

BRUNO LEVY

DEMAIN, LE SYMBIONET

ENVIRONNEMENT CLIQUABLE, WEB SYMBIOTIQUE, CYBIONTE ET MACRO-ORGANISME PLANÉTAIRE, INTERNET NOUS RÉSERVE ENCORE BIEN DES SURPRISES. NI PLUS NI MOINS QU'UN NOUVEAU MONDE.

Propos recueillis par Emilie Cler

Biologiste de formation et vulgarisateur renommé, Joël de Rosnay étudie depuis des années l'impact des avancées scientifiques et technologiques sur notre société. Grand amateur de surf, sur l'eau comme sur Internet, il avait prévu la révolution que représente la connexion de millions d'ordinateurs personnels à des réseaux multimédias. En 2005, il a fondé Agoravox, une plateforme de journalistes citoyens. Aujourd'hui, il œuvre à titre de conseiller du président de la Cité des sciences et de l'industrie de la Villette, à Paris, dont la mission essentielle est la diffusion de la culture scientifique et technique pour les plus jeunes. Une mission qu'il poursuit aussi grâce à des livres, téléchargeables sur Internet, et avec universcience.tv, un nouveau média audiovisuel au croisement d'Internet, de la télévision et de la presse magazine. Lui n'a qu'un seul but: «Donner des éléments de compréhension du futur, de ce monde qui arrive à grands pas.»

Dans votre livre intitulé 2020, les scénarios du futur, vous annoncez une nouvelle ère d'Internet: celle du Web 4.0. En quoi cela va-t-il changer notre monde ?

Les chiffres 2, 3 ou 4 qui suivent l'expression « Web » n'ont pas une grande importance. Ce qui importe, c'est de comprendre les transformations qu'ils annoncent. Le Web 4.0, c'est l'ère des « environnements intelligents », que j'ai aussi appelés les environnements « cliquables ». Cela va changer radicalement nos rapports avec le monde du numérique. Désormais, nous pouvons interagir en temps réel par d'autres moyens qu'avec nos doigts sur un clavier ou une souris. Ces prothèses mécaniques et numériques qui amplifient nos sens (vue et ouïe), nos membres, (bras et jambes) et bien sûr notre cerveau, sont désormais interconnectés. Le Web 4.0 va agir comme un catalyseur.

Les échanges s'accroissent; une intelligence « connective » est en train d'apparaître, puis elle devient « collaborative » et, progressivement – en tout cas, il faut l'espérer! – « collective ». Nous participons, par nos créations et nos innovations, à une sorte de phénomène d'autocatalyse. Si on échange de l'information sur le Web, on ne la perd pas; elle fructifie. Tellement d'ailleurs que, parfois, il est impossible de l'éliminer. Ce qui pose le problème du « droit à l'oubli ».

Vivons-nous déjà dans cet « environnement cliquable » ?

