

L'Internet industriel

Pierre Bellanger

L'Internet industriel

Résumé pour lecteurs pressés

L'Internet ne vient pas s'ajouter au monde que nous connaissons. Il le remplace.

L'Internet est entré dans une phase de substitution de notre système économique.

En France, tous les secteurs sont en danger à moins de cinq ans.

L'Internet détruit quatre emplois pour un créé.

L'Internet est le principal multiplicateur de valeur des temps modernes. Il transfère et concentre la valeur.

Il devient le centre de gravité de l'économie entière. Cette reconfiguration inexorable de l'économie autour du réseau s'appelle *l'Internet industriel*.

La mondialisation a dévasté nos classes populaires. L'Internet va dévorer nos classes moyennes.

La grande dépression que nous connaissons depuis cinq ans n'est qu'un modeste épisode en comparaison du cataclysme qui s'annonce.

La France et l'Europe n'ont aucune maîtrise sur cette révolution. L'Internet et ses services sont contrôlés par les Américains.

L'Internet siphonne nos emplois, nos données, nos vies privées, notre propriété intellectuelle, notre prospérité, notre fiscalité, notre souveraineté.

Nous allons donc subir ce bouleversement qui mettra un terme à notre modèle social et économique.

Y a-t-il pour nous une alternative ?

Oui.

C'est l'ambition de ce travail que d'en apporter la réponse.

La logique des réseaux

Un réseau est un système de vecteurs. C'est-à-dire un ensemble coordonné de moyens de circulation et d'échange. Que cela soit, un réseau sanguin, ferroviaire ou informatique, il génère par son organisation, une mise en relation et par conséquent une solidarité nouvelle qui change les propriétés de ce qu'il est amené à raccorder.

Les réseaux qui nous intéressent ici sont les réseaux informatiques. Ces derniers mettent en relation des intelligences électroniques.

Ils répondent de trois dynamiques :

La loi de Metcalfe

La valeur d'une machine est proportionnelle au carré du nombre de machines auquel elle est connectée. Un ordinateur appartenant à un réseau de 10 machines vaut 10^2 soit 100. Si une onzième machine rejoint le réseau, la valeur de chaque machine de réseau élargi d'une unité passe de 10^2 à 11^2 , soit 121. Une croissance de valeur de 21 % par l'adjonction d'une seule machine ! Cette loi empirique est également formulée pour un réseau entier : *la valeur d'un réseau est équivalente au carré du nombre de ses utilisateurs.* Chaque jour des centaines de milliers de machines rejoignent l'Internet.

Intuitivement, on comprend bien cette loi. Un téléphone qui ne peut appeler qu'une personne vaut moins que celui qui permet de joindre l'ensemble des abonnés.

La loi de Moore

À prix égal, la capacité de calcul d'un microprocesseur (matérialisée par la densité de transistors sur une puce) double tous les 18 mois (ce fût au départ 12 mois, puis 24 et par consensus a été retenu 18). La loi de Moore a été étendue à la bande passante (le transport des données) et aux mémoires de stockage de données.

Par exemple, sur les 15 dernières années, à prix égal, la puissance des machines a été multipliée par un peu plus de 1 000.

Le calcul de Grötschel

La vitesse de calcul des machines, grâce à la croissance de l'efficacité des algorithmes (séquence d'instructions d'un programme informatique), progresse 43 fois plus vite que la loi de Moore.

Si donc en 15 ans la capacité des machines a été multipliée par un ordre de grandeur 1 000, celle des algorithmes a été multipliée par 43 000.

Au total, la croissance de la vitesse globale de calcul (matériel plus logiciel) s'établit en multipliant les deux valeurs, soit : 43 millions.

En quinze ans, la vitesse d'exécution d'un programme simple a été multipliée par 43 millions !

Et ce chiffre sera doublé dans dix-huit mois.

Il n'existe pas dans l'histoire connue de l'humanité, un progrès dont le taux de croissance soit constant. Il n'existe pas d'innovation dont l'efficacité s'amplifie à une telle vitesse, en accélérant sans cesse. La courbe formée par ce type de développement est bien connue : c'est une fonction exponentielle.

Albert Bartlett, universitaire et physicien, a écrit :

La plus grande faiblesse de la race humaine vient de son incapacité à comprendre la fonction exponentielle.

De fait, une courbe exponentielle croît lentement au départ pour s'accélérer ensuite de façon explosive.

C'est la légende de l'échiquier de *Sissa*. En échange de l'invention du jeu d'échecs dans l'Inde antique, le sage *Sissa* demanda en récompense au roi *Belkib* de lui faire cadeau de grains de riz à poser sur les 64 cases de l'échiquier.

Un grain sur la première, deux sur la suivante et ainsi de suite, en doublant le nombre de grains à chaque case. Le roi accepta, étonné de cette modeste demande...

