éviter un conflit d'intérêts.

Sport

En janvier 2010, Google a acheté les droits du cricket indien pour YouTube. Google TV a l'intention de diffuser bien d'autres événements sportifs.



YouTube

Toutes les vidéos disponibles sur YouTube seront accessibles sur Google TV. Y compris celle de «Thriller», déjà visionnée plus de 20 millions de fois.



Internet, e-mails

Google TV permettra de surfer sur le Net depuis son téléviseur, de lire et d'envoyer des courriels et de visionner ses photos stockées en ligne.

Google

France

Recherche Google J'ai de la chance

PHOTOS: D.R.

l'audience croissante de l'Internet mobile en recettes publicitaires, Google a racheté et développé Android, un système d'exploitation pour smartphones. Au premier trimestre 2010, les ventes de mobiles qui en étaient équipés ont dépassé celles de l'iPhone d'Apple et celles des portables équipés du système Windows Mobile de Microsoft.

La percée d'Android ne tient pas seulement à ses performances techniques. Google le livre gratuitement, alors que Microsoft exige des constructeurs 3 à 10 euros par appareil pour y intégrer Windows Mobile et que l'iPhone est vendu à un prix très élevé. Les constructeurs ont donc intérêt à miser sur Android, qui sera présent sur les smartphones les moins chers, c'est-à-dire l'essentiel du marché. Là aussi, Google offre Android en cadeau parce qu'il compte le rentabiliser par la publicité sur mobile : selon le cabinet Ineum Consulting, ce marché dépassera 20 milliards de dollars en 2014, contre 2 aujourd'hui. Pour y prendre position, Google a racheté AdMob, la régie publicitaire dédiée au mobile que

de Google, Eric Schmidt, pour éviter un conflit d'intérêts



Le mariage de la télé et d'Internet, c'est pour demain

La transformation de YouTube, racheté par Google en 2006, va lui permettre de s'imposer sur tous les écrans. La firme californienne a en effet décidé de l'associer à Google TV. Intégré aux téléviseurs, ce logiciel basé sur Android permettra d'accéder à l'ensemble des contenus Web, aux programmes télévisuels (direct, à la demande, ratrappage), de visionner ses photos stockées en ligne et de lire ses courriels. La plupart de ces services transiteront par YouTube, qui s'enrichit de nou-

velles fonctionnalités en prévision de sa migration vers le petit écran : l'offre d'émissions et de films sera élargie et les téléspectateurs pourront commenter les programmes qu'ils regardent. Côté pub, Google TV inaugure un ciblage par centre d'intérêt, tel spot correspondant par exemple à tel téléchargement de programme à la demande. L'objectif : démultiplier l'audience et booster la publicité. L'obstacle : les régies des grandes chaînes et les fournisseurs d'accès vont tout faire pour barrer la route à Google TV.

convoitait aussi Apple. La firme veut aussi mixer Latitude, son service de géolocalisation à la demande, et la version mobile de son système AdSense, qui gère l'affichage des publicités sur les sites Web. L'objectif ? Proposer des pubs ultraciblées aux consommateurs lorsqu'ils passeront à proximité d'un point de vente de l'annonceur.

«Last but not least», Google conçoit des systèmes d'insertion de publicités au sein même des applications mobiles téléchargées depuis l'Android Market. Leurs revenus seront partagés avec les développeurs de ces applications. De quoi inciter ces derniers à travailler davantage avec Google. Car aujourd'hui, Android Market ne propose que 70 000 applications (contre 225 000 sur le site

d'Apple). Pour prendre le leadership de l'Internet mobile, Google mise également sur le soutien des opérateurs, à qui il reverse 30% du revenu des applications payantes, alors qu'Apple ne rémunère que les développeurs.

Parallèlement à cette offensive sur le mobile, Google tente de se renforcer dans l'univers du PC. Son système d'exploitation Chrome OS, qui sortira fin 2010 – vraisemblablement sur des ordinateurs Dell –, se pose en alternative à Windows. Et sa suite bureautique gratuite Google Docs entend bousculer Microsoft Office. Les constructeurs de composants électroniques ont également de quoi se faire du mouron : comme Microsoft, Google propose en effet d'alléger la mémoire des PC en

entreposant toutes les données sur ses serveurs plutôt que sur disque dur.

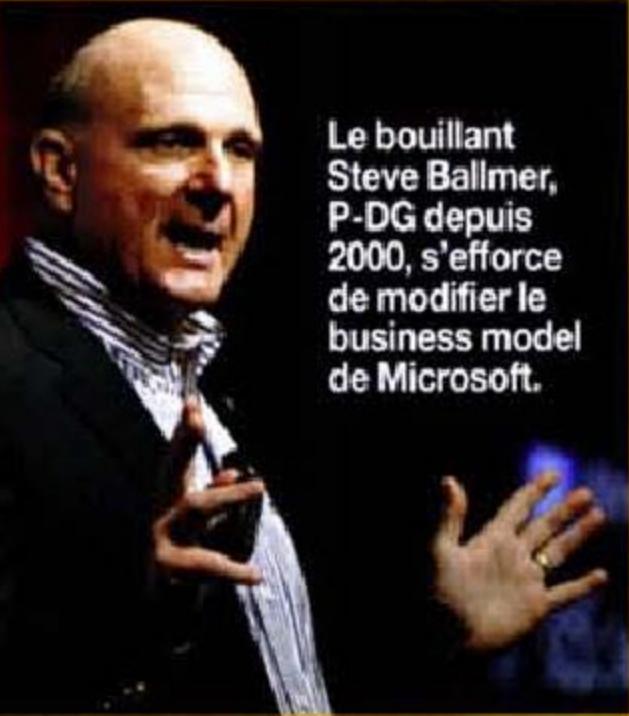
La liste des secteurs économiques qui se sentent attaqués par le géant californien ne cesse de s'allonger. Ainsi, le projet Google Books, qui vise à constituer la plus grande bibliothèque numérique du monde, froisse le secteur de l'édition. Il ne se limite pas à la mise en ligne des ouvrages tombés dans le domaine public ou faisant l'objet d'accords passés avec des éditeurs. En vertu du droit de citation, Google s'autorise à publier sans autorisation des ayants droit des citations utilisant des mots-clés recherchés, quitte à les retirer en cas de plainte. Saisi par les éditions de La Martinière, le TGI de Paris a condamné cette pratique en décembre 2009, mais Google a fait appel. La crainte de voir le géant de l'Internet prendre le contrôle de toute la chaîne éditoriale s'est accrue avec la création de Google Editions, qui vend déjà en ligne des livres, à l'instar d'Amazon. Jusqu'ici, les grandes maisons rechignent à signer avec cette entité. Elles craignent que Google devienne un distributeur incontournable, qui serait en mesure de leur dicter ses conditions.

► Google fait très peur aux éditeurs de livres et de journaux

Les éditeurs de journaux affichent une réticence similaire vis-à-vis de Google Actualités. Souvent intégrée à la page d'accueil du moteur de recherche, cette revue de presse est une vitrine qui génère près de 20% du trafic des sites des grands quotidiens. Pourtant, nombreux internautes se contentent de lire les quelques lignes présentées par Google Actualités. Certains patrons de presse estiment donc qu'au total ce service fait baisser la fréquentation et les recettes publicitaires de leur site, au profit de Google.

Avec l'arrivée prochaine du tandem YouTube-Google en télévision (lire l'encadré), le développement du réseau social Orkut, qui marche sur les plates-bandes de Facebook, et la prise de participation dans Zynga, spécialiste des jeux sociaux en ligne, Google va se faire encore plus d'ennemis. Mais la firme n'a jamais renoncé à une innovation. Et son principe fondateur «Don't be evil» («Ne fais pas le mal») semble moins impératif depuis que son omniprésence dans tous les domaines du Web lui procure un sentiment d'invulnérabilité.

Frédéric Brillet



Le bouillant Steve Ballmer, P-DG depuis 2000, s'efforce de modifier le business model de Microsoft.

Depuis 2002, le groupe cherche en vain à se positionner sur le Web

SES SUCCÈS

Windows 7 Sortie fin 2009, cette version du système d'exploitation Windows se vend bien. Microsoft équipait 91% du parc des PC l'an dernier.

Office 2010 Disponible depuis juin 2010, cette suite bureautique comporte l'option «cloud computing». La part de marché d'Office atteint 94%.

SES ÉCHECS

Windows Mobile Cet logiciel pour smartphones a une faible part du marché (10%). Une version Windows 7 très améliorée sort en octobre.

Tablette Courier En avril 2010, la firme a renoncé à sortir cette tablette tactile à deux écrans qui devait concurrencer l'iPad d'Apple.

SES ESPOIRS

Kinect Cet accessoire permet aux fans de jeux vidéo de se passer de manette. Les ventes de la console Xbox 360 devraient en profiter.

Bing Lancé à la mi-2009, ce moteur de recherche avait conquis 10% du marché aux Etats-Unis en mai 2010, et 3,3% dans le monde.



Microsoft Un riche empire qui veut élargir ses frontières

Ses best-sellers Windows et Office rapportent un argent fou. Mais, dans l'Internet mobile (système d'exploitation, téléphones, tablettes), ses essais ne sont toujours pas transformés.

Un soldat des forces spéciales avance dans un tunnel vers les lignes ennemis, prêt à hacher menu quiconque se dressera sur son passage. Faut-il lire une métaphore des intentions du numéro 1 mondial du logiciel vis-à-vis de ses concurrents ? C'est en tout cas la séquence du jeu vidéo «Call of Duty» que Microsoft a choisi de diffuser en mai dernier à Los Angeles, lors d'une présentation de ses activités. Attaqué de toutes parts, l'empire fondé par Bill Gates semble vaciller face à Google et Apple, qui multiplient les offensives sur Internet, dans les logiciels, les jeux et la téléphonie mobile. Signe des temps, les investisseurs boudent l'action Microsoft, alors que le chiffre d'affaires du groupe (62 milliards de dollars) a progressé de 7% en un an et que ses profits (18,7 milliards) ont bondi de 29%. Du coup, la capitalisation boursière d'Apple a dépassé celle du géant de Redmond en mai dernier.

Ce dernier n'en conserve pas moins les moyens financiers et technologiques de riposter sur tous les fronts. Et l'époque lui demeure favorable, à en croire Olivier Marcheteau, le directeur général France en charge des activités grand public de Microsoft (Xbox exceptée) : «L'extension des usages numériques constitue pour nous une

formidable opportunité. Nous allons poursuivre notre mission de démocratisation des nouvelles technologies, car nous avons un pied dans tous les univers clés. Du PC aux jeux en passant par le mobile.» Avis, donc, à la concurrence. En mettant le paquet sur l'innovation, Microsoft compte bien faire de l'année 2010 celle de son rebond.

Une année que la multinationale a démarquée en fanfare, grâce aux deux infatigables vaches à lait que constituent son bon vieux système d'exploitation Windows, qui équipe 91% du parc mondial des micro-ordinateurs, et sa suite bureautique Office, qui en détient 94%. Les courbes de ventes de ces deux produits épousent donc fidèlement celles de la micro-informatique. Or jamais il ne s'est écoulé autant de PC dans le monde : 300 millions en 2009, selon le cabinet Gartner. «Nous profitons de la forte croissance des pays émergents et d'une tendance au multi-équipement sur les marchés matures», souligne Olivier Marcheteau.

