

# Méfions nous de l'intelligence ambiante !

Jean-Pierre Quentin



Le télépéage de l'autoroute ou l'affichage du temps à prévoir pour atteindre les prochaines sorties, la console de salon qui permet de jouer au tennis comme si vous y étiez ou le bracelet électronique du prisonnier à domicile, on pourrait multiplier à l'infini les illustrations de l'intelligence ambiante, qui a bien sûr des applications beaucoup plus pointues que ces exemples ordinaires. Le terme désigne un ensemble de systèmes et réseaux qui, bien que très différents, fonctionnent ensemble selon des processus si complexes que leur utilisation est simple. À la limite, ils font ce qu'on en attend avant même qu'on ait l'idée de le leur demander. Au-delà de la limite, ils font ce que, selon eux, on doit vouloir, même sans en avoir conscience... Au plan organique, c'est une nouvelle étape de la construction progressive d'une société en réseaux. Au plan fonctionnel, c'est une nouvelle étape de la simplification progressive de la relation homme-machine. Faut-il s'inquiéter d'une emprise de ces technologies sur la société ?

*Qui est-ce qui commande ?* Ce qui est en jeu ici, c'est notre degré d'autonomie ou de dépendance par rapport à ces processus tellement complexes qu'on risque de perdre la maîtrise des **régulations** et tellement autonomes qu'on risque de perdre le contrôle des **orientations**. La technique ne fait que ce que lui demande l'organisation sociale qui la met en œuvre : ces questions (quelle maîtrise ? quel contrôle ?) ne se posent donc pas tant dans notre relation avec la technologie, ses instruments et systèmes, que dans notre relation avec l'**organisation sociale**, ses institutions et systèmes.

*Jean-Pierre Quentin, Docteur en Droit, Conseiller de synthèse, directeur général d'Algoric, est professeur et consultant en stratégie, prospective et communication, jp.quentin@algoric.com*

## UNE ÉTAPE DANS LA CONSTRUCTION DE LA SOCIÉTÉ EN RÉSEAUX

Pour maîtriser une situation complexe, il faut en comprendre le sens. Fondamentalement, ces réseaux de réseaux sont une expression de *l'horizontalisation* de la société, qu'on appréhende mal tant qu'on garde des références verticales. Car la société - féodale, monarchique ou industrielle - a longtemps été organisée verticalement, hiérarchisée, cloisonnée et progressivement elle s'est organisée horizontalement, dans une logique de réseaux, avec récemment **une accélération brutale**. Pour en tirer les conséquences, il faudrait d'abord sortir mentalement du paradigme vertical, hiérarchique, spécialisé... (voir *Technologies Internationales* n° 109, 112, 113, 114, 117).

Flash-back : les réseaux physiques, aussi anciens que les chemins ou les voies navigables, ont trouvé une nouvelle valeur quand ils sont devenus les supports d'autres activités qui se sont elles-mêmes organisées en réseaux, à commencer par le trafic postal ou d'autres flux réguliers au sein de systèmes sociaux, commerciaux ou financiers. Les progrès des techniques et de l'organisation sociale ont ajouté des «lignes» : canalisations d'eau, pipelines, gazoducs, fils télégraphiques, câbles électriques, relais hertziens, satellites... Le maillage a pris de nouvelles dimensions avec les technologies combinatoires,

instruments d'**une convergence** technologique qui implique de plus en plus l'organisation sociale dans des croisements foisonnants (voir *TI* n° 103, 107). Un de ses composants est la convergence numérique, qui par exemple favorise l'accouplement d'un appareil photo et d'un terminal téléphonique, engendrant de nouveaux moyens de paiement ou de guidage par satellite ! L'intelligence ambiante (voir encadré) vient ajouter de nouvelles connexions et hybridations dont l'impact est d'autant plus fort qu'elles sont incroyablement nombreuses, performantes, discrètes, faciles d'emploi... L'accélération et la convergence ne se limitent pas à la dimension technique du réseau de réseaux - qui n'est que sa base matérielle - et c'est dans les dimensions organisationnelles qu'il trouve son sens et sa portée. Sur les trames entrelacées des réseaux physiques se sont graduellement développées de nouvelles activités, souvent plus immatérielles (voir *TI* n° 116), de la formation à distance au tourisme de masse, qui elles-mêmes tissent leurs propres toiles pour réaliser leurs prestations : réseaux de fournisseurs, d'intermédiaires, de prescripteurs, de partenaires divers. **Ces maillages se croisent** aussi avec bien d'autres : ceux des autorités publiques (administration, diplomatie, défense, justice...) et des services publics (éducation, santé, pompiers...), ceux d'organismes religieux, militants, caritatifs... ou par ailleurs ceux de prédateurs, mafias, terroristes...