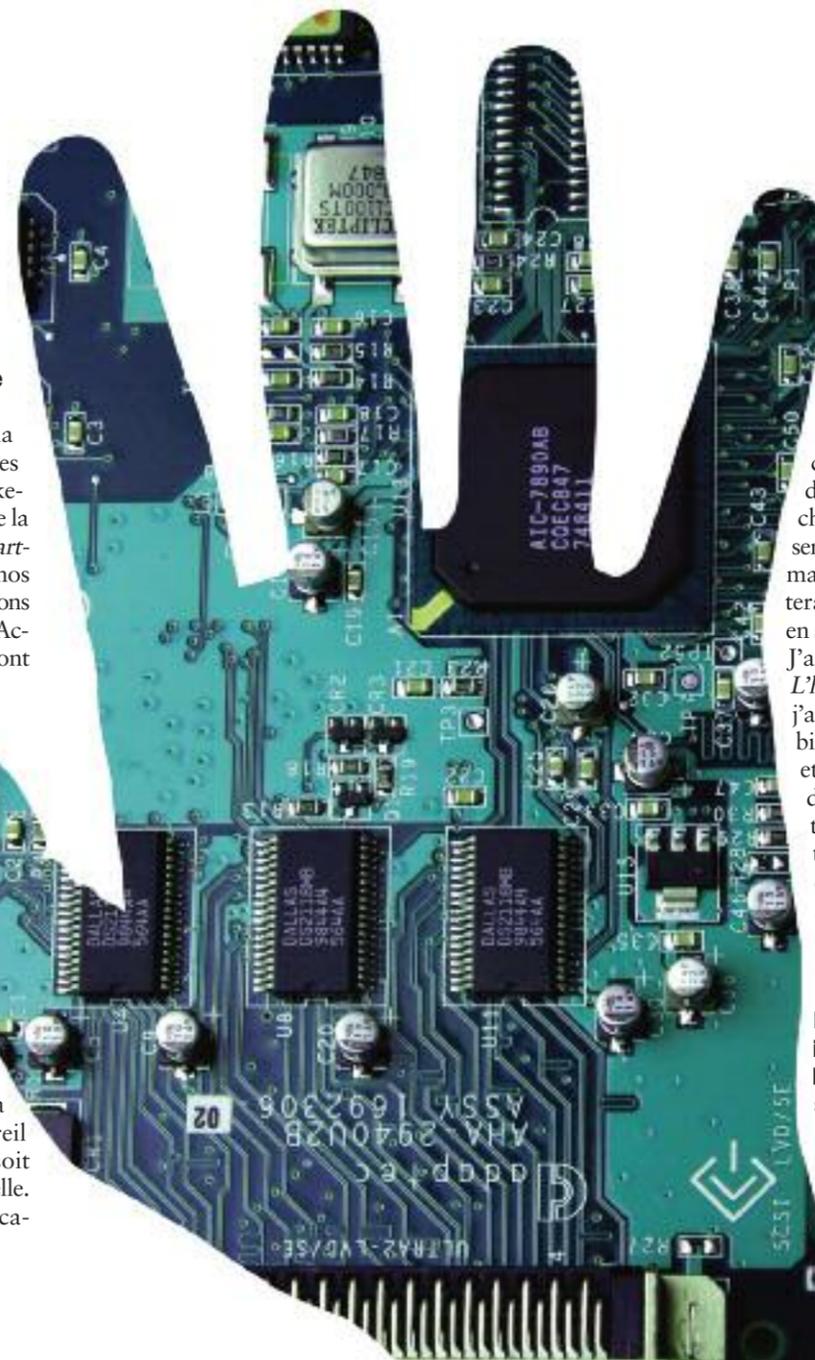
Nous y sommes grâce, surtout, à notre téléphone portable qui joue maintenant le rôle d'une souris, d'une télécommande et d'un scanner. L'environnement reconnaît

nos gestes et nos comportements, parce qu'il est doté de puces RFID, de systèmes de reconnaissance de la voix, du geste et même des visages. Certaines consoles de jeux vidéo utilisent d'ailleurs la totalité du corps comme système de commande.

Quelles promesses nous réserve cette nouvelle ère ?

Les « environnements cliquables » et la « réalité augmentée » offrent d'immenses perspectives dans les domaines du marketing, du commerce, de l'éducation ou de la communication institutionnelle. Les smartphones vont devenir des extensions de nos yeux, de nos oreilles et de nos gestes. Prenons l'exemple des campagnes électorales. Actuellement, les affiches des candidats sont collées sur des tableaux et elles sont l'objet de nombreux actes de vandalisme. Bientôt, la photo des candidats sera incrustée dans un tableau métallique équipé d'un code-barres ou d'un « flash code ». Quand on pointera son téléphone sur l'affiche, la photo du candidat se mettra à parler sur notre écran pour exposer son programme.

Autre exemple, la traduction instantanée. Si l'on voyage en Russie ou en Chine et qu'on ne parle pas la langue, il suffira de pointer son appareil sur une enseigne pour que le texte soit aussitôt traduit dans sa langue maternelle. On peut imaginer une infinité d'applications de ce type.



Vous qualifiez ce cybermonde de « Web symbiotique ». La notion de symbiose est généralement restreinte aux associations à bénéfices mutuels. Quels bénéfices l'homme et le Web vont-ils chacun retirer de cette association ?

C'est le Web 5.0! Le Web symbiotique fait référence à des vêtements intelligents que nous pourrions porter ou à des systèmes connectés à nos poignets, comme des montres, ou encore à des broches, à des boutons d'une veste qui seront capables d'échanger de l'information avec cet environnement interactif. C'est une manière d'entrer en symbiose avec cet environnement. J'ai publié un livre, en 1994, intitulé *L'homme symbiotique*, dans lequel j'ai écrit qu'il pouvait exister des symbioses entre le vivant, les machines et les ordinateurs. L'homme en tire des bénéfices importants en « sous-traitant », en quelque sorte, la gestion de l'information ou une partie de sa mémoire au réseau numérique, tandis que le Web fonctionne efficacement grâce aux « neurones humains » qui le constituent.