Pour préserver son hégémonie, l'éditeur a sorti en 2009 une version baptisée Windows 7, plus légère et mieux sécurisée, qui s'est vendue en six mois à 100 millions d'exemplaires dans le monde. D'où le bond des profits du groupe. Une fois les dépenses de développement amorties, les revenus des

licences Windows 7 se répercutent en effet quasi intégralement sur les bénéfices. Les coûts de production de ce logiciel (une rondelle de plastique argentée, voire un simple programme à télécharger, ce qui supprime les frais de distribution) sont en effet dérisoires au regard du prix de vente (entre 119 et 285 euros selon les versions). La marge opérationnelle sur Windows 7 est donc supérieure à 70%. Mais pour combien de temps encore ? Google va sortir fin 2010 son propre système d'exploitation, Chrome OS, qui sera proposé gratuitement et pour lequel Dell, le troisième constructeur mondial de PC, a manifesté son intérêt.

► **La marge opérationnelle sur Windows 7 est supérieure à 70%**

Heureusement pour Microsoft, ce système d'exploitation concurrent devra pour s'imposer convaincre les utilisateurs de procéder à des migrations informatiques, lourdes et complexes quand il s'agit d'entreprises. Car la valeur ajoutée de la société de Bill Gates réside dans l'imbrication autour de Windows de logiciels stratégiques, à l'instar de SQL Server, qui détient de solides positions dans la gestion de bases de données. «Les gros clients hésiteront à changer de système d'exploitation car ils redoutent les problèmes de compatibilité», confirme Mathieu Poujol, du cabinet Pierre Audoin Consultants, spécialisé dans l'informatique et les télécommunications.

Suite page 92 ►

En installant Explorer sur les PC, Microsoft oriente le public vers ses services en ligne

► Suite de la page 91

Autre vache à lait : la suite bureautique Office (Word, PowerPoint, Excel...). Utilisée par 500 millions de personnes, elle représente 30% du chiffre d'affaires du groupe et presque la moitié de ses profits. Pour contrer l'essor de logiciels gratuits tels Open Office et Google Docs, Microsoft a rénové son offre. Vendu à prix variable selon les fonctionnalités offertes, la cible (familles, étudiants, entreprises...) et le mode d'achat (téléchargement, achat de PC neuf, CD-Rom...), Office 2010 se décline en «cloud computing» : les utilisateurs peuvent ainsi accéder à leurs documents et les stocker sur les serveurs Microsoft moyennant un abonnement mensuel plus économique qu'un achat de licence. Une version gratuite aux fonctionnalités limitées a même été mise en ligne pour les particuliers qui ne veulent rien débourser. Office 2010 s'enrichit aussi du logiciel SharePoint, qui intègre les réseaux sociaux dans l'entreprise et favorise le travail collaboratif. En France, le cloud computing a séduit de grands comptes comme Crédit agricole, Bouygues Télécom ou Essilor. Et ce n'est qu'un début : un partenariat a été signé avec Orange Business Services, qui commercialisera cette offre dans 21 pays.

Troisième point fort historique de Microsoft : les logiciels de navigation, domaine dans lequel le groupe a longtemps régné sans partage grâce à l'intégration exclusive d'Internet Explorer au cœur du système d'exploitation Windows. Considérant que cette pratique constitue un abus de position dominante, la Commission européenne a obligé le leader mondial du software à laisser les acheteurs de PC choisir leur navigateur. Depuis mars dernier, les concurrents Firefox, Opera et Chrome (lancé par Google) luttent à armes égales avec Internet Explorer et augmentent leur part du gâteau. Mais cette décision ne s'applique qu'au sein de l'Union européenne, et ne concerne donc qu'un internaute sur cinq. Ailleurs, Microsoft continuera à privilégier Internet Explorer, ce qui lui confère un avantage considérable. Les

navigateurs constituent en effet un point de passage obligé pour accéder à la Toile. En installant Explorer sur l'immense majorité des PC, la société de Bill Gates peut orienter les internautes vers ses services en ligne, dont le chiffre d'affaires augmente très rapidement grâce à l'essor des revenus publicitaires tirés des moteurs de recherche, portails et messageries maison.

Lancé en 2009, le moteur de recherche Bing a conquis la troisième place sur le marché américain, avec près de 10% des requêtes en mai 2010 selon le baromètre ComScore. Une percée confortée par le partenariat conclu avec Yahoo!, qui lui donne accès à 500 millions d'utilisateurs. En retour, Bing partage les revenus publicitaires associés aux recherches lancées depuis Yahoo!. Parallèlement, Microsoft s'efforce d'améliorer l'algorithme de son moteur de recherche, et donc la pertinence de ses réponses. Avec la version définitive, qui sera lancée fin 2010 dans le monde entier, la firme de Redmond espère offrir une alternative crédible à Google. Plus de 100 millions de dollars auraient déjà été investis pour y parvenir. Mais il faudra dépenser bien davantage pour que Bing, qui pèse moins de 4% des requêtes sur Internet au niveau planétaire (source StatCounter mai 2010), rattrape Google, qui en satisfait les deux tiers.

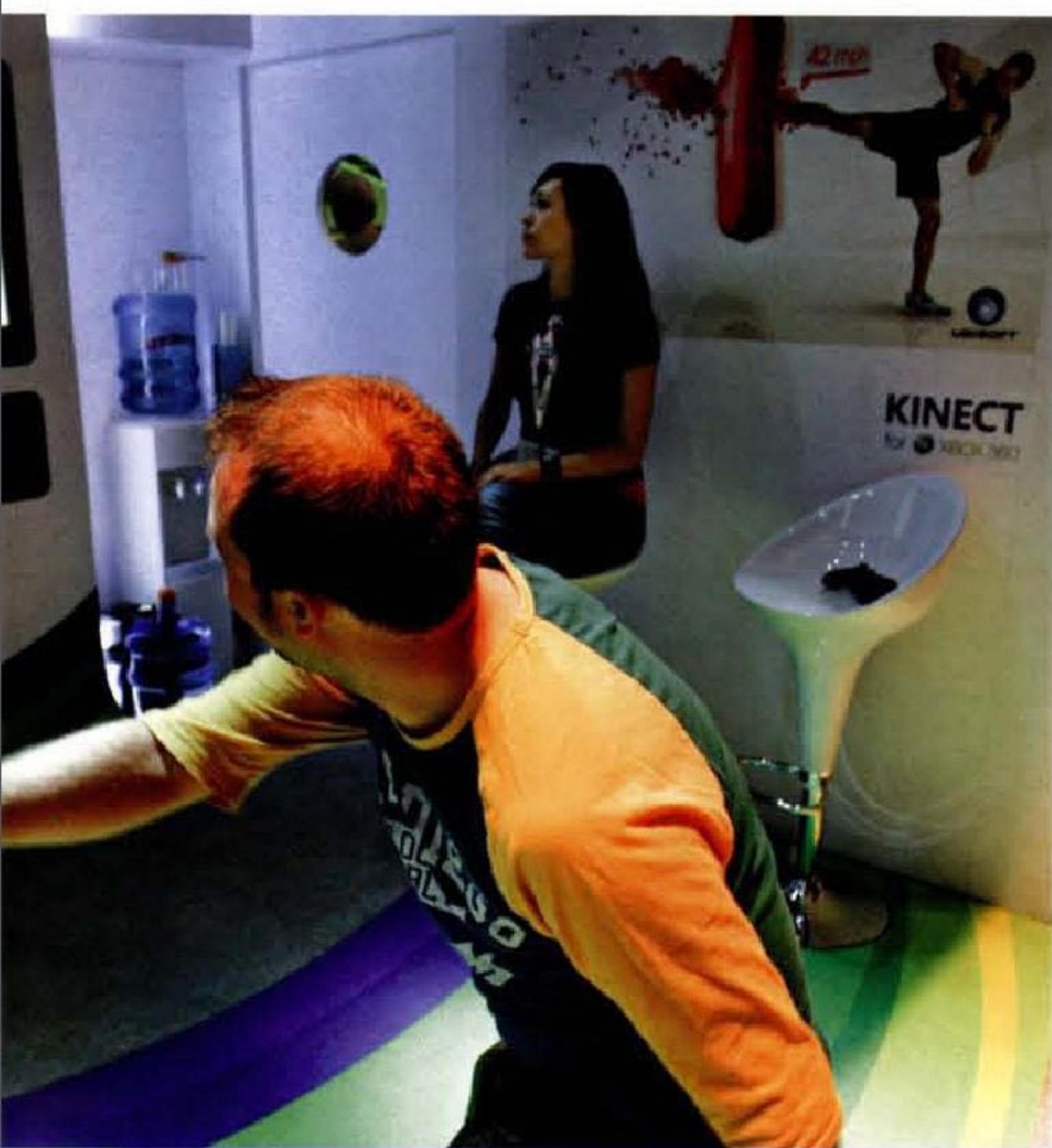
► Hotmail revendique déjà plus de 400 millions d'utilisateurs

Microsoft prend aussi des initiatives dans le domaine des réseaux et des médias sociaux. Facebook et Twitter ont beau focaliser l'attention de la presse, le portail Windows Live, la messagerie instantanée Messenger et le service de courriel Hotmail demeurent des poids lourds en termes d'audience. Selon ComScore, MSN totalise ainsi 459 millions de visiteurs uniques par mois au niveau mondial et Microsoft ne ménage pas ses efforts pour conforter ses positions. Hotmail, qui revendique plus de 400 millions d'utilisateurs dans le monde, autorise désormais l'envoi de fichiers plus lourds que Gmail de Google : un avantage important pour séduire les internautes. En France, Windows Live, avec quelque 27 millions de visiteurs uniques par mois, est la deuxième marque la plus visitée après Orange.



Le boîtier Kinect, qui permet de jouer sans aucune manette, sera lancé en novembre 2010 pour profiter des fêtes.

Dans le secteur du jeu vidéo, où il détiennent 27% du parc mondial des consoles de salon, Microsoft entend aussi rebattre les cartes à son avantage (lire l'encadré). Mais sa volonté de se réinventer pour moins dépendre des rentes de Windows et Office suscite encore le scepticisme des analystes et des investisseurs. Car le groupe conserve un énorme point faible : l'Internet mobile. Alors que la majorité des connexions à la Toile s'effectueront à partir des smartphones et des tablettes en 2015, toutes les tentatives du groupe pour pénétrer cet univers ont échoué. Ces dernières années, ses projets visant à s'imposer dans le hardware (ardoise Tablet PC, smartphone Zune) ont été annulés. Et c'est pire dans le software : lancé en 2002, le système d'exploitation Windows Mobile a équiper, à son apogée, jusqu'à un quart des smartphones, mais sa part de marché n'était plus que de 7,3% au premier trimestre 2010, selon le cabinet Canalys. L'iPhone d'Apple (15,9% des smartphones) et l'Android de Google (9,8%) sont en effet plus rapides, plus ergonomiques,



Kinect, le boîtier qui permet de jouer à mains nues

Pour rattraper le numéro 1 mondial Nintendo, qui le devance dans le domaine des consoles vidéo, Microsoft a sorti une version beaucoup plus puissante de sa Xbox 360, et enrichi sa plate-forme de jeux en réseau Xbox Live, qui compte déjà 20 millions d'utilisateurs. En novembre, le groupe lancera aussi Kinect, un dispositif de reconnaissance de mouvements, de voix et de visages qui permettra de jouer sans tenir d'appareil. En connectant Kinect à leur console Xbox, les utilisateurs pourront pratiquer virtuellement toutes sortes de sports, de la boxe au football en passant par le ping-pong ou

l'athlétisme. A moins qu'ils ne préfèrent s'adonner aux joies du combat de sabre laser façon «Star Wars» ou à la course automobile... Vendu seul avec 15 jeux compatibles autour de 150 euros, ou couplé avec la Xbox, le boîtier Kinect s'adresse à un large public plutôt qu'aux joueurs avertis, à l'instar de la Wii de Nintendo. Cependant, Microsoft arrive bien tard sur cette technologie. Et il devra compter avec un troisième larron, Sony, qui a aussi annoncé le lancement d'un système de jeu vidéo par détection de mouvements.



La console Xbox 360 équipée du nouveau module Kinect.

PHOTOS: GETTY, DR

et ils proposent un choix plus large d'applications à télécharger.

Pour ne rien arranger, Microsoft a annoncé au printemps qu'il renonçait à lancer Courier, un produit hybride entre le PC et la tablette, muni de deux écrans. Un malheur ne venant jamais seul, Hewlett-Packard a, depuis, fait savoir qu'il avait choisi le système WebOS de Palm, et non Windows Mobile, pour sa tablette Slate. Puis Dell, autre allié de longue date, a lui aussi trahi : son terminal Streak, hybride de tablette et de smartphone, sera équipé du système d'exploitation Chrome OS de Google. «Cociné entre Apple, qui propose au prix fort une intégration parfaite entre hardware et software, et Google, qui offre aux constructeurs d'équiper gratuitement leurs tablettes avec Chrome OS, Windows Mobile semble mal parti pour s'imposer sur les outils nomades du futur», estime Jean-Michel Cagin, consultant chez OC&C.

► **La dernière chance de réussir à conquérir l'Internet mobile**

Suite à ces revers, Robbie Bach, directeur de la division Entertainment & Devices, a été congédié en mai 2010 par Steve Ballmer. Le P-DG pilotera donc lui-même fin 2010 le lancement de Windows Mobile 7. Conçue pour reconquérir le marché des smartphones, cette interface entend séduire les amateurs d'applications sophistiquées (jeux, réseaux sociaux...). De plus, ces applications pourront fonctionner sur différents terminaux. Un joueur qui démarre une partie sur son téléphone mobile pourra la poursuivre sur sa Xbox ou sur son PC. Ce faisant, Microsoft espère élargir la clientèle de sa boutique d'applications, notamment dans le domaine en forte croissance des jeux en ligne sur smartphones.

Le groupe avait même prévu de proposer sous la marque Kin des smartphones pour jeunes accros aux réseaux sociaux, à la messagerie instantanée et aux jeux en ligne. Mais là aussi, la greffe n'a pas pris et ils ont vite été retirés du marché. «C'est dur de se transformer quand on est le leader. Seul IBM y est parvenu au début des années 1990. Mais on ne peut pas encore exclure que Microsoft réussisse sa mue, car ses profits restent gigantesques», remarque Mathieu Poujol. Un argument à double tranchant, car le cas d'IBM montre qu'on réagit plus vite lorsqu'on est au bord du gouffre.

Frédéric Brillet

Apple

La marque culte qui enchaîne les records

Son dernier né, l'iPad, est un succès mondial, sa croissance et ses bénéfices explosent. Les secrets de la firme californienne ? Il faut les chercher dans le cerveau du boss.

Le 7 juin dernier, sur les coups de 18 h 30, une vingtaine d'adeptes se sont rassemblés dans un bar du centre-ville de Nantes, le Flesselles, afin d'assister à une retransmission un peu particulière : la présentation par Steve Jobs de la quatrième version de l'iPhone. Pendant près de deux heures, ils ont suivi religieusement l'exposé de leur gourou à San Francisco. Le pire, c'est qu'ils n'avaient que quelques fils d'infos et des photos du show à se mettre sous la dent.

Quel autre P-DG au monde peut ainsi remplir les cafés comme lors des matchs du Mondial ? Pour l'iPad, six mois plus tôt, ce fut le même cirque. A chacune de ses sorties, Steve Jobs jouit d'une couverture médiatique gratuite que Microsoft, Google et Facebook réunis ne pourraient pas même se payer. Mais comment ne pas faire la ola à chaque nouveau lancement ? En 2001, l'iPod a révolutionné

l'industrie musicale. En 2007, l'iPhone a quasiment créé l'Internet mobile. Et l'iPad, en vente depuis avril 2010, bouleverse déjà les mondes de la presse et de l'édition. Autant de best-sellers qui se transforment en cash. En 2009, le chiffre d'affaires d'Apple a atteint 42 milliards de dollars. Soit 108% de plus qu'en 2006. Au deuxième trimestre de l'année 2010, nouveau bond en avant avec 15,5 milliards de dollars de chiffre d'affaires (soit 61% de plus que l'an dernier à la même époque), ce qui permet d'espérer que les ventes mondiales s'élèveront à 63 milliards de dollars cette année. Fin mai, Steve Jobs s'est offert la victoire suprême : dépasser en Bourse Microsoft, l'ennemi de toujours. Quel est son secret ? Tour à tour inventeur de

génie, manager impitoyable et négociateur redoutable, le meilleur patron du monde (selon «Harvard Business Review») est à la fois admiré par ses troupes et idolâtré par les technophiles et les analystes financiers.

A Cupertino, le siège californien d'Apple, le succès n'est pourtant pas monté à la tête du fondateur. «Je l'ai trouvé détendu, très sympa», témoigne Stéphane Richard, le directeur général d'Orange, qui s'est entretenu plus d'une heure avec lui en mai dernier. «Magic Steve» continue d'avaler des sushis au milieu de ses salariés à la cafétéria, toujours vêtu d'un Levi's 501 et d'un sous-

pull noir. Sa vie privée n'a pas non plus basculé. A Palo Alto, la petite cité chic (à mi-chemin de San Francisco et

Suite page 96 ►





Génial et tyrannique, Steve Jobs a redressé Apple avant de l'emmener au firmament du high-tech depuis qu'il en est redevenu P-DG en 1997.

Steve Jobs fait la course en tête dans tous les registres

3,3 millions

d'iPad vendus en trois mois et 7 à 10 millions d'exemplaires prévus en 2010.

5 milliards

d'applications téléchargées sur l'Apple Store depuis juillet 2008.

222 euros

de marge brute sur chaque iPad Wi-Fi 16 Go vendu dans le monde.

5 millions

de livres téléchargés sur l'iBook Store entre avril et juillet 2010.

185 milliards

d'euros de capitalisation boursière en août 2010, la deuxième du monde.

Steve Jobs a cosigné 174 brevets, alors que Bill Gates lui-même n'en a déposé que cinq

► Suite de la page 94

de la Silicon Valley) où il réside avec son épouse, Laurene, et leurs trois enfants, il continue d'aller parfois sans garde du corps sur Emerson Street déguster les yaourts macrobiotiques de Patama, la jolie patronne de la boutique Fraiche. Même le vigile en 4x4 que nous avions croisé devant sa maison, il y a un an, a disparu.

Le numéro 1 d'Apple n'est d'ailleurs pas le nabab que l'on imagine. Entendons-nous bien, Steve n'est pas pauvre comme Job. Mais sa fortune – 3,8 milliards d'euros, selon «Forbes» en 2009 – ne le classe qu'au 136^e rang mondial, loin des 37 milliards de Bill Gates, le fondateur de Microsoft, qui s'est lancé à la même époque que lui, et des 12 milliards amassés par Sergey Brin, le père de Google, de dix-huit ans son cadet. L'explication est simple : son conseil d'administration a beau le gaver de stock-options depuis son retour chez Apple en 1997, Jobs ne possède que 0,61% de la société qu'il a cofondée avec Steve Wozniak, sa participation s'étant diluée au fil de l'histoire mouvementée de la compagnie. Avec les 5% du capital qu'il s'est offerts il y a treize ans, le prince Al-Walid en a largement plus profité que lui. Rageant ? «Ce qui m'intéresse, ce n'est pas d'être l'homme le plus riche du cimetière, mais d'aller au lit en me disant que j'ai fait quelque chose de merveilleux aujourd'hui», avait philosophe Jobs dans un entretien au «Wall Street Journal».

Ces derniers temps, il doit dormir comme un bébé. L'iPad a séduit 3,3 millions de clients en trois mois de commercialisation, et les cabinets spécialisés prévoient qu'il s'en vendra entre 7 et 10 millions au total en 2010, selon qu'Apple saura ou non faire face à l'explosion de la demande avant les fêtes de fin d'année. Quant au succès de l'iPhone, il ne se dément pas. Au premier trimestre, Apple en a vendu 8,7 millions, deux fois plus qu'un an plus tôt. Au deuxième, 8,7 millions aussi, soit une progression de 130%. Son secret ? «Quand

les autres se focalisent sur le matériel, la firme à la pomme se concentre sur l'ergonomie», explique Marc Oiknine, du fonds Alpha Capital

Partners. «Jobs a le facteur «waouh!», ajoute Randy Komisar, ancien directeur juridique d'Apple devenu capital-risqueur dans la Silicon Valley. Ses produits procurent du plaisir.» Apple est la meilleure illustration qui soit de la fameuse théorie de l'économiste libéral français Jean-Baptiste Say – «l'offre crée la demande» – qu'il faudrait presque rebaptiser «loi de Jobs». Ceux qui assurent aujourd'hui que l'iPad ne répond à aucun besoin ont peut-être raison. Mais ils affirmaient aussi, lors du lancement de l'iPhone, que personne n'irait naviguer sur Internet avec son téléphone portable. Selon un sondage SFR-GroupM réalisé en mars, 4 millions de Français le font désormais tous les jours. La firme à la pomme a maintenant l'intention que les Chinois succombent eux aussi à «l'applemania». Elle ne possède pour l'instant que deux magasins dans l'empire du Milieu, à Pékin et Shanghai, mais prévoit d'en ouvrir 25 autres d'ici à mars 2012.

► Apple n'a jamais hésité à pratiquer des tarifs extravagants

Un pari sur le pouvoir d'achat des businessmen et des yuppies des grandes mégapoles chinoises, car la «Job's touch» permet à Apple de pratiquer des tarifs extravagants. En France, l'iPad 3G, équipé d'une mémoire de 64 gigaoctets, est ainsi vendu 799 euros. Et l'iPhone 3GS était commercialisé, hors abonnement, 659 euros à sa sortie en juin 2009, alors que le Samsung Wave, qui le surpasse techniquement, est sorti en juin à 349 euros. Et ne parlons pas des ordinateurs. Le MacBook Pro de 17 pouces se monnaie près de 2 200 euros, contre 1 600 pour des PC comparables. Ajoutez le talent du fondateur d'Apple pour mener les négociations dans lesquelles on parle gros sous : il profite de sa position de force pour gagner la partie à chaque fois, qu'il s'agisse de tordre le bras aux opérateurs téléphoniques, aux



PAGES (traitement de texte)

Repensé pour l'iPad, ce traitement de texte intuitif vendu 7,99 € permet d'édition des documents avec photos. A compléter avec Keynote ou Numbers (7,99 € chacun) pour les graphiques et tableaux.



WIRED (magazine multimédia)

Pour voir la presse du futur, lisez le magazine «WIRED» dans sa version numérique (2,99 €), bourrée de schémas interactifs, d'animations 3D (comme la visite de la planète Mars) et de clips vidéo en HD.

développeurs d'applications ou à ses fournisseurs asiatiques. Et jetez enfin dans la balance des dépenses de recherche bien moindres que celles des petits copains – 3% du chiffre d'affaires contre 15% chez Microsoft. Vous avez la recette des profits colossaux qu'engrange la firme à la pomme. Selon les calculs du cabinet iSuppli, Apple réalise ainsi une marge brute de 50% sur l'iPhone, quand ses rivaux doivent se contenter de 20 à 40%.

Attention pourtant : les faibles investissements d'Apple en matière de

Huit applications qui ont séduit les premiers acheteurs de l'iPad



LABYRINTH 2 HD
(casse-tête) La version iPad gratuite de ce «parcours de bille» fonctionne en inclinant la tablette et intègre de nouvelles difficultés (bumpers, canons, aimants...).



iBOOKS (librairie en ligne) Le lecteur de livres numériques d'Apple peut gérer une grosse bibliothèque et est adossé à l'iBook Store et ses ouvrages gratuits ou payants.



PAPERDESK LITE (prise de notes) Cette application gratuite permet de prendre des notes et comprend des options dessin tactile, couleurs et enregistrement audio.



ADOBE IDEAS
(tablette graphique) Un logiciel gratuit transformant l'iPad en palette graphique, pour dessiner de manière intuitive et retoucher des photographies.



MIRROR'S EDGE
(jeu d'action) L'univers 3D dans lequel évolue la belle héroïne est réussi, l'action omniprésente et l'ergonomie à base de gestes sur l'écran parfaite (10,49 €).



BEATWAVE
(création de musique) En remplaçant des cases correspondant à des notes, l'utilisateur peut composer un morceau de musique électronique (gratuit).

pris racine dans le cerveau de son boss. Une matière grise largement efficace ! Quand Microsoft engloutit 6,3 milliards d'euros en 2009 en recherche pour des résultats mitigés, Apple enchaîne les best-sellers pour 930 millions «seulement». Ce palmarès laisse admiratif Jean-Louis Gasée, ancien associé de Jobs: «Au vu de tout ce qu'il a fait, on devrait ériger sept statues à sa gloire.»

► **Le P-DG reste au contact des grands inventeurs du high-tech**

Au commencement, il y a donc l'idée. «J'ai aménagé mon emploi du temps pour consacrer la moitié de mes journées aux nouveautés», expliquait Steve Jobs en 2004 à «Business Week», dans l'une de ses très rares interviews. Véritable éponge numérique, le patron d'Apple étudie d'abord attentivement les dizaines de suggestions que lui envoient chaque jour par e-mail des petits génies. En échange des commandes colossales qu'il leur passe, il extorque aussi aux fournisseurs les secrets industriels des concurrents. «Il dispose d'un réseau incroyable, confirme Thomas Lot, l'ancien patron d'Apple France. Il est au contact permanent des meilleurs inventeurs de technologies.» L'ingénieur Jean-Marie Hullot est l'un d'entre eux. C'est lui qui a soufflé l'idée de l'iPhone dès 2001 (soit six ans avant sa sortie). «Sur le moment, il l'a refusée, se souvient Hullot. Et il avait raison !»

Le sens du timing: voilà l'autre grand talent du patron d'Apple. «Ses produits ne sont jamais révolutionnaires, mais ils arrivent toujours au bon moment», analyse Micah Siegel, professeur à Stanford. Le petit français Archos avait certes devancé l'iPod puis l'iPad, et la technologie Multi-Touch de l'iPhone existe depuis 1984. «Mais Steve Jobs ne sort jamais une technologie pour une technologie, il veut que l'objet soit parfait», analyse Jean-Marie Hullot. Autrement dit, il concentre plus d'une dizaine d'innovations (certaines issues des cerveaux maison, d'autres venues d'ailleurs), en une «synthèse créative» dont le design et l'ergonomie démontrent tout ce qui existait auparavant.

Une fois qu'il est sûr de son coup, Jobs présente son bébé lors de la réunion annuelle du top 100. Avec la

Suite page 98 ►

recherche et développement n'empêchent pas la firme d'innover à tout va. Le 20 avril dernier, l'Office américain des brevets a ainsi enfin enregistré le design de l'iPod. Ce lecteur MP3 qui révolutionne l'industrie musicale depuis 2001 est désormais protégé pour quatorze ans. Jusque-là, rien d'étonnant. Sauf que, en étudiant le document, on trouve parmi les inventeurs un certain Steve Jobs, Palo Alto. Eh oui, le P-DG d'Apple lui-même revendique cette trouvaille. Et s'il n'y avait que celle-ci ! Du char-

geur électrique des MacBook à l'écran Multi-Touch (qui permet de dézoomer en pinçant les doigts sur l'iPhone), Jobs a cosigné 174 brevets ! Par comparaison, Sergey Brin, le co-fondateur de Google, et Bill Gates, deux grosses têtes dans leur genre, en affichent neuf et cinq.

Ne cherchez pas, aucun autre grand patron au monde n'est aussi créatif. Depuis l'ordinateur Apple I de 1976 au tout récent iPad, en passant par l'iMac, l'iPod et l'iPhone, toutes les inventions de la firme ont

Quand ses ingénieurs lui disent "c'est impossible",

► Suite de la page 97

passion d'un jeune papa. «Quand il nous a montré une ébauche de l'iPod, beaucoup d'entre nous étaient sceptiques, se souvient un cadre. Mais ça le motivait de répondre à nos inquiétudes.» Débute alors un processus de deux ans au centre duquel se trouve Jonathan Ive, vice-président en charge du design. Ancien directeur de l'e-commerce d'Apple, Philippe Bouissou en résume le scénario. Steve dit : «Vous faites un iPhone grand comme ça.» Les ingénieurs répondent : «C'est impossible.» Steve insiste : «J'en ai rien à foutre, faites-le quand même.» Jonathan Ive trouve alors un compromis.

Là où le patron refuse de transiger, c'est sur la simplicité d'usage. Tout au long du développement du produit, il se met dans la peau du client. Ses chercheurs lui soumettent la fonction de reconnaissance des visages d'iPhoto, lancée en 2009. «Aussitôt, il branche son iPhone sur l'ordinateur pour voir comment le logiciel réagit, raconte un développeur. C'est

différent d'un Bill Gates, avec qui j'ai bossé huit ans chez Microsoft. Ce dernier nous aurait plutôt poussés à améliorer encore l'algorithme. A l'arrivée, notre solution n'était peut-être pas la plus performante, mais c'était sûrement la plus simple.»

► «Préférez la simplicité à la solution ultraperformante»

Steve Jobs prône la même épure pour le matériel. Quand ses concurrents empilent les fonctionnalités, Apple assume les impasses. L'iMac fut l'un des premiers ordinateurs sans lecteur de disquettes, l'iPhone ne permettait pas jusqu'en juin de faire tourner plusieurs applications en même temps (multitâche) et l'iPad n'a pas de port USB. A chaque fois, les passionnés d'informatique hurlent. «Il y a une déconnexion croissante entre les technophiles et le grand public, estime Jean-Louis Gassée. Steve travaille pour ce dernier.» Et il pense à des innovations toutes bêtes : un cordon aimanté pour connecter facilement l'ordinateur portable MacBook, un pavé tactile pour faire défiler un long document, au lieu de la fastidieuse barre de défilement.

Ces astuces surprennent d'autant plus qu'elles sont tenues secrètes jusqu'au jour de la sortie. Installés dans le bâtiment 5 du siège de Cupertino, les collaborateurs de Jonathan Ive doivent badger à plusieurs reprises avant d'atteindre leur atelier. Sur place, ils parlent en langage codé – Acme pour l'iPhone, K48 pour l'iPad –, bricolent sous caméras de surveillance, masquent d'un voile noir les prototypes sensibles et allument un spot rouge pour signifier «interdiction d'entrer». Régulièrement, les managers confient une fausse info à un chercheur pour le piéger en cas de fuite. Des salariés sont même invités à mentir. «Un de mes cadres a planché des mois sur la suite logicielle iWork de l'iPad sans que son chef direct le sache», raconte un ancien dirigeant de la société.

Dernière singularité d'Apple en matière d'innovation : la firme veut rester maître de son calendrier. «A la différence des concurrents, qui ont peur de la réaction des marchés, Jobs ose retarder une sortie s'il n'est pas satisfait du résultat», explique Sanjay Dalal, auteur d'«Apple's Innovation Strategy». En avril 2007, la marque à la pomme a ainsi repoussé de cinq

ILLUSTRATIONS DR - INFOGRAPHIE CAPITAL

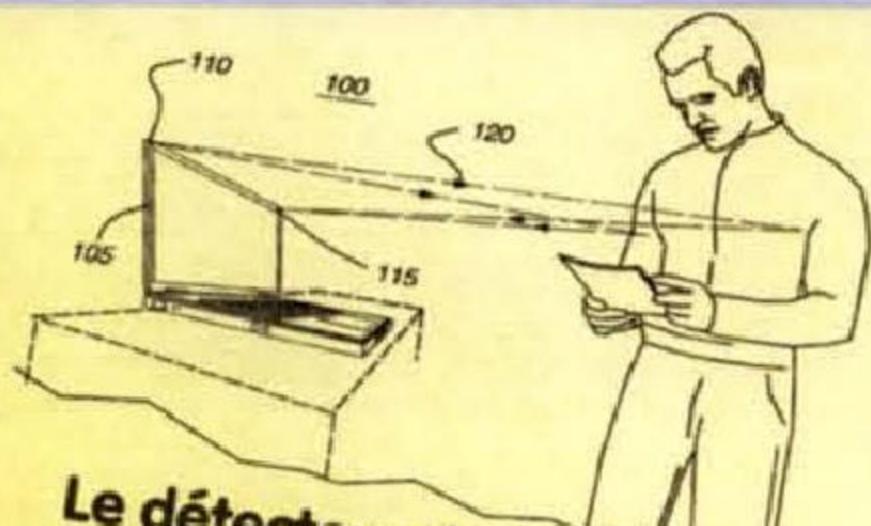


Dans les cartons d'Apple, ces



Les lunettes écran Brevet du 1^{er} avril 2010

En projetant sur les verres les vidéos de l'iPhone ou de l'iPod, ces bésicles promettent le grand spectacle au bout du nez. Révolutionnaire, même si cette invention, comme les autres ci-contre, ne sont pas signées par Steve Jobs lui-même, mais par Apple.



Le détecteur de présence Brevet du 6 octobre 2009

Unis d'une batterie de capteurs, les MacBook, les iMac, voire la télé Apple de demain s'allumeront dès l'entrée du propriétaire dans une pièce, et s'éteindront automatiquement à son départ. Pratique et, ce qui ne gâche rien, écologiquement correct.

Jobs leur répond "rien à foutre, faites-le quand même"

mois la sortie de l'OS Leopard pour concentrer ses forces sur l'iPhone. Apple s'évite également une pression inutile en zappant les salons professionnels. «Prenez l'exemple de Microsoft, note un ancien de la firme. Ils se sont précipités pour annoncer la tablette Courier à Las Vegas en janvier, avant de l'abandonner quelques mois plus tard. Quand Apple fait une annonce, le produit est en rayon dans les jours qui suivent !»

Quel sera justement le prochain best-seller de la pomme ? Pour percer les secrets de Cupertino, Capital s'est plongé dans les innombrables brevets obtenus par la firme ces derniers mois (lire l'encadré ci-dessous). Certes, beaucoup resteront à l'état de concept. Mais ils donnent quelques pistes intéressantes, notamment dans la télévision. Après l'échec de son boîtier Apple TV, lancé en 2007, Steve Jobs recherche la «killer application», l'innovation décisive qui bluffera les téléspectateurs. Ce pourrait être la télé sensitive : décroché en juin 2009, le brevet 7552031 détaille une technologie qui permettrait de ressentir les coups reçus par un boxeur pendant un match télévisé !

De quoi, peut-être, mettre une fois de plus KO toute la concurrence.

Les pommiers vont-ils pour autant monter jusqu'au ciel ? Au-delà des prouesses commerciales, boursières et financières (le trésor de guerre disponible pour investir à tout moment s'élève ainsi à 46 milliards de dollars de cash, un record pour une firme high-tech), Steve Jobs voit poindre les soucis. De cannibalisation, d'abord. Une récente étude de Morgan Stanley montre qu'un quart des acheteurs de l'iPad renonceraient à l'achat d'un MacBook, et quatre sur dix à celui d'un iPod touch. Déjà, les ventes du baladeur MP3, boulotté par l'iPhone, ont chuté de 5,5% au début de 2010. Un sérieux avertissement.

► **L'image du groupe, menacé par des enquêtes antitrust, pâlit**

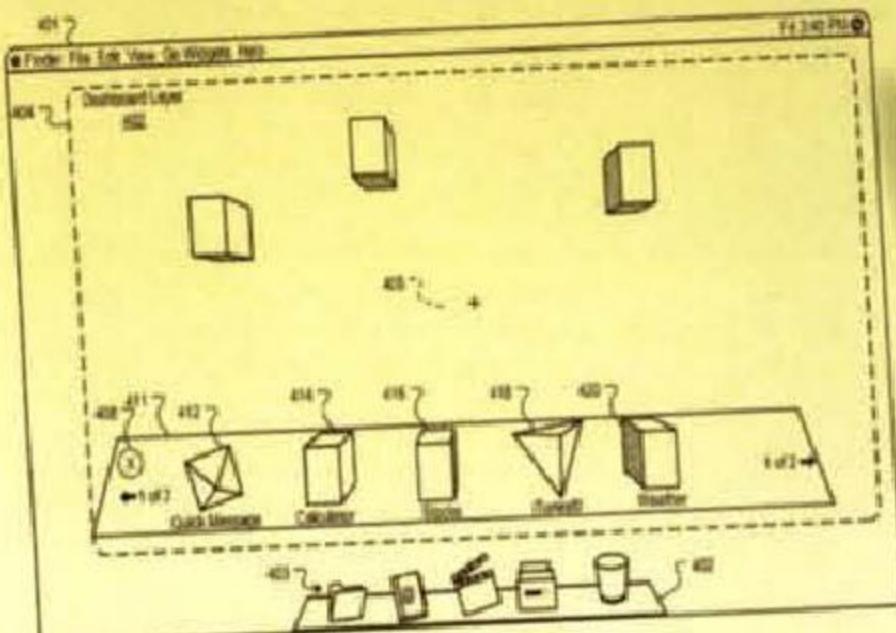
Apple vit aussi sous la menace de plusieurs enquêtes antitrust aux Etats-Unis. On le soupçonne, pêle-mêle, de tuer la concurrence dans la musique en ligne (en faisant pression sur les labels pour qu'ils favorisent iTunes au détriment d'Amazon), d'abuser de sa position dominante en refusant que l'iPad lise les vidéos is-

sues de la technologie Flash d'Adobe et aussi d'exclure Google du marché publicitaire sur l'iPhone 4.

Plus préoccupant encore, l'image du groupe se dégrade. Quand il verrouille le Web, en interdisant aux plates-formes concurrentes, comme Cydia, de vendre leurs applications sur l'iPhone ou l'iPad. Quand on apprend qu'une dizaine d'ouvriers chinois du sous-traitant taïwanais Foxconn (qui les fait turbiner soixante-douze heures par semaine) se sont suicidés. Quand Jobs censure des contenus qu'il juge trop érotiques ou politiques, comme le «Kama-sutra» ou des caricatures d'hommes politiques américains. Ou quand on apprend qu'il traite fréquemment ses cadres de «stupid guys», les réveille à 2 heures du matin pour des broutilles et pique des colères homériques. Aurait-il changé de camp ? En 1984, pour lancer le Macintosh, il s'était offert une pub pendant le Superbowl dans laquelle il comparait IBM (sans le nommer) à Big Brother. Aujourd'hui, une parodie de cette réclame fait fureur sur le Web. Steve Jobs y est associé au héros de George Orwell. Pour l'instant, elle est encore disponible sur l'iPhone...

Gilles Tanguy

inventions attendent de voir le jour



L'écran 3D

Brevet du 6 mai 2010

On pourra bientôt voir l'écran de l'ordinateur en relief. A l'instar des principaux fabricants de télévisions mondiaux, Apple s'est aussi mis à plancher sur des icônes de bureau en trois dimensions. Ce ne sera pas forcément utile, mais tout à fait bluffant visuellement.



Le téléviseur sensible

Brevet du 23 juin 2009

C'est de très loin le projet le plus fou d'Apple : sur 83 pages, ce brevet détaille une technologie qui permettra de ressentir les coups reçus par un boxeur lors de la retransmission télévisée d'un combat.



Les petits génies français de l'e-commerce

Certains sont des pionniers de la vente en ligne, d'autres ont pénétré récemment sur ce marché. Tous ont persuadé les internautes de leur faire confiance. Voici leurs recettes.

Lan dernier, plus de 15 000 Français désireux de créer une entreprise ont choisi de lancer un site d'e-commerce. Une initiative judicieuse, car le marché de la vente en ligne hexagonal n'est pas aussi développé que celui de nos voisins: 45% des Français ont fait des achats sur Internet en 2009, contre 56% des Allemands, 63% des Hollandais et des Suédois, et 66% des Britanniques. Il y a donc des places à prendre, qui contribueront à réduire cet écart. Mais la plupart des e-commerçants en herbe vont subir de grosses désillusions. Un quart des sites marchands français réalisent plus de trois transactions par jour, et un sur deux cents seulement, plus de trente.

Quelles sont donc les compétences nécessaires pour attirer des millions de visiteurs uniques et des dizaines de milliers d'acheteurs? Le curriculum des petits génies français de la vente en ligne est à cet égard instructif. Plus de la moitié d'entre eux ont une formation de haut niveau, de préférence dans le commerce (HEC, Sup de co, Essec...). Et, parmi les autres, certains étaient déjà des vieux routiers de la vente traditionnelle, comme Thierry et Philippe Koenig (Auto-IES), Pierre Mestre (Shop & Club), Patrice Magnard (Maxicours) ou Di-

dier Blaise (Allopneus). Autre facteur de succès: le pèlerinage initiatique aux Etats-Unis, Mecque de l'e-commerce, qui rappelle le séjour outre-Atlantique effectué au début des années 1960 par les fondateurs de Darty, Carrefour, la Fnac, Auchan, Conforama... pour y apprendre les trucs de la grande distribution. Comme ces pionniers autrefois, Pierre Kosciusko-Morizet (Price-Minister), Boris Saragaglia (Spartoo) et Alain de Mendonça (Promovacances) se sont largement inspirés de sites américains prospères pour en réaliser un «copié-collé» sur le marché français. Et ils sont tous trois devenus leader dans leur secteur!

► **Un des facteurs du succès, c'est la plate-forme de livraison**

Si leurs domaines d'activité et leurs stratégies diffèrent, les cadors de la vente en ligne ont également presque tous lourdement investi dans des plates-formes de livraison, souvent acheté les mots-clés favorisant leur référencement sur Google et parfois créé un call-center pour répondre aux clients. Tout cela coûte fort cher, ils ont, pour la plupart, démarché des fonds d'investissement avant de se lancer. Autrement dit, plus on voit grand tout de suite, plus on se donne de chances de réussir.

Patrice Piquard •

Sven Lung Il a réussi à dépoussiérer la vente privée en ligne



L'école de commerce de Nancy, un petit tour au MIT, un job en Allemagne chez un fabricant de logiciels de vente sur Internet, la création de la filiale française, le lancement d'une start-up aux Etats-Unis, flingué par l'explosion de la bulle Internet, et enfin un mastère de finance à l'Essec... Lorsqu'il crée BrandAlley en 2005, Sven Lung est fin prêt. Ce site de déstockage de marques de mode offre aujourd'hui les créations de 300 labels à un million de clients. Lung s'est doté d'un entrepôt d'un hectare près de Roissy, et d'un showroom pour des ventes événementielles à Paris. Il a aussi créé un second site, Annasand, pour écouler les collections de griffes prestigieuses, ouvert une activité de vente de voyages en ligne, et s'est implanté au Royaume-Uni. Chiffre d'affaires espéré en 2010: 100 millions d'euros.

Thierry et Philippe Koenig
Adorés des conducteurs, haïs par les constructeurs



En 2009, leur site Auto-IES a vendu 8 000 voitures et réalisé un chiffre d'affaires de 76 millions d'euros (+ 18% sur un an). Le secret des frères Koenig: offrir aux acheteurs un discount compris entre 9 et 40% (selon les modèles et marques) sur le tarif des constructeurs. Pour y arriver, ils pistent les meilleurs prix dans la zone euro... et écoulent les stocks des concessionnaires français qui n'atteignent pas leurs objectifs. Traités par les industriels de «cancer de la profession», ces Auvergnats installés à Saint-Germain-des-Fossés (Allier) ont démarré Auto-IES sur le Minitel. La migration sur Internet a élargi leur horizon. Ayant signé des accords de partenariat avec MisterGoodDeal et Cdiscount (qui affichent un onglet «voitures» sur leur site), ils veulent désormais élargir leur activité à l'Europe.

Gauthier Picquart Le P-DG de Rueducommerce veut bâtir le plus grand bazar français du Net



Son objectif, plutôt gonflé : devenir la première plate-forme d'e-commerce française. Pour l'atteindre, Gauthier Picquart, le P-DG de Rueducommerce, leader du high-tech en ligne, vend désormais des jeans, du parfum, des lave-vaisselle, des canapés et des sex-toys. Tel un grand magasin, Rueducommerce réunit sous sa bannière des centaines de webmarchands dont il

expose les produits. Il leur préleve une commission de 5 à 15%, alors que sa marge est de 3% dans le high-tech, du fait de la concurrence de Pixmania et Cdiscount. Pour se distinguer d'eux, Picquart offre plus de 20 000 références et des nouveautés en avant-première. Sur l'exercice 2009-2010, son chiffre d'affaires est en hausse de 10%, à 352 millions d'euros, et la fréquentation de son site a doublé.

Boris Saragaglia Les internautes sont bien dans ses pompes



Son truc, ce n'est pas les prix, identiques à ceux pratiqués en boutique, mais le choix. Boris Saragaglia propose 7 000 modèles de chaussures, contre une centaine dans les échoppes traditionnelles. Et ça marche : le site Spartoo.com fondé par cet ex-HEC-Mines de 29 ans a écoulé 400 000 paires en 2009, et est entré dans le top 15 des sites marchands français. Copié sur l'américain Zappos.com, il remplace l'impossibilité de faire un essayage par des conseils précis («chaussez petit, prenez une taille au-dessus») et la possibilité de renvoyer son colis pendant un mois. Saragaglia a convaincu 150 marques, et ouvert des succursales en Belgique et en Italie. Un second site, Le Temple, attire depuis peu 30 marques de luxe, et un troisième, SacBy, vend des accessoires. Chiffre d'affaires prévu en 2010 : 50 millions d'euros.



En juin, PriceMinister est passé sous le contrôle du nippon

Alain de Mendonça Le leader hexagonal des vacances pas chères



L'ex-P-DG d'Air France Christian Blanc, qui parvint à sa start-up, assure qu'il aurait «cartonné en distribuant du ciment en ligne ou en montant une boîte de biotech». Alain de Mendonça a préféré bâtir Promovacances, leader français de la vente de séjours sur Internet. Ce Sup de co-Harvard est à la fois producteur (il achète des billets charters et des nuits d'hôtel, et assemble des voyages) et distributeur (pour des compagnies aériennes et d'autres tour-opérateurs). Il a racheté Promovacances pas cher après les attentats du World Trade Center, l'a revendu à Amadeus en 2005, est revenu au capital lors d'un LBO en 2007, mais l'a toujours dirigé. Manager prudent (il suit 400 indicateurs de bord), Mendonça part évidemment peu en vacances.

Pierre Mestre Culotté, il écoule en ligne ses fringues à prix coûtant



Si Pierre Mestre reste patron de l'enseigne d'habillement pour enfants Orchestra, qu'il a fondée en 1995 (400 boutiques, 20 millions d'articles vendus par an), il consacre surtout son temps à son nouveau bébé, né en mai 2009. Le site Shop & Club propose, moyennant un abonnement de 30 ou 60 euros par an, d'acheter en ligne à prix cassés des vêtements pour toute la famille. A la différence des sites de vente privée, l'offre est renouvelée chaque semaine à côté des basiques. Et chaque pièce est affichée avec deux étiquettes, au prix normal et à celui réservé aux membres (en général inférieur de moitié). Shop & Club dit avoir franchi la barre des 10 000 abonnés en mai 2010. Reste à savoir si ce concept original va réellement décoller.

Pierre Kosciusko-Morizet Ce pionnier a fait de PriceMinister le premier site marchand français



Parti aux Etats-Unis à sa sortie d'HEC, Pierre Kosciusko-Morizet y travaille dans le secteur Internet.

Le succès d'eBay l'incite à revenir en France pour y lancer son site, qui met en relation des acheteurs et des vendeurs de livres, CD et DVD. PriceMinister se diversifie vite dans le commerce de produits neufs et d'occasion (téléphonie, audiovisuel, vin...), puis la vente de voyages et

les annonces immobilières et automobiles. Il ouvre aussi des filiales en Espagne et en Angleterre. A la mi-2010, il devient le premier site marchand français. Kosciusko-Morizet (qui possède 20% du capital) et les autres actionnaires le vendent alors à Rakuten, le principal site d'e-commerce nippon. Le patron restera à la tête de l'entreprise cinq ans, tout en poursuivant ses activités de «business angel».



Rakuten, mais Pierre Kosciusko-Morizet en reste le patron

Patrice Magnard Il a révolutionné le soutien scolaire, pour les élèves comme pour les profs



Son père, Robert Magnard, éditeur d'ouvrages médicaux et libraire, a inventé les cahiers de vacances.

En créant le site Maxicours, Patrice Magnard a perpétué la tradition. Devenu directeur du groupe familial en 1993, il l'a revendu, la mort dans l'âme, à Albin Michel deux ans plus tard. Il monte alors sa librairie en ligne, Alapage.com, qu'il cède très cher à France Télécom en 1999.

Avec ce pactole, il fonde Maxicours, qui comprend une plate-forme d'outils pédagogiques pour les établissements d'enseignement (3 500 euros par an) et propose aux particuliers un accès à toutes les matières de la classe choisie, pour 10 euros par mois. Soit dix fois moins cher qu'Acadomia ou Cours-legende. Au total, le site de Robert Magnard compte 90 000 exercices, 17 000 cours interactifs et 5 000 vidéos !



Didier Blaise En 2009, il a commercialisé près d'un million de pneus



L'an dernier, Allopneus a réalisé un chiffre d'affaires de 75 millions d'euros en vendant en ligne 900 000 pneus et 25 000 jantes. Ses atouts : le choix (du modèle tourisme pour Scenic au gros tubeless pour 4x4) et les prix, de 20 à 40% inférieurs à ceux des distributeurs comme Norauto, Euromaster ou Point S. Dès les années 1980, Didier Blaise vendait par correspondance des pneus à prix discount. Son virage vers le Net, en 2005, lui a apporté un surcroît de clients, grâce à l'achat des mots-clés «pneus», «pneus pas chers» et même «pneux» sur Google. Les produits sont livrés en quarante-huit heures chez le client ou dans un des 2 300 garages partenaires qui les montent pour 14 euros l'unité. Le plus de Blaise ? Son call center, réactif et efficace.

Warren Barthes Un jeune pirate de la vente au pays du mobile



Son pack promotionnel favori, c'est un téléphone portable (avec abonnement) plus un scooter (ou une PlayStation) pour quelques euros. Warren Barthes, 27 ans, le fondateur de PhoneAndPhone, achète les deux objets en Chine ou à un fournisseur en difficulté pour moins cher que la commission que lui reverse l'opérateur. Autres coups du jeune culotté : des iPhone disponibles un mois avant leur sortie officielle, ou relookés roses ou violets. Ces astuces se doublent d'un savoir-faire pour sourcer les firmes ayant besoin d'écouler leurs stocks et d'une pub massive sur les Abribus ou dans les stades. Là aussi, Barthes attend la dernière minute pour obtenir les emplacements à prix cassés. Pour l'instant, la start-up de cet équilibriste semble prospérer.

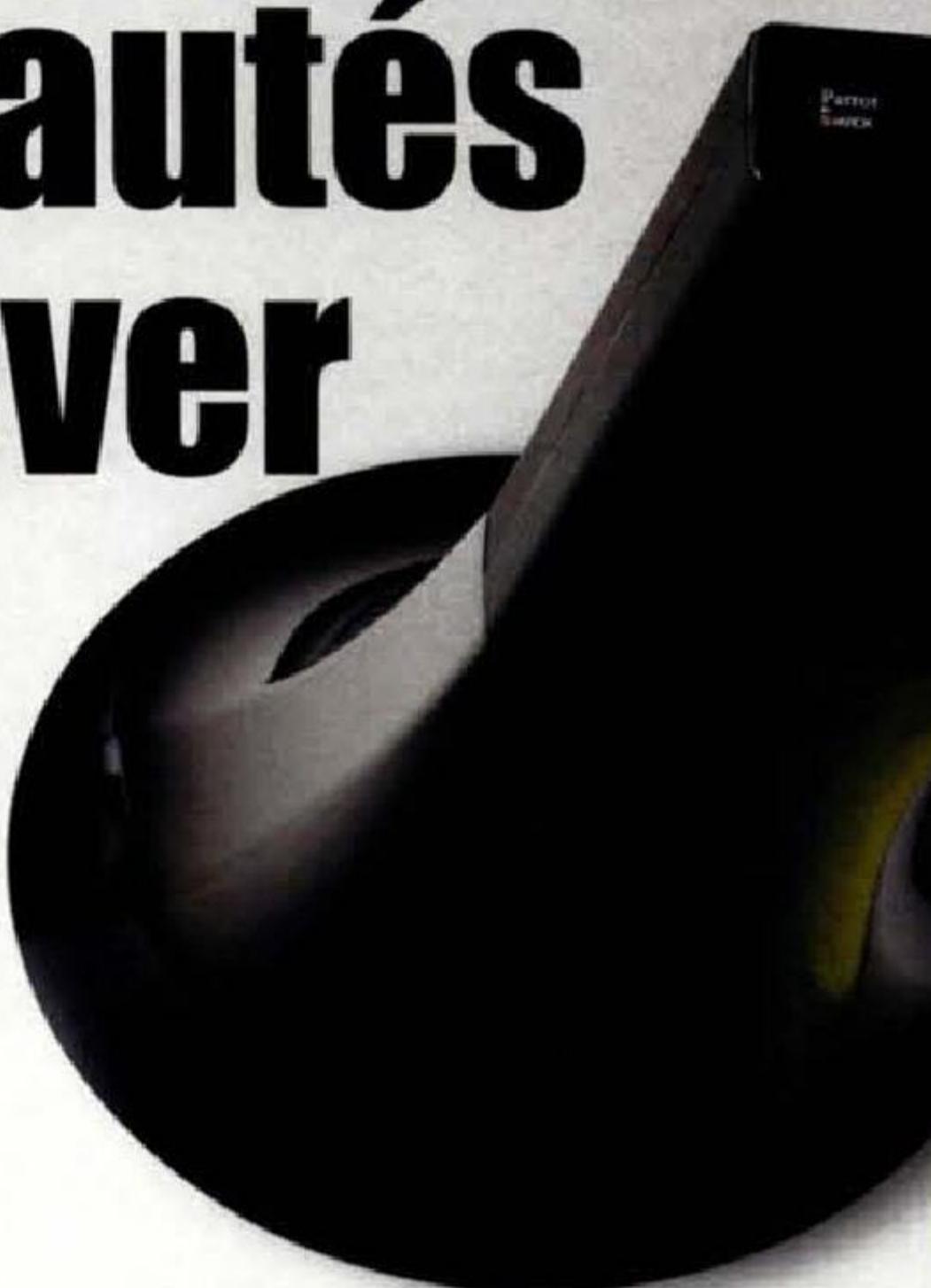
PHOTOS DR

TV, photo, hi-fi, tablettes, smartphones...

Les nouveautés qui font rêver

Cela fait belle lurette que les fabricants de téléviseurs rivalisent de superlatifs pour décrire leurs nouvelles lucarnes à écran plat. Les plus fines, plus lisses, plus contrastées, plus légères, plus connectées... Cette année, vraie nouveauté, elles prennent du relief. Les images 3D sortent littéralement du cadre pour plonger le spectateur au cœur des scènes, ce qui décuple l'impact des films d'action. D'autres objets de l'attirail high-tech sont également dotés d'améliorations sensibles. L'écran à cristaux liquides des appareils photo gagne en luminosité et devient même stéréoscopique (merci à Fuji), ce qui permet à l'image fixe d'accéder elle aussi à la troisième dimension. Une brèche ouverte pour les smartphones du futur – Sharp y travaille déjà.

Pour leur part, les docks pour baladeurs s'ouvrent à la musique en ligne et accèdent à la qualité d'excellentes chaînes hi-fi. Autre évolution notable : l'arrivée d'une foule de tablettes, dont certaines rivalisent avec le best-seller d'Apple, pour moins cher. Enfin, les ordinateurs portables pour gamers ont gagné en puissance et en précision, et les smartphones, toujours plus sophistiqués, ont colonisé l'univers de la téléphonie. Parmi ces écrans de toutes tailles, utilitaires ou ludiques, Capital ne vous présente que les meilleurs, dans toutes les gammes de prix. A offrir ou à s'offrir pour les fêtes de fin d'année... *Amaury Mestre de Laroque* •



HI-FI Les enceintes pour baladeurs et musique en ligne s'embourgeoisent



↑ Système audio Focal Bird 2.1

Le spécialiste français du son se rend accessible avec ce kit 2.1 sans fil pour baladeurs Apple, téléviseurs, lecteurs DVD... Les enceintes délivrent 30 watts et le caisson de basses (75 watts) est dissimulé dans l'ampli. **700 euros.**

↑ Micro-chaîne Philips MCI900

Petite chaîne, gros son (100 watts). Le disque dur intégré (160 Go) peut stocker une «musicothèque», la connexion Wi-Fi donne accès aux Web radios, et l'écran couleur tactile affiche pochettes des albums et infos. **1 000 euros.**

↑ Mini-chaîne Denon Ceol N7

Une chaîne de pointe pour la musique numérique : lecture en réseau de morceaux hébergés sur ordinateur, pilotage d'iPhone/iPod/iPad, accès à toutes les Web radios, lecteur de CD/DVD pour formats MP3, AAC et WMA. **900 euros.**

↑ Enceinte Sonos ZonePlayer 55

Cette enceinte se pilote intégralement (égaliseur, changement de piste...) avec un iPhone, grâce à une application lançant la lecture de chansons hébergées sur ordinateur, Web radio ou sur les sites Deezer et Spotify. **400 euros.**



↑ Dock Bowers & Wilkins Zeppelin Mini

De mini, cette enceinte pour baladeurs Apple n'a que le nom, mais sa taille permet une bonne restitution des graves. Les deux haut-parleurs à large bande délivrent 18 watts, et la télécommande pilote le baladeur. **400 euros.**

↑ Hercules DJ console Mk4

Cette table de DJ permet d'enchaîner les MP3 comme dans un night-club. Elle pioche les morceaux sur le disque dur d'un PC. En jouant du «cross-fader», on crée un set exclusif. Tutoriel simple adapté aux débutants. **200 euros.**

← Dock pour iPod/iPhone Parrot Zikmu by Stark

Dans la surenchère des docks iPhone, le français Parrot s'impose avec une paire d'enceintes à pied culbuto. Dessinées par Philippe Starck, elles diffusent le son à 360 degrés. Elles communiquent entre elles, mais aussi avec un PC ou un téléphone mobile par liaison sans fil Wi-Fi ou Bluetooth. **1200 euros.**





↑ Panasonic Lumix LX5

Doté d'un zoom grand angle (24-90 mm) stabilisé et lumineux (f/2), ce compaflex a un capteur de 10 mégapixels limitant le grain dans les hautes sensibilités. Par ailleurs, un mode vidéo tourne en vidéo HD (720 p). Viseur optique en option. **500 euros.**

↑ Canon Powershot EOS 60D

Ce reflex a un écran dorsal orientable pour faciliter la prise de vue en mode vidéo. Côté photo, le capteur de 18 mégapixels, la cadence de 8 images/s et la haute définition s'accompagnent de la possibilité de régler la profondeur de champ. **1200 euros.**

↑ Nikon D3100

Ce reflex grand public gère bien la lumière (possibilité de shooter jusqu'à 3200 ISO sans grain disgracieux). Pour les débutants, la fonction «guide» interroge le photographe sur ses compétences afin de lui prodiguer des conseils adaptés. **600 euros.**

↑ Olympus E-PL1

A la fois reflex (optiques interchangeables) et compact (poids : 296 grammes), ce compaflex a un capteur de 12 mégapixels doté d'un système anti-poussière. Ses 19 modes offrent des réglages optimaux en toutes circonstances. **449 euros.**

PHOTO ET VIDÉO Les petits prix cachent souvent des appareils d'excellente qualité



↑ Leica M9

Ce boîtier 24 x 36 à télémètre a un capteur de 18 mégapixels et est compatible avec les fabuleuses optiques de la série M, sans vignetage. L'ergonomie reste spartiate et l'écran dorsal peu lumineux. Photoshop Lightroom est offert. Pour puristes. **5 500 euros.**

↑ Casio Exilim S200

Capteur de 14 mégapixels, grand angle (27 mm), zoom optique 4x, stabilisateur optique, vidéo HD (720 p), le tout dans un poids plume (132 grammes). Le mode «auto premium» détecte les mouvements du sujet pour ajuster la mise au point et l'éclairage. **229 euros.**

↑ Fujifilm FinePix Real 3D W3

Ce compact est doté de deux capteurs CCD de 10 mégapixels avec zoom 3x, se synchronisent lors de la prise de vue pour créer l'effet de relief en photo 3D full HD (1080 p) et en vidéo 3D HD (720 p). Les clichés sont visibles sans lunettes sur l'écran dorsal. **449 euros.**

↑ Kodak Playtouch

Ce pocketcam full HD a un écran dorsal tactile (3 pouces) qui permet de découper des séquences des vidéos capturées. Une prise USB rétractable autorise son raccordement sans câble à un ordinateur. Il est compatible avec YouTube et Facebook. **230 euros.**



◀ **Mini-Caméscope
Sony Bloggie Touch**

Mini-Caméscope de poing, le Bloggie Touch se pilote à l'aide de l'écran tactile (3 pouces) grâce à un menu simplifié à l'extrême. Son capteur de 12,8 mégapixels, plutôt lumineux (focale 2,8), réalise des films en full HD (1080 p à 30 images/s). Une puce détecte les visages pour une mise au point toujours nette. **230 euros.**



☞ ORDINATEURS Low-cost pour surfer sur le Web, top class pour gamers et fans de Blu-ray 3D

PC Alienware (Dell)
M11x R2
Les fans de jeux vidéo apprécieront de trouver un ordinateur portable parfaitement adapté à leur passion. On vous épargne le jargon technique, pour retenir son autonomie (6 heures) et son faible poids (2 kg). La plupart des éléments (disque dur, mémoire vive, etc.) sont personnalisables. 949 euros.

ALIENWARE





↑ Ultrabook Lenovo Ideapad u160

Ce mini-ordinateur est low-cost, mais suréquipé : écran de 11 pouces haute définition, carte graphique Intel HD, Wi-Fi, Bluetooth, autonomie de 7 heures. En option, on peut l'équiper d'une carte 3G pour des connexions haut débit mobile. **649 euros.**



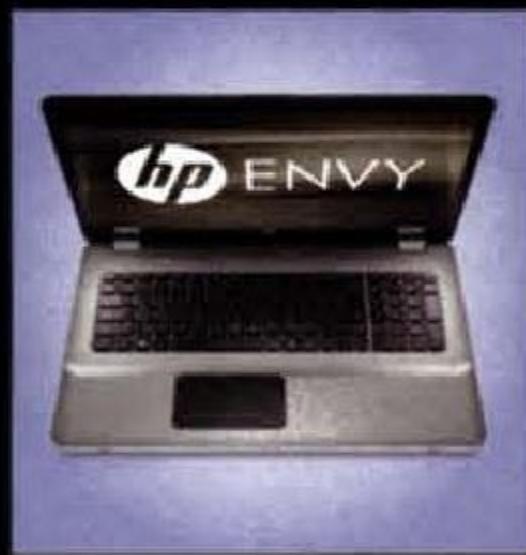
↑ Ordinateur MSI AE2420

L'écran LCD full HD de 24 pouces est rétro-éclairé par des LED, le processeur Intel est cadencé à 2,8 Ghz, la mémoire vive atteint 4 Go, et surtout, cette machine peut lire et copier des Blu-ray 3D sur son énorme disque dur (1 To). **1 549 euros.**



↑ Notebook Asus eeePC 1018P

Asus, inventeur du notebook à prix cassé et grande autonomie, présente cet ultrabook sophistiqué qui tourne 8 heures durant. Ses ports USB dernier cri (3.0) permettent de charger un film sur une clé en 50 secondes. **399 euros.**



↑ Portable HP Envy 17 pouces

Coque en magnésium et alu, enceintes Beats (la marque de Dr. Dre), écran ultralumineux de 17 pouces au format 16/9, carte graphique monstrueuse : cette machine permet de profiter de Blu-ray en HD et des derniers jeux vidéo. **1 500 euros.**



↑ Disque dur externe LaCie Rikiki Go

Ce disque dur externe, en alu, dédié à la sauvegarde peut être empilé. L'achat d'une unité donne aussi droit à un espace sécurisé de 10 Go sur Internet (Wuala) pour stocker des données accessibles à partir de n'importe quel ordinateur. **120 euros.**



↑ Netbook Acer Aspire One D260

A l'allumage, ce netbook offre de lancer Windows 7 (c'est un peu longuet) ou de démarrer Android. Ce système d'exploitation ultraléger permet d'accéder à ses e-mails ou de surfer sur Internet instantanément. L'autonomie atteint 4 heures. **250 euros.**



TV ET HOME CINÉMA

La télé 3D se connecte à Internet et permet de regarder ses photos et vidéos



PHOTOS: D.R.



Home cinéma Samsung TV C-9000

Le kit home cinéma HT-C 9930 délivre 750 watts, lit les Blu-ray 3D et intègre un dock iPhone/iPod. Quant au téléviseur ultra-fin C-9000, il est connecté en Wi-Fi, et sa télécommande sert de moniteur d'appoint pour regarder une autre chaîne. **6 000 euros avec téléviseur en 40 pouces.**

Home cinéma Loewe TV Connect LED

Les enceintes Stand Speaker SL et le caisson Sub1 délivrent le nec plus ultra en matière de son. Le téléviseur Connect LED (non 3D), doté d'un rétro-éclairage full LED, gère le télétexte, la VOD et l'accès à Facebook, Twitter, Internet et aux Web radios... **6 670 euros avec téléviseur en 40 pouces.**

Téléviseur LG LEX9 LCD LED 3D

Gigantesque, cet écran LCD dépasse 180 centimètres de diagonale, et son système de balayage exclusif (400 hertz) évite les saccades dans les scènes d'action. Il est full HD, compatible avec la 3D, et se connecte au Web sans fil et au réseau local de la maison (iTunes). **Prix NC.**



Serveur multimédia Verbatim MediaShare

Ce bloc d'alu stocke de la musique, des photos et des vidéos, à consulter sur un téléviseur à partir d'un menu spécial. Deux entrées permettent de charger une clé USB ou une carte mémoire. Tout le contenu du disque dur (1 To) est consultable sur Internet à partir d'un iPhone. **200 euros.**

Vidéoprojecteur 3D Sony VPL-VW90ES

Comme au cinéma, ce vidéoprojecteur 3D projette des images full HD de 150 cm de diagonale avec des films en Blu-ray et des jeux sur la console PS3. Il sait également convertir automatiquement des images classiques (2D) en trois dimensions. Ultrasilencieux (22 dB). **7 000 euros.**

Duo Diffuseur multi-pièces TNT HD Neli

Ce coffret renfermant un diffuseur de TNT à trois tuners permet de regarder les chaînes numériques dans toute la maison. Le décodeur principal, raccordé à l'antenne râteau, transmet les chaînes par les prises électriques à trois autres télés. Il lit aussi des films sur clé USB. **329 euros.**



◀ **Téléviseur 3D full HD
Toshiba WL768**

Proposer un haut de gamme à prix réduit, c'est le credo du constructeur japonais avec cette télé 3D, full HD et connectée à Internet en Wi-Fi. Un portail de services (Toshiba Places) donne accès à PagesJaunes, aux résultats sportifs (L'Equipe) et à un vidéo-club virtuel (VideoFutur). *A partir de 1800 euros.*

TOSHIBA

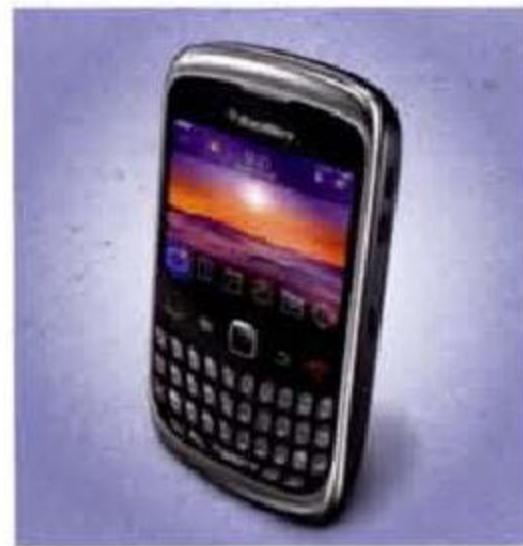


SMARTPHONES

Les "mobiles à tout faire" très sophistiqués se multiplient

Nokia N8

Ce smartphone ultrarésistant en aluminium extrudé a une finition exemplaire et est doté d'un objectif Zeiss. Son système d'exploitation se révèle vaste et simple à l'usage. Compatible avec toutes les pages Web (y compris en Flash), ce combiné peut importer (c'est unique) les photos de la carte mémoire d'un appareil photo. **459 euros.**



PHOTOS DR

Sony-Ericsson Xperia X10 Mini

C'est le seul à adopter un format pratique pour le trimballer dans une poche (8,5 centimètres de long, 88 grammes). Motorisé par Google Android, il a les mêmes caractéristiques que le Galaxy S, sans widgets superflus en façade. Il est livré avec un jeu de cinq coques de couleurs différentes. **300 euros.**

RIM BlackBerry Curve 3G

Les aficionados de l'e-mail ne jurent que par lui. On peut difficilement faire plus simple pour configurer ses comptes de messagerie (pro et perso) et l'ergonomie du clavier est parfaite. Le Curve 3G est, de plus, compatible avec le futur système d'exploitation BlackBerry 6, plus coloré et intuitif. **450 euros.**

Motorola Milestone 2

Son clavier physique se révèle pratique pour les fans de tableurs Excel. Le Milestone 2 utilise la dernière mouture du système d'exploitation Android, avec le support des pages Web en Flash (Deezer, YouTube...) et une liaison 3G pour connecter des tablettes ou ordinateurs en Wi-Fi. **549 euros.**

Apple iPhone 4

Avec sa mémoire interne gigantesque (32 Go), ce téléphone sert de baladeur audio-vidéo, d'organiseur, de console de jeux vidéo... C'est le plus abouti des «tout en un» avec son écran haute définition, son revêtement antirayures, son autonomie d'une journée et ses milliers d'applications. **739 euros.**



↑ Samsung Galaxy S

Présenté comme le concurrent direct de l'iPhone, il ne démerite pas avec un écran légèrement plus grand (4 pouces) et aussi lumineux. La configuration initiale (mails, calendrier, contacts) est simplissime si on est client de Google. L'appareil photo (5 megapixels) est de très bonne tenue. **499 euros.**



↑ Chargeur PowerMat for iPhone/BlackBerry

Comme avec une plaque de caisson à induction, dont il reprend le principe, ce kit, composé d'une housse pour habiller le smartphone et d'une tablette, permet de recharger l'appareil sans fil. Il suffit de le déposer dessus pour faire le plein à grande vitesse. Incompatible avec l'iPhone 4. **70 euros.**



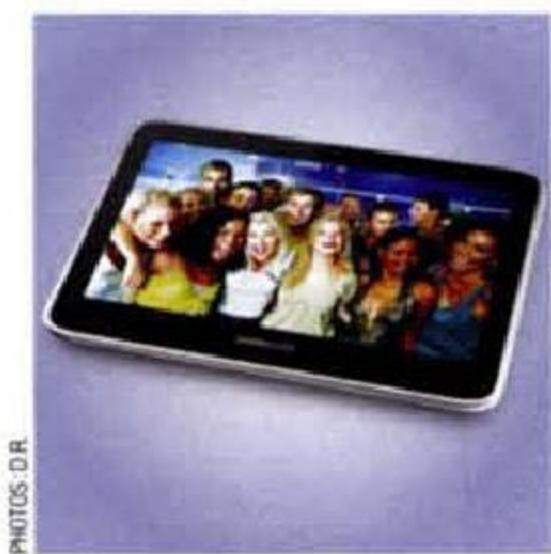
↑ Casque Harman Kardon AKG Q460

Conçu par Quincy Jones, ce casque supra-auriculaire à grand confort d'écoute a des coussins épais. Son excellente dynamique offre un son puissant et précis et restitue parfaitement les aigus. Proposé avec un cordon spécifique à l'iPhone pour contrôler le volume et les changements de morceaux. **129 euros.**

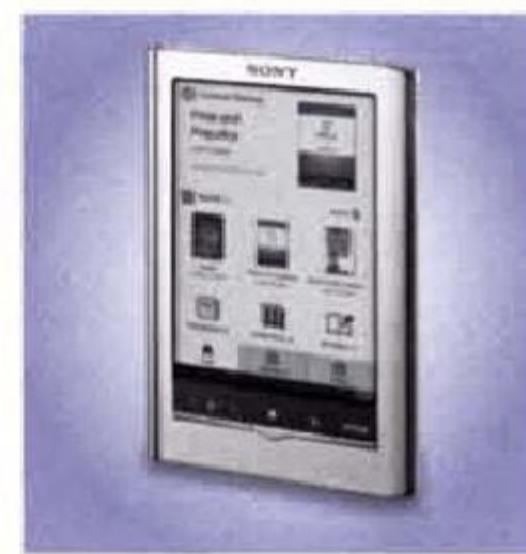


↑ Ecouteurs Logitech Ultimate Ears 400vi

En réduisant le niveau de bruit extérieur à 26 décibels, ces écouteurs plongent l'auditeur dans le silence pour découvrir les subtilités acoustiques de ses MP3. Compatible avec l'iPhone, la télécommande intégrée permet de changer de piste, de régler le volume et de décrocher lors d'un appel. **80 euros.**



PHOTOS DR



↑ Hannspree Tablet S110T1

Prix plancher, processeur double cœur de 1Ghz, ultime mise à jour Android (2.2), ports USB, Micro SD et HDMI, écran de 10 pouces multitouch, navigation fluide : cette formidable tablette menace la suprématie de l'iPad. **399 euros.**

↑ Archos 101 Internet Tablet

Avec 16 Go de mémoire, cette visionneuse multimédia conçue en France lit des vidéos de tous les formats, des photos et de la musique. Sa sortie HDMI permet de lire des films stockés sur un téléviseur HD. **350 euros.**

↑ Sony Reader PRS-350 Pocket Edition

Ce n'est pas une tablette, mais une petite liseuse de e-books. Son écran tactile permet de feuilleter des documents aux formats ePUB et PDF. En appuyant sur un mot, sa définition s'affiche. Prise de notes au stylet possible. **180 euros.**

↑ Toshiba Folio 100

Cette tablette équipée d'Android 2.2 joue la carte des services. Le navigateur Internet Opéra, le lecteur d'e-books FBReader, la suite bureautique Document to Go et les portails Music Place et Radio Place sont intégrés. **399 euros.**

→ TABLETTES L'iPad d'Apple voit débarquer des rivaux misant sur le rapport qualité-prix



← Samsung Galaxy Tab

Avec son écran de 7 pouces, cette tablette a un air de gros téléphone. Elle dispose d'ailleurs, en sus du Wi-Fi, d'une puce 3G pour surfer et téléphoner partout en France. La caméra en façade permet même la visiophonie (Skype). Google motorise la bête (Android) et met à disposition sa panoplie de services (YouTube, Gmail...). **699 euros.**

LA 1^{ÈRE} CHAÎNE D'INFO DE FRANCE EST AUSSI SUR iPad.



**TOUT BFMTV EN 16/9^{ÈME} ET À PORTÉE DE MAIN :
LE DIRECT, TOUS LES SUJETS À LA DEMANDE,
LA MÉTÉO, LA BOURSE.
À PARTAGER SUR TWITTER, FACEBOOK...**

BFMTV
NEWS 24/7
PRIORITÉ AU DIRECT



Delta **HARD BLACK**

Avantage client | LOA sur 49 mois | Bonus Écologique déduit
6610€ | **299€**
(2) /mois (1)

Peinture B-colore "Noir mat /toit noir verni" • Jantes alliage 18" Sport • Sellerie Cuir⁽³⁾ et Alcantara® Starlite noire • Suspensions actives Reactive Suspension System • Toit ouvrant panoramique GranLuce • GPS avec SD Card • 1.6 Diesel Multijet 120 ch • VIP Service⁽⁴⁾ • 4,8 l/100 km⁽⁵⁾ • 125 g/km⁽⁶⁾

Location avec Option d'Achat sur 49 mois avec un premier loyer de 7 360,90 € (Bonus Écologique de 100 € déjà déduit) suivi de 48 loyers de 299 €. Montant total dû par le locataire en cas d'acquisition : 33 229,90 €. Offre valable jusqu'au 31/12/2010⁽¹⁾. Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.

The DRIVE Essayez les Nouveautés du Mondial de l'Automobile du 15 au 31 octobre. Réservations sur Lancia.fr

(1) Exemple pour une Lancia Delta 1.6 Diesel Multijet 16v 120 ch DPF Hard Black avec option Jantes alliage 18" Sport noires mates à 200 € au prix remisé de : 27 670,23 €, soit une remise de 3 529,77 € sur prix catalogue du 01/10/2010. Option d'achat finale : 11 417 € ou reprise de votre véhicule suivant engagement sous conditions de votre Distributeur. Coût total en cas d'acquisition : 33 229,90 €. Montants exprimés TTC, hors prestations facultatives. Assurances facultatives. Décès-Invalidité (A) 21,60 €/mois et Indemnité Complémentaire (A) 38,20 €/mois, ces montants s'ajoutent au loyer en cas de souscription. Dans le cadre de votre financement, vous disposez d'un délai de rétractation. Offre en location avec option d'achat sur 49 mois et 80 000 km réservée aux particuliers dans le réseau Lancia participant. Sous réserve d'acceptation du dossier par FL Auto, SNC au capital de 8 954 580,86 €, 342 499 126 RCS Versailles. Siège social : 6 rue Nicolas Copernic, 78190 Trappes. Modèle présenté avec option Jantes alliage 18" Sport Noires mates à 200 €. Offre réservée aux particuliers dans le Réseau Lancia participant jusqu'au 31/12/10, tarif au 01/10/10. (2) Plus d'informations sur www.lancia.fr (3) Sellerie partiellement garnie de cuir et d'Alcantara® (assise et face avant du dossier, face avant des appuie-tête). (4) Service d'assistance d'une durée de 2 ans à partir de la livraison de la voiture : voir conditions en point de vente. (5) Consommation