### **UNE ÉTAPE DANS LA SIMPLIFICATION DE LA RELATION HOMME-MACHINE**

Un autre grand trait de ces évolutions est la **facilitation** de notre relation avec ces systèmes hyper-sophistiqués. On analyse couramment l'intelligence ambiante à partir de quatre composants élémentaires : ubiquité, attentivité, interaction naturelle et intelligence. Le dernier est mal nommé, car si ces systèmes apprenants sont très élaborés, leurs ressources restent modestes en termes d'esprit, de pensée, d'entendement ou de perspicacité ! L'ubiquité traduit la possibilité qu'offrent les réseaux omniprésents d'interagir n'importe où avec toutes sortes d'objets communicants et systèmes "enfouis" (qu'on n'a même plus besoin de voir ou de toucher). L'attentivité est "l'empathie" du dispositif, son aptitude à détecter en permanence tous utilisateurs, objets et systèmes que les circonstances pourraient le conduire à interconnecter. L'interaction naturelle désigne la facilité d'usage ergonomique, intuitive.

La encore, on regarde beaucoup la technique et peu l'organisation sociale : la facilitation, effective au plan matériel et logiciel, l'est-elle autant au plan **managérial** ? Le plus préoccupant est-il le bon fonctionnement de la puce électronique ou celui du guichet ?

### **LES DÉFIS DE LA RÉGULATION : FIABILITÉ ET DÉPENDANCE**

Ainsi, l'intelligence ambiante soulève des questions qui, comme dans bien d'autres domaines, sont souvent vues au prisme réducteur d'une relation de couple entre technologie et société, où *société* signifie *comportements sociaux*, alors que c'est avant tout *l'organisation sociale* qui est en cause. C'est à dire qu'on se borne à l'aborder à partir de deux termes - **la dimension technologique de son élaboration** et **la dimension "sociétale" de ses usages** - mais, sans nier leur importance, la question critique est dans un troisième terme : **la dimension organisationnelle de sa mise en œuvre**. Cette vision réductrice n'incite ni à regarder où il faut, ni à agir avec les bons leviers (voir *TI* n° 106, 111, 122). Certes, les développements technologiques de l'intelligence ambiante et de ses composants font rêver : nano-informatique, radio-identification, réseaux d'objets... Certes, ses applications offrent des ouvertures infinies aux utilisateurs et des marchés considérables aux entreprises. Certes, les impacts croisés entre aspects technologiques et sociaux sont très importants. Mais qu'en est-il de questions sensibles qui conditionnent tout cela, comme celles qui ont trait à **la fiabilité de ces systèmes** ? Fiabilité technique, bien sûr, mais là pas de souci : nos ingénieurs *assurent* ! Fiabilité organisationnelle, surtout : est-ce qu'on *assure* aussi bien, tant chez chacune des multiples institutions concernées que

dans leurs relations ? Il y a quelques années, on était à la fois fasciné par les prouesses techniques de la NASA et atterré par sa médiocrité organisationnelle et managériale, avec les graves conséquences qui en ont découlé. Ici, ce n'est pas une seule, mais des milliers de NASA qui doivent travailler ensemble. Ce qui peut justifier une réflexion un peu approfondie sur le sujet et une remise en cause de certaines pratiques.

Prenons l'exemple de systèmes "simples," pour mieux déceler les problématiques centrales. Une panne de réseau - électricité, communications ou autre - est toujours possible. On sait qu'un incident de grande ampleur est de plus en plus probable. La *portée* de la menace s'aggrave quand s'élève **notre dépendance** vis à vis de ces réseaux. Comment réagirez-vous après 12 heures sans électricité ? Quel *Plan B* avez-vous prévu ?