Dans son sens strict, la symbiose implique la présence de deux êtres, les symbiotes, qui ne peuvent survivre séparément. Pensez-vous que l'homme n'éprouvera pas le besoin de se déconnecter ?

À mon avis, nous parviendrons à créer les conditions de ce que

j'appellerai une « symbiose optionnelle ». À certains moments, nous souhaiterions nous déconnecter du système et continuer à vivre de manière autonome, « débranchés » en quelque sorte. Des études ont d'ailleurs démontré que le cerveau avait besoin de pauses pour apprendre et intégrer les connaissances. Un flux continu d'information qui ne serait pas contextualisée ne peut pas être assimilé. Il faut une sorte de *reset* pour que le cerveau fonctionne correctement, car tout va très vite. Nous avons besoin de plus de sagesse et pas seulement de plus d'information!

Si la symbiose fonctionne parfaitement, l'information circulera sans barrière de l'homme vers le robot et du robot vers l'homme. Neurons et circuits électroniques fonctionneront en continuité. Ce Web symbiotique ou « symbionet », comme vous dites, ne comporte-t-il pas des risques pour l'individu ? À qui appartiendra la conscience si les informations biologiques et virtuelles se mélangent ?

Je pense que le risque le plus grand est le retour de l'information du monde extérieur vers le cerveau. Pour le moment, nous maîtrisons assez mal les technologies qui consistent à envoyer l'information depuis le cerveau ou le corps vers des machines ou des ordinateurs. Mais il est tout à fait possible de modifier le fonctionnement du cerveau en envoyant vers lui, sans qu'il en soit conscient, de l'information venant du monde extérieur. Par exemple, on peut ainsi provoquer la synthèse de certaines hormones, créant une situation de plaisir ou de satisfaction lors de la négociation d'un contrat ou au cours d'un interroga-

toire. C'est le rêve des services secrets qui, d'ailleurs, seraient en train de travailler sur de telles applications... Mais si l'information biologique et l'information virtuelle se mélangent, on pourrait en arriver à une sorte de mémoire collective et de co-conscience planétaire. L'embryon de ce que j'appelle le « cybionte » ou le macro-organisme planétaire.

Vous évoquez l'évolution future des individus, qui d'«égo-citoyens» égoïstes se transformeront en «éco-citoyens solidaires». N'êtes-vous pas trop optimiste ?

Je ne le pense pas. On assiste déjà, grâce notamment aux réseaux sociaux, à une prise de conscience solidaire des éco-citoyens, qui souhaitent « faire quelque

nos corps seront en communication directe, en temps réel, non seulement avec l'organisme planétaire que nous construisons, mais entre nous, comme dans un réseau neuronal? Rappelons-nous qu'il existe déjà 5,8 milliards de téléphones portables pour 6,5 milliards d'habitants dans le monde, et qu'en 2015 il y aura 3,5 milliards de smartphones connectés au symbionet.

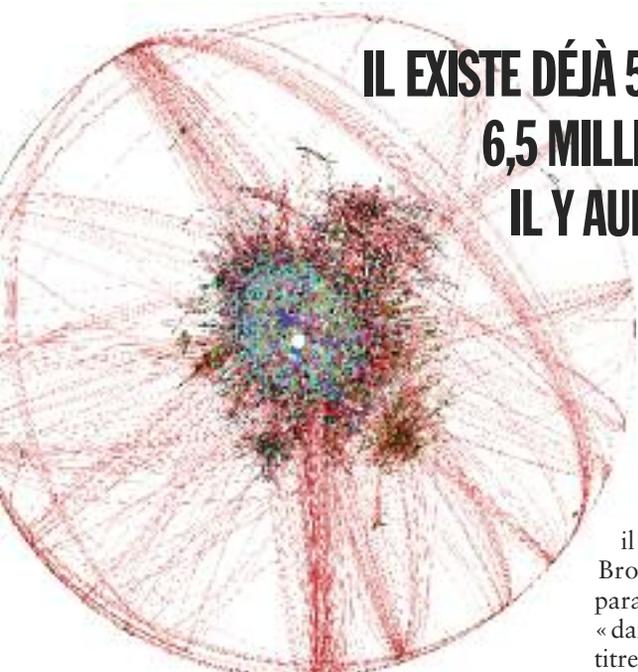
Comment s'assurer que nous puissions maîtriser ce monde vers lequel vous pensez que nous nous dirigeons ?

Là se trouve sans doute un des grands défis de l'avenir. Allons-nous être capables de vivre en symbiose avec le macro-organisme planétaire que nous sommes en

nisme planétaire. Cela implique des enjeux extrêmement importants, notamment politiques et industriels. C'est pourquoi des grands débats publics à l'échelle internationale, tels que ceux que nous organisons régulièrement à universcience, réunissant non seulement des hommes politiques, des industriels ou des universitaires, mais aussi des associations, des ONG et des pays en voie de développement, sont absolument nécessaires.

Pourquoi, vous qui êtes biologiste, avez-vous adopté un regard de visionnaire, de prospectiviste sur le monde qui nous entoure ?

Je me considère avant tout comme un technologue humaniste. Ce qui m'importe, ce sont les êtres humains et leur évolution



IL EXISTE DÉJÀ 5,8 MILLIARDS DE TÉLÉPHONES PORTABLES POUR 6,5 MILLIARDS D'HABITANTS DANS LE MONDE ET, EN 2015, IL Y AURA 3,5 MILLIARDS DE SMARTPHONES CONNECTÉS AU SYMBIONET. IL Y A « DANGER DE PROGRÈS », CAR NOUS NE MAÎTRISONS PAS ACTUELLEMENT LA VITESSE D'ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES.

chose » pour leur ville ou la planète. Bien sûr, le réflexe du « chacun pour soi » prime encore, mais progressivement nous nous dirigeons vers le « chacun pour tous », c'est-à-dire un réflexe de survie, de partage, de solidarité, et même d'empathie.

Ces humains qui formeront ce macro-organisme planétaire ne risquent-ils pas d'engendrer une remise en question radicale de notre organisation sociale ?

Oui, je pense que le symbionet, lorsqu'il fonctionnera à l'échelle de la planète, va effectivement engendrer de grands bouleversements. On constate déjà une lutte entre les systèmes pyramidaux, industriels et politiques, et les réseaux transversaux qui réunissent et rapprochent les gens sur des sujets d'avenir. Qu'en sera-t-il lorsque

train de créer? Ou au contraire va-t-il se transformer en une sorte de Big Brother, un « FrankenMonde », un parasite qui détruira l'humanité? Il y a « danger de progrès », pour reprendre le titre du livre du journaliste François de Closets, car nous ne maîtrisons pas actuellement la vitesse d'évolution des technologies et, surtout, nous ne semblons pas capables de « maîtriser leur maîtrise », c'est-à-dire de réguler les systèmes complexes d'une manière démocratique et participative. La civilisation du numérique peut nous y aider, mais ce n'est encore qu'un souhait et pas une réalité.

Si le glissement vers ce cybermonde est inexorable, ne devrait-on pas le soumettre à une réflexion collective dans le cadre d'un débat public, ou même à un moratoire? Car la démocratie n'est-elle pas menacée si les scientifiques prennent des décisions à la place des élus et à l'insu du peuple ?

Bien sûr. Mais il faut d'abord informer, faire prendre conscience de la construction, « depuis l'intérieur », de ce macro-orga-

de dans le temps. Je souhaite les aider à construire solidairement leur avenir, à donner du sens à leur vie. C'est la grande mission d'universcience. Il y a trois verbes qui sont inscrits dans nos principes fondamentaux : comprendre, vouloir et aimer. Il faut d'abord aider à comprendre la complexité du monde qui nous entoure. Ensuite, donner envie du futur, parce que, si on n'a pas ce désir d'avenir, on ne peut pas l'anticiper et le créer de façon solidaire et positive. Enfin, faire aimer l'avenir pour qu'on puisse le construire plutôt que le subir.

Je me considère tantôt comme un optimiste inquiet, tantôt comme un pessimiste serein. Tout dépend des conditions du monde extérieur, de notre capacité d'agir sur lui et de notre solidarité. C'est pourquoi je reprends ici le mot d'empathie employé plus haut, car il me semble que, plutôt que la compétition et la concurrence, qui conduisent souvent à la violence, l'empathie ouvre la possibilité de créer des rapports sociaux équilibrés, généreux, et tolérants, permettant d'envisager ensemble les défis du monde de demain. ☐