À la 64^e case, il fallait déposer 2^{63} grains, soit 18 milliards de milliards de grains, plus de 700 milliards de tonnes.

Nous sommes tous des *Belkib* de l'Internet.

Cette formidable puissance des réseaux informatiques prend une dimension amplifiante supérieure - encore - lorsqu'ils s'associent par un protocole commun - le protocole Internet - en un réseau de réseaux.

En 1969, quatre machines formaient l'ancêtre de l'Internet. En 2013, le nombre d'appareils électroniques (ordinateurs, terminaux mobiles, dispositifs électroniques, etc. ...) connectés à Internet devrait dépasser les 10 milliards.

Ce nombre devrait atteindre 15 milliards en 2015 et 40 milliards en 2020. Soit près de 3 millions de nouveaux appareils connectés chaque jour...

Cette combinaison de forces multiplicatrices est d'une telle efficacité que le réseau transforme tout ce qu'il touche.

Ce qui nous amène à définir cinq lois du réseau :

Tout corps plongé dans un réseau devient un réseau

La seule forme d'organisation susceptible de résister à la dynamique d'un réseau est un autre réseau. Toute autre forme est marginalisée. Seuls les réseaux demeurent. C'est valable pour les machines, les documents, les personnes, les entreprises et les États.

L'objet connecté acquiert la puissance du réseau

L'accès au réseau donne à chaque objet connecté un accroissement vertigineux de productivité. L'objet devient, lui-même, source de données et vecteur d'actions. Sa valeur est élevée à la puissance du réseau. Une machine à expresso connectée sait commander des capsules, connaît les préférences de la famille et des invités, contribue à générer des bons d'achat. L'ancienne machine a été remplacée.

L'individu connecté acquiert la puissance du réseau

L'accès au réseau donne à chaque connecté un accroissement vertigineux de sources d'information, de relations, de possibilités et donc de choix. Le pouvoir et la faculté d'agir sont élevés à la puissance du réseau.

Le réseau est le levier technologique personnel le plus puissant d'émancipation et d'accomplissement. Par exemple, le mobile révolutionne l'Afrique en donnant à chacun l'accès direct au marché et les moyens d'effectuer des transactions.

Il n'y a pas d'autre réseau que le réseau et tout est le réseau

Le protocole Internet permet de connecter des réseaux informatiques entre eux. Il est libre, gratuit, sans condition, et rend possible l'adhésion d'intelligences électroniques sous toutes les formes.

Ce *méta-réseau* génère un *effet réseau* de croissance de valeur et de rendement pour le réseau des réseaux entier, pour chaque sous-réseau et pour chaque ressource connectée.

Il réunit donc les conditions pour être tout à la fois unique : l'avance technologique d'un second réseau de réseaux devrait être phénoménale pour supplanter le premier ; et pour être universel : tout individu a un intérêt croissant à le rejoindre, tout objet démultiplie son utilité en y accédant.

A contrario, les isolés perdent en pertinence et tombent virtuellement dans un puits. Ainsi le réseau est unique et tout s'y connecte. L'humanité entière rejoint le réseau qui sera plus répandu que l'électricité ou l'eau courante. Le nombre des objets connectés dépassera les 100 milliards ...

Le réseau lent est digéré par le réseau agile

Un réseau lent, quelle que soit sa taille, sera désorganisé et dévitalisé par un réseau plus rapide et plus efficace. Cette loi de vélocité réticulaire est la seule qui permet de rivaliser avec la loi de Metcalfe.

L'Histoire d'Internet est une compétition de services en réseau où le plus efficient s'est substitué au plus installé.

Avec la généralisation du réseau à toutes les activités humaines, cette loi met en danger les nations - ces réseaux historiques - concurrencées désormais par des réseaux plus agiles. Mais le réseau donne aussi aux nations la possibilité de faire la différence, indépendamment de leur puissance actuelle.

Cette loi de polarisation des agrégats de réseaux par l'agilité se vérifie régulièrement. Le plus rapide, le plus relié, le plus intelligent domine. Et c'est pour cela qu'il s'étend. Il ne faut pas confondre le résultat : la taille, et la cause du résultat : la performance.

Le réseau routier de l'Empire Romain, la ligue hanséatique reliant les villes marchandes d'Europe du Nord dès le XIIe siècle, la domination britannique des voies maritimes, le réseau de la diaspora chinoise de Hong-Kong ou de Singapour, le réseau financier de la City de Londres, les transferts d'argent par mobile au Kenya, le réseau de compétences et de ressources de la Silicon Valley... Les exemples abondent.

La première industrie du réseau : le logiciel

La première industrie de l'Internet est le logiciel.

Lorsqu'on accède au réseau, c'est d'abord à un service que l'on se connecte service qui prend la forme d'une page interactive sur un écran d'ordinateur ou d'application sur un mobile.

Le service auquel on se connecte à distance réside sous forme de code informatique sur le disque dur d'un serveur (machine au service d'une autre) et répond à nos requêtes en exécutant un programme d'instructions séquencées (l'algorithme).

Les algorithmes sont le cœur de la valeur du réseau. Les principales entreprises de l'Internet sont d'abord des algorithmes. Pensons au moteur de recherche de *Google* par exemple. D'autres entreprises ont conçu et développé leurs infrastructures physiques autour de l'algorithme, comme l'a fait *Amazon* avec ses entrepôts de stockage et de livraison pilotés par l'algorithme du service de commerce en ligne.

Enfin, certaines entreprises *pré-Internet* se sont reconfigurées en mettant un algorithme comme noyau structurant de leur activité. C'est le cas de l'entreprise de transport international *FedEx* dont toute la logistique a désormais un cœur informatique innervant la totalité de son activité.

Le logiciel concentre la valeur en captant et amplifiant les gains de productivité générés par le réseau.

Il transforme les objets en logiciels : disques, musiques, livres, journaux, photos, images, cahiers et demain : clefs, argent et identité.

Il transforme les services en logiciels : l'édition, l'organisation de voyage, les informations, le paiement et la publicité pour n'en citer que quelques-uns...

Il transforme les réseaux en logiciels (*software-defined network*) : la gestion logicielle du réseau ne réside plus seulement dans les équipements répartis lors de son déploiement, mais se centralise afin d'être plus réactive. Le réseau programme à distance les machines qui le compose, se configure librement en des architectures nouvelles sans contraintes et offre ainsi de nouveaux services.

Ainsi, le logiciel génère une réorganisation complète de son environnement.

Les réseaux de services

Les grandes entreprises du réseau ont démarré par un logiciel spécifique et, pour les principales d'entre elles, ont développés de nouveaux services en corrélation avec leur première réussite.

Au moteur de recherche et son système d'enchères publicitaires de *Google* vinrent s'ajouter des services d'actualités, de calendrier, de réseau social, de courrier en ligne, de cartographie, de navigation, de traitement et de stockage d'images, de plateforme vidéo, d'agenda, etc. ...

Ces développements ne répondent pas seulement d'une logique marketing d'extension de gamme, mais d'une variation restreinte de la loi de Metcalfe : *la valeur d'un service est égale au carré du nombre de services auquel il est connecté.*

Ainsi, une application de cartographie connectée à un moteur de recherche, un agenda, un service de navigation *GPS*, un calendrier, un indicateur de trafic, un service de recommandations sociales, un guide, un traducteur et un carnet d'adresses, soit à 10 services, vaut 10^2 , soit 100. C'est une valeur 100 fois supérieure à une nouvelle application isolée entrante sur le marché.

On le comprend aisément. Avec une carte que l'on retrouve dans son automobile pour se rendre à la destination indiquée, avec l'indication de trafic connectée à son agenda pour arriver à l'heure, avec le carnet d'adresses pour prévenir en cas de retard, avec les recommandations d'utilisateurs sur tel ou tel lieu ou restaurant à proximité, avec les photos prises automatiquement agencées sur la carte et accessibles à ses amis si on le souhaite... Le système gagne la partie face à la meilleure application de cartes.

Ainsi les principales sociétés du réseau s'organisent en *réseaux de services* qui forment des *écosystèmes combattants* et rivaux.

Ces écosystèmes contrôlent les entrées et sorties de données : tout y est sous leur pouvoir.

Chacun des services renvoie sur les autres. Il suffit de voir l'évolution des moteurs de recherche, qui placent en tête des réponses leurs propres services, pour se rendre compte de la logique à l'œuvre.

L'inscription y est souvent obligatoire pour que toutes les données collectées soient unifiées.

Ils ne tolèrent les services extérieurs que s'ils sont inoffensifs pour leur domination, ou tant qu'ils ne peuvent les substituer.

Ils sont fermés par nature. Tel est le principal rejeton de l'Internet ouvert...

Cette logique de réseau de services met un terme au folklore des *start-ups*, incapables de contester des services en résonance vertueuse. Elles demeurent un vivier incertain où ce qui ne peut-être pillé et tué est éventuellement racheté.

L'intégration des systèmes d'exploitation et des terminaux

L'oxygène d'un réseau de services est son accès direct au client et à ses données. Tout ce qui s'interposerait est une menace à éliminer.

Comment faire un service de cartes avec *GPS* si le système d'exploitation de la machine (le logiciel qui en gère et pilote les ressources) en refuse l'accès ou privilégie son propre service ? Que faire si les données ne sont pas accessibles ou les publicités automatiquement bloquées ?

Car les promoteurs de systèmes d'exploitation se sont lancés dans la course aux services. *L'iPhone d'Apple* propose son service de plans et de navigation parfaitement intégré à son système d'exploitation *IOS*. *Google Maps* y est toléré, pour l'instant...

Que fera *Facebook* lorsque son accès au système d'exploitation *Android* sera rendu malaisé pour privilégier les fonctionnalités et le réseau social *Google +* ?

Il faut donc pour les réseaux de services contrôler les systèmes d'exploitation des terminaux. C'est l'enjeu d'*Android* et de *Chrome OS* propagés par *Google*. C'est aussi le combat de *Windows Phone* de *Microsoft*.

Mais le combat ne s'arrête pas là. Car, la course à l'intégration des services, puis des systèmes d'exploitation peut se heurter aux fabricants de terminaux qui peuvent aussi entrer dans l'arène.

Samsung pour le premier d'entre eux. Il domine la commercialisation de terminaux sous *Android* mais développe parallèlement ses propres systèmes d'exploitation comme *Bada* et *Tizen*. La menace vient aussi des fabricants, chinois en pleine ascension, qui pourraient détourner *Android* en jouant sur les faiblesses certaines de la position de *Google*, lacunes qui furent pourtant autant d'atouts pour sa croissance rapide.

C'est pourquoi *Google*, comme désormais *Microsoft*, produisent aux côtés de leurs licenciés leurs propres terminaux.

Et que dire d'*Amazon*, qui venant du commerce en ligne mais totalement engagé à sa manière dans cette course propose déjà son terminal, le *Kindle*, avec une version libre d'*Android*, hors du contrôle de *Google*, comme système d'exploitation ?

Chaque terminal informatique est versatile. Une liseuse peut servir de tablettes multi-usages et réciproquement. Une *Apple TV* qui relie l'ordinateur au téléviseur peut devenir une console de jeu comme une console *Xbox* peut proposer une plateforme de sources audiovisuelles. Quant au mobile, que ne peut-il faire ? La concurrence est absolue et tous azimuts. Il faut dominer tous les terminaux.

Les ordinateurs de bureau et portables, les tablettes, les consoles de jeu, les boîtiers de connexion pour la télévision (*box*), toutes les extensions matérielles possibles doivent être sous le contrôle du logiciel.

À l'inverse, les meilleurs terminaux sont perdus sans les services les plus évolués. L'*iPhone* le plus sexy est en danger si ses services de cartographie, de sauvegarde ou de reconnaissance vocale sont distancés. Et un utilisateur sur *iPhone* de *YouTube*, (la plateforme de distribution vidéo de *Google*), risque de découvrir le reste de l'univers *Google*... et de passer sous *Android* changeant de terminal probablement pour un *Samsung*.

L'application de la loi de Metcalfe restreinte oblige à faire voler en éclats la division fonctionnelle qui séparait les métiers.

Le seul vainqueur est celui qui contrôle l'algorithme au contact direct du client, donc le système d'exploitation, donc le terminal, donc l'interface (présentation graphique et ergonomique), le reste ne sont que des fournisseurs interchangeables.

Et cette compétition par l'intégration concerne également les réseaux de télécommunications.

L'intégration des réseaux de télécommunications

Les réseaux historiques de télécommunications furent conçus pour le transport de la voix. Les opérateurs en contrôlaient tous les aspects, agissant souvent en monopoles nationaux, et gérant tout autant les protocoles, les centraux, les terminaux et les annuaires. La connexion d'appareils étrangers au réseau était un acte répréhensible et gravement puni dans certains pays.

L'utilisation de ce réseau pour l'échange de données entre machines fut un acte de piraterie libertaire incroyable, bientôt toléré et encouragé par les autorités, mais qui laissèrent les entreprises de télécommunications consternées et sidérées.

Cette crispation historique amena nombre des opérateurs de télécommunications à traverser les phases psychologiques de maladie terminale observées par Elisabeth Kübler-Ross, à savoir : le déni, la colère, le marchandage, la dépression et l'acceptation. D'autres, comme aux États-Unis, utilisèrent l'émergence du réseau des réseaux pour reconstituer et conforter leurs positions oligopolistiques.

Dans le même temps, les réseaux de services s'aperçurent que la qualité de leur prestation dépendait pour beaucoup des infrastructures techniques (serveurs et réseaux) et qu'ils disposaient là d'un potentiel avantage concurrentiel majeur.

Un résultat de recherche, une vidéo s'affichent presque instantanément non seulement parce l'algorithme est performant, mais aussi parce que la combinaison entre les logiciels, les serveurs et le réseau physique de transport des données est optimisée.

C'est pourquoi les réseaux de services ont commencé par coloniser les réseaux physiques existants en déployant leur propre matériel. C'est un extraordinaire atout compétitif sur tout nouvel entrant, soudain forcément plus lent.

La neutralité des réseaux revendiquée par les résogiciels n'est qu'une imposture.

Google représenterait à lui seul un quart du trafic Internet américain. *Google* déploie sans cesse de nouvelles fermes de serveurs (il aurait plus d'un million de serveurs en service) pour stocker les données, mais aussi installer chez les opérateurs et les fournisseurs d'accès au réseau - déjà 80 % d'entre eux - des serveurs, dits de *cache*, qui stockent notamment les vidéos les plus demandées.

Puis, aujourd'hui, après avoir déjà non seulement posé leurs propres câbles (y compris sous-marins !) pour écouler leur trafic, les réseaux de services commencent à vendre des services de connexion à l'Internet sous leur propre marque comme *Google Fiber*. *Google* déploie également ses réseaux urbains *Wi-Fi* pour les terminaux sous *Android* ; il réfléchit aussi aux *microcellules* de téléphonie mobiles qui assurent un maillage fin. *Amazon*, pour sa part, commence à tester un service hertzien de connexion à Internet. *Facebook*, quant à lui, se propose d'investir un milliard de dollars pour ouvrir l'accès à Internet au plus grand nombre.

Ainsi, le réseau de services, le système d'exploitation, le réseau physique et les terminaux forment une unité nouvelle appelée *résogiciel*, néologisme formé des mots réseau et logiciel qui traduit ainsi leur nature tout à la fois virtuelle et physique.

Ainsi, le logiciel a asservi à son fonctionnement l'ensemble du système y compris le réseau lui-même. Il agit comme un attracteur dans la théorie du chaos : l'espace évolue vers lui de façon irréversible.

Les résogiciels : futurs dominants du système économique

Le résogiciel est la future entreprise dominante de notre système économique.

Le résogiciel contrôle en un système unifié les services, les réseaux et les terminaux. À ce stade, sa rentabilité est assurée par son service principal initial : la publicité pour *Google*, le commerce pour *Amazon* ou la vente de terminaux pour *Apple*.

Le résogiciel est infiniment plus pratique, facile et économique que les services dispersés.

Toute notre vie pratique quotidienne est améliorée : organisation de rendez-vous, coordination d'agendas, réservations, comparaisons de prix, partage de ressources (comme la voiture), organisation d'évènements, les courses... Avec le résogiciel le monde se coordonne autour de nous en un flux constant et efficace d'informations échangées. Le résogiciel nous délivre de tâches fastidieuses, nous fait gagner du temps et de l'argent.

Il est difficile de ne pas y adhérer et les usages hors de son écosystème, tant il est pratique, sont destinés à être marginaux.

Le résogiciel est l'acteur majeur du réseau unique et universel. Il capte à son profit le gain de productivité issu de la mise en réseau mondial. Il contrôle et maîtrise les échanges dans son écosystème ; écosystème qu'il n'a de cesse d'étendre au sein d'Internet.

Pour chacun de ces écosystèmes combattants chaque point de connexion ou *node* est non seulement un client, mais un contributeur, partie prenante de la valeur globale de son réseau.

Le résogiciel est bien l'intermédiaire entre l'individu et le monde qui l'entoure. Le résogiciel informe, cherche, filtre, trie, oriente, sélectionne, calcule, recommande, conseille, guide, propose, vend, négocie, protège, conserve, enseigne, soigne, traduit, accompagne, enregistre, joue, gère l'agenda, les finances, met en relation, divertit et procède à toutes les transactions et traitement d'informations.

Ce faisant, il collecte l'intégralité des informations issues des opérations précédentes, auxquelles s'ajoutent toutes celles des proches, de la famille, des collègues, voire des générations précédentes, et toutes celles issues des capteurs des appareils et objets connectés.

Le résogiciel veille, autant qu'il le peut, et au fur et à mesure que son emprise se renforce, à en exclure les tiers intervenants dans sa chaîne de services et considérés comme autant de parasites *datavores*, puisque prélevant ses données.

Cette masse de données collectées individuellement et collectivement accrue de la somme des renseignements recueillies par les dispositifs automatiques forme un minerai quantitatif de taille astronomique.

Il va servir à changer le fonctionnement du monde tel que nous le connaissons.

Toute notre vie est fondée sur une incertitude principale, celle de la date de notre mort. Fût-elle connue que notre existence en serait immédiatement bouleversée, d'autant plus que la date en serait rapprochée.

Nous vivons dans l'ignorance de cette date comme de celles de nos proches, comme dans l'ignorance de quasi tout le reste.

La part d'énergie que nous consacrons au doute et au questionnement est considérable.

Nos projets sont des bouteilles jetées à la mer. Si vous voulez faire rire Dieu, montrez-lui votre plan d'affaires.

Nous sommes perdus dans l'obscurité.

Et nous en sommes réduits à la conjoncture, à la devinette et à l'élaboration de raisonnements fragiles, comme autant de châteaux de cartes soumis au ventilateur du lendemain.

Nos amitiés, nos amours sont des sauts dans le vide ; nos entreprises des paris insensés.

Si les comptables font illusion par leur sérieux, ce sont les rêveurs, les fous, les acharnés et les tricheurs qui, dans ce monde incertain, ont la part belle.

L'humanité y trouve sa grandeur, mais aussi sa misère quotidienne. Nous sommes face à l'incertitude et au risque.

Nous y remédions d'abord par le gaspillage. La quantité contre l'incertitude. Il s'agit de miser sur tous les numéros de la table de roulette. De la mise en place d'un produit à une campagne publicitaire, on pallie l'absence d'information sur les acheteurs, ou sur la cible, par le volume et donc l'investissement.

Bien sûr, l'étude du passé et les données statistiques amènent à pondérer cette prodigalité, mais ce ne sont que des aménagements d'un système fondamentalement coûteux.

Nous utilisons également la théorie des probabilités qui permet de calculer les chances de réalisation d'un évènement (le résultat d'un lancer de dé) en le modélisant mathématiquement.

Les fondements de cette mise en équation sont : soit la connaissance de toutes les possibilités (le cas de la plupart des jeux de hasard) ; soit la fréquence passée de l'évènement (proche de la statistique) ; soit de façon subjective : par des estimations, lorsque les conditions sont changeantes et non reproductibles. Ce dernier cas est le plus fréquent : si nous ne retombons pas dans la nuit, nous sommes pour le moins dans la brume.

Se développe avec l'exploration des données - en français : *data mining* - une méthode d'*analyse prédictive* qui utilise la *corrélation de données*. Le principe est de définir un rapport de probabilité entre deux évènements, si éloignés soient-ils a priori, et sans préjuger d'une éventuelle causalité entre eux.

Par exemple : la probabilité qu'un électeur vote à gauche est plus forte s'il pratique le yoga. De même, un individu qui fréquente régulièrement une salle de sport a plus de chance de rembourser son emprunt sans incident. Et ainsi de suite...

L'analyse prédictive utilise les données dont elle dispose pour, notamment, mieux appréhender et gérer les risques liés à des décisions et des comportements futurs des clients.

Le point faible de toutes ces méthodes, aussi sophistiquées et rodées soient-elles, est la quantité de données disponibles.

Nous en sommes donc réduit à un affrontement dans la pénombre. Nous ne rivalisons pas avec la réalité, mais avec l'idée que nous nous en faisons. Nous échafaudons nos stratégies sur des suppositions, des indices, des rumeurs quant aux mouvements des autres. Nous roulons les yeux bandés, individuellement et collectivement.

Imaginons maintenant que la quantité de données soit soudain infinie et que la puissance de calcul, et les algorithmes nécessaires pour en tirer des prédictions fiables, soient à disposition.

Il a été démontré que la faculté de prédiction de ces algorithmes, couplés aux bonnes données, est stupéfiante, tant l'être humain peut être prévisible dans ses choix et ses comportements.

Celui qui donc possède ces informations acquiert soudain une avance équivalente au courtier disposant la veille des cours de Bourse du lendemain.

Le résogiciel est intrinsèquement cette *super-entreprise* clairvoyante.

La partie entre les entreprises et cette super-entreprise n'a plus de sens : il n'y a plus de partie. Un joueur voit les cartes de tous les autres.

De plus, une seconde variante de la loi de Metcalfe révèle que la *valeur d'une donnée est proportionnelle au carré du nombre de données auxquelles elle est associée*. Avec une telle logique, le premier prend tout.

Ainsi, le résogiciel est l'équivalent d'un *trou noir* en astrophysique. Cette singularité gravitationnelle produit autour d'elle une sphère appelée *horizon des évènements*, zone sous son influence où tout rayon lumineux entrant ne ressortira plus.

La plupart des secteurs économiques sont dans l'horizon des événements du résogiciel. C'est pourquoi ces super-entreprises domineront notre début de siècle.

L'impact des résogiciels sur l'économie

Pour un pays avancé, l'Internet et la mise en réseau de son industrie sont la seule réponse viable à la mondialisation.

En effet, il faut voir la mondialisation comme un réseau en soi.

Une nation avancée, ou un groupe de ces nations, parce qu'elles forment un réseau plus efficace et plus rapide, peuvent dès lors prospérer par la mondialisation plutôt que de s'y appauvrir du fait du rééquilibrage global des niveaux de vie.

En effet, les gains de productivité, pour les salariés et les entreprises, engendrés par le réseau sont tels qu'ils changent la donne.

Encore faut-il maîtriser cette mise en réseau. Et ne pas la laisser à des résogiciels exogènes qui ne feront que transférer ailleurs la valeur encore subsistante ici.

Le degré d'absorption de la valeur par le résogiciel est proportionnel à la part de l'information et de son traitement dans la valeur ajoutée du secteur.

Le secteur primaire d'extraction des ressources (agriculture, pêche...) est le moins directement menacé. Le problème se pose dès le secteur secondaire (tous les métiers de fabrication et de transformation de la matière : de l'aéronautique à la production d'énergie). Le secteur tertiaire est attaqué encore plus directement. L'Internet automatise les services. Certains de ses services étant rétrogradés à l'état de prestataires interchangeables ou tout simplement substitués.

Voici un rapide tour d'horizon de quelques secteurs.

1 L'automobile

L'automobile des prochaines années est un véhicule connecté au réseau et doté d'une intelligence informatique du meilleur niveau : vous ne risquez pas de mourir avec votre ordinateur de bureau, mais si votre ordinateur automobile se plante, le pronostic vital est engagé...

L'informatique embarquée dans le véhicule va jouer un rôle capital de guidage, d'assistance mécanique et de sécurité. Le pilotage automatique est la prochaine étape.

Les constructeurs, conscients de cette évolution, travaillent à l'amélioration de leurs dispositifs électroniques et informatiques souvent déjà très avancés.

Mais, ils se heurtent à une difficulté majeure.

Le conducteur dispose déjà de son propre réseau informatique, d'un téléphone mobile, désormais ordinateur de poche, et de l'habitude d'un certain nombre de services très efficaces et personnalisés.

Il préférera retrouver sur l'écran du véhicule son environnement usuel et le lien avec tous ses autres services : que cela soit ses morceaux préférés ou les points de repère personnels sur la carte ou que l'optimisation interactive de l'itinéraire en fonction de ses rendez-vous et de sa liste des tâches à accomplir.

Il y a peu de chance que le système embarqué du constructeur tienne le choc de cette concurrence résogicielle.

Il est probable par ailleurs qu'un concurrent de second rang, comme le fut Samsung derrière Apple, associera au sien le système du résogiciel et le coordonnera automatiquement avec le mobile pour la plus grande satisfaction du conducteur.

Devant le succès du véhicule coordonné au résogiciel, les autres constructeurs céderont les uns après les autres.

Les performances de *BMW ConnectedDrive* rivalisent déjà avec le *Juke Connect Edition* de *Nissan* équipée de la technologie *Send-to-Car* de *Google*. Une innovation - pour reprendre la publicité - qui permet au conducteur de planifier ses itinéraires via *Google Maps* sur son ordinateur et de les envoyer à sa voiture.

Selon l'opérateur de télécommunications *AT&T*, la moitié des automobiles devraient être connectées au réseau en 2016.

Lorsqu'il choisira son prochain véhicule, le conducteur ne voudra pas changer d'habitude et sélectionnera sa nouvelle voiture d'abord en fonction de son résogiciel.

Ainsi, le contrôle du système d'exploitation du mobile donnera le contrôle de celui de la voiture. Et il se produira ce que l'industrie de l'ordinateur personnel a déjà connu : le transfert de la valeur de la machine au logiciel, au plus grand bénéfice alors de *Microsoft*.

Désormais ce sera de l'automobile au résogiciel.

Qui contrôle le véhicule connaît sa position à chaque instant, qui connaît le conducteur peut facilement prédire sa destination : la plupart de nos trajets sont réguliers. De cette manière, le résogiciel peut guider le trafic par anticipation, véhicule par véhicule, contribuant à mettre un terme à un siècle d'embouteillages.

Pour ce faire, il devra diriger la signalisation routière qui deviendra dynamique. La durée d'un feu de circulation est aujourd'hui indépendante du trafic et résulte du rapport entre les largeurs des voies sécantes. Sa corrélation à la circulation en temps réel améliore le trafic de 40 %. Quel sera le gain avec un trafic anticipé ? Quelle municipalité résistera à cet avantage ?

La maîtrise des feux de signalisation s'accompagnera du contrôle de la signalisation urbaine en général. Une nouvelle signalisation dynamique, sous forme de diodes lumineuses, remplacera les panneaux actuels et réagira à l'environnement et au trafic.

Le problème de parking trouvera enfin un remède : le résogiciel connaîtra votre position et celle de la place de parcage disponible la plus proche, et la réservera, en gérant tout le parc en temps réel.

Les transports en commun seront aussi réorganisés : l'offre de bus et les parcours seront exactement adaptés à la demande des voyageurs circulants et en attente.

Qui contrôle le trafic aura un impact certain sur les plans d'urbanisme et sur la fréquentation des zones de chalandise. Le résogiciel influera sur les valeurs immobilières et pourra naturellement y investir proposant des appartements connectés à des prix tout à fait raisonnables.

Le résogiciel trouvera ici toutes sortes de sources de profit, y compris en gérant directement l'affichage d'informations sur le pare-brise en *réalité augmentée* (superposition d'information). Ce procédé sera plus sûr que de quitter la route du regard pour un écran intégré au tableau de bord ou ventousé dans un coin.

Il sera difficile aux entreprises de travaux publics de ne pas prêter allégeance à ces systèmes pour le développement des routes intelligentes qui intégreront par exemple la signalisation dynamique au revêtement routier et alerteront en cas d'incident de trafic. De tels projets sont actuellement étudiés aux Pays-Bas. En cas d'accident, d'ailleurs c'est le résogiciel qui se chargera d'alerter les secours.

L'industrie automobile évolue vers le véhicule robot et va donc devenir une branche spécialisée de la robotique. Les étapes de conduite assistée par la machine, puis les étapes automatisées (comme se garer), puis enfin de conduite autonome sont toutes opérationnelles.

Il est probable que la voiture évolue : son centre de gravité ne sera plus le pilotage humain mais l'expérience de vie au sein du véhicule par les passagers. Le résogiciel y jouera un rôle déterminant.

L'industrie automobile, quelles que soient ses incroyables vertus technologiques et mécaniques sera rétrogradée et sa valeur transférée.

2 La banque

La banque, traditionnellement, recueille l'épargne, rémunère les placements et fournit du crédit. Outre la gestion des flux monétaires, son art consiste à calibrer au mieux le risque et le rendement : l'argent prêté n'est pas utilisé et risque de ne pas être recouvert, il est donc, en compensation, remboursé augmenté d'un intérêt.

Pour accroître sa probabilité d'être remboursée la banque, si elle n'a pas d'autres garanties, établit un profil du client et vérifie certains renseignements pour établir un score favorable ou non au prêt.

Cette procédure est capitale, car plus elle est efficace, c'est-à-dire en prêtant au plus grand nombre sans risque, plus la banque réduit son taux d'impayés et améliore ses marges et sa capacité à prêter à un meilleur taux encore.

Un résogiciel dispose d'une somme d'informations que la banque ne connaîtra jamais. Les connaîtrait-elle, d'ailleurs qu'elle serait probablement juridiquement contrainte, pour nombre d'entre elles, de ne pas les prendre en compte.

Les algorithmes de prédiction de risque d'impayé des résogiciels vont tendre vers le risque zéro avec donc une politique de taux que la banque ne pourra pas suivre à marge équivalente.

De plus, le résogiciel n'offrira pas seulement des prêts, mais toute l'administration de l'épargne avec une gestion personnalisée inégalée, modulaire et dynamique en fonction de l'évolution prévisible des clients. Une banque, quels que soient ses efforts n'atteindra pas cette réactivité et ce niveau d'adaptation fine.

Le résogiciel propose déjà un portefeuille électronique au sein du mobile, un porte-coupons d'avantages et de programmes de fidélité associés. En contrepartie de la gestion de l'épargne, il ouvrira un certain nombre de services au niveau premium.

La bataille pour le contrôle du porte-monnaie électronique est d'ailleurs un enjeu stratégique majeur. Elle oppose directement les résogiciels, les banques, les sociétés de cartes de crédit, les sociétés de solution de paiement et les opérateurs de télécommunications.

Les résogiciels sont plus avancés qu'on ne le croit généralement.

Grâce à *iTunes* - service de gestion et de commerce de sources audiovisuelles, littéraires et logicielles - *Apple* dispose de l'accès à plus de 575 millions de cartes de crédit dont les coordonnées ont été enregistrées par les utilisateurs. Le service réalise plus de 3 milliards d'euros de chiffre d'affaires. Il peut bien entendu débiter les comptes (30 euros par an en moyenne par compte) mais aussi les créditer et son service est accessible par mobile. Il n'y a qu'un pas pour qu'il devienne une banque virtuelle.

Si vous virez votre salaire sur *iTunes*, vous aurez votre série favorite avec une semaine d'avance, des réductions sur vos marques et prestations préférées et des possibilités d'emprunt et de placement uniques. Cela fait réfléchir.

Google vient de s'associer à un service de prêts interpersonnels : *Lending Club*. Les utilisateurs y empruntent à des particuliers sous le contrôle d'un algorithme. C'est parti.

Les placements proposés par les résogiciels sont intéressants, car ils permettent de récupérer les miettes d'une super-entreprise qui agit à la seconde dans une économie, pour elle, transparente. La corrélation entre les marchés boursiers, les moteurs de recherche ou les réseaux sociaux a été faite. Elle est utilisée. Surtout par les résogiciels eux-mêmes.

La banque est dépouillée de ses services, de ses prêts et de ses placements. Elle est rétrogradée comme prestataire lorsque la réglementation y oblige.

3 L'assurance

Le principe de l'assurance est un contrat entre un client et un assureur qui transfère le risque d'un sinistre en contrepartie d'une prime. Si le sinistre intervient, son coût est remboursé par l'assureur au client, s'il n'intervient pas la prime est conservée par l'assureur.

La gestion des probabilités est ici aussi au cœur du métier.

Le résogiciel dispose d'avantages majeurs pour tout évènement relatif à la vie, à la santé, mais aussi à l'emploi, à la conduite automobile et à l'assurance de certains biens.

Le résogiciel dispose de multiples sources d'informations indirectes sur