Quand la fée électricité apportait surtout la lumière, on pouvait la remplacer par des bougies. Pour le chauffage, c'est déjà moins facile, surtout que même d'autres combustibles ont besoin d'elle. Pour la force, on essaie de se débrouiller. Mais pour des applications plus fines, du congélateur à l'ordinateur, on ne peut s'en passer. De même avec le téléphone, nécessaire dans un nombre croissant d'applications de commodité, d'efficacité, de contrôle, de sécurité... De même *a fortiori* avec les réseaux d'intelligence ambiante : sans toujours en être conscients, nous sommes de plus en plus **exigeants, donc vulnérables**, en termes de fiabilité (ça marche bien ou mal) et de dépendance (le préjudice en cas de défaillance est grave ou anodin).

### DÉFICIENCES DE RÉGULATION : QUELLES MENACES ?

Nos préoccupations en la matière portent-elles plutôt sur l'aptitude d'un système à produire et distribuer des kWh, à faire rouler des trains ou autres aspects *techno-économiques* ? Plutôt sur les usages, la qualité d'une prestation "orientée client" ou autres aspects *socio-culturels* ? Plutôt sur la livraison effective et certaine (non aléatoire) de la prestation attendue, grâce à une bonne **performance** organisationnelle et managériale, ou autres aspects *politico-institutionnels* ?

Regardons l'électricité trente ans en arrière. Au plan *techno-économique*, le réseau était bien en place et déjà très performant. Là aussi, le point critique était la maîtrise du dispositif *politico-institutionnel* : à la moindre velléité de pression sociale, la manette était abaissée. La direction était impuissante. Au fil des ans, le dommage s'aggravait pour l'usager, tributaire d'utilisations toujours plus sophistiquées. On a alors abordé la question au niveau approprié et de façon pertinente : au **point critique** - les relations sociales - et en réponse au besoin - remplacer un rapport de forces bestial par des relations plus intelligentes, dans un jeu comportant des règles plus élaborées. Les coupures inopinées ont cessé - et par surcroît le réseau électrique a accru d'autant ses débouchés... *à l'inverse notamment du réseau ferroviaire, dont la sous-utilisation n'est peut-être pas uniquement imputable au lobby routier !* Désormais, le risque ressenti porte plus sur un accident technique que sur les déficiences de contrôle de la gouvernance ou du management d'EDF - ce qui peut changer, par exemple en cas d'incapacité à prendre des décisions d'investissements permettant de répondre aux besoins de demain.

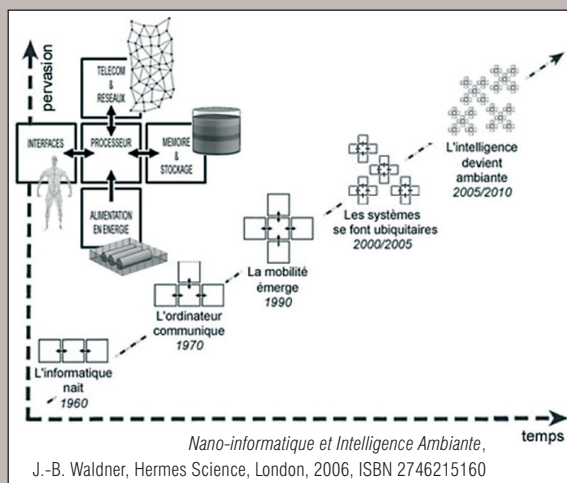
Prolongeons le raisonnement pour le pousser aux limites : si les syndicats avaient pu continuer les dénis de service erratiques, nous n'aurions pas la qualité d'approvisionnement électrique (fiabilité) actuelle... ni la vulnérabilité (dépendance) qu'elle induit ! Certes, les groupes électrogènes et systèmes à pédales ne sont pas la panacée... tant qu'on raisonne *toutes choses égales par ailleurs*. Peut-être regrettera-t-on un jour de ne pas les avoir en dépannage ? Comme tout raisonnement aux limites, celui-ci incite à réfléchir à des solutions intermédiaires, plus équilibrées, entre les extrêmes. N'y a-t-il pas **des pistes à explorer** ? Du côté de l'offre, qui doit combiner le grand réseau maillé avec autre chose, sans se limiter à quelques capteurs solaires ou à des expédients comme l'équipement en générateurs de secours individuels. Mais aussi du côté des usages, où un peu d'anticipation, voire une vision prospective, ne manque pas de sens. Fait-on ce qu'il faut ? Dans le management et la

## Contours de l'intelligence ambiante

Réseaux pervasifs, systèmes infiltrants, informatique diffuse ou omniprésente, ordinateur évanescant ou ubiquitaire... les noms ne manquent pas pour désigner ces réseaux de réseaux associant des systèmes qui, bien que très différents, savent fonctionner ensemble : informatique, hi-fi, téléphonie cellulaire, Internet, électroménager, GPS, réseaux biotiques, puces RFID, système de chauffage de la maison de campagne, capteurs et autres nano-technologies... Intelligence ambiante est le terme adopté en Europe pour désigner à la fois cet ensemble et l'état qui le caractérise : une complexité maîtrisée à un point tel qu'on peut l'utiliser sans apprentissage approfondi, voire même sans savoir qu'on actionne tout cet entrelacs de systèmes. Un exemple très simple et répandu est la box de votre salon qui, entre

autres fonctions, vous permet de regarder la télévision par l'intermédiaire d'Internet, réseau auquel vous accédez par le réseau téléphonique via un modem, lui-même relié à vos divers terminaux par un routeur qui utilise un réseau sans fil Wi-Fi, etc.

Le schéma ci-contre montre sommairement comment un ensemble d'évolutions (performances des microprocesseurs, simplification des interfaces, convergence numérique, essor des télécommunications, amélioration des batteries, etc.) a permis un ensemble de progrès qui eux-mêmes se fertilisent mutuellement : la diffusion de l'informatique, sa miniaturisation et son autonomie énergétique, donc sa mobilité accrue, sa rencontre avec les systèmes de télécommunications, Internet et autres réseaux sans fil, la simplification des conditions d'utilisation, le passage en arrière-plan de dispositifs matériels et logiciels qui apprennent à fonctionner sans qu'on leur demande rien...



gouvernance, accorde-t-on à ces questions la place qu'elles méritent ?

En d'autres termes, on entre dans un monde en réseaux sans entrer dans sa logique et notamment sans toujours apprécier le risque d'**asservissement** qui se profile si l'on néglige de réunir les conditions de sa propre autonomie. Jusqu'où pousse-t-on la réflexion sur ces questions ? Quelles conclusions opérationnelles en tire-t-on ?

C'est bien dans le champ institutionnel, et pas simplement dans le vieux couple *technologie et société*, que résident ces problématiques centrales. Passons sur l'exemple du 11 septembre 2001, où CIA, NSA et autres réseaux, informés des projets d'attentats mais incapables de travailler ensemble, n'ont su ni exploiter, ni **consolider** leurs ressources - problème managérial, pas technique. Prenons la panne du réseau GPS, le 6 décembre 2006. De nombreux terminaux n'ont pu déterminer leur position, en raison de pertes de signaux dues à une éruption solaire qui a endommagé des satellites et perturbé le système. Pourtant, ces phénomènes sont connus. Ils relèvent de cycles solaires dont l'actuel arrivera à son apogée en 2011. Le directeur du National Weather Service l'a reconnu, "le monde dépend trop d'un système GPS qui devient de plus en plus vulnérable à la météo cosmique" mais on néglige d'y remédier, voire au moins de s'y préparer. À défaut d'une reprise en main, non évidente à ce jour - et en attendant que le système européen Galileo soit opérationnel - vous devrez assurer votre **autonomie** en réapprenant à lire une carte routière et un plan de ville...

Combien de situations d'intelligence ambiante, comportant des **enjeux** presque aussi lourds que votre navigation GPS, sont-elles redevables d'une transposition de ces analyses - qui plus est sans le *filet de sécurité* de la carte routière ?

### Centres de compétences :

- \* algoric, cabinet de formation, conseil, études et coaching, tél : 05 46 56 77 10, info@algoric.com, www.algoric.com
- \* Pour lire l'article en version hypertexte avec liens et références complémentaires : [www.algoric.com/ti/134.htm](http://www.algoric.com/ti/134.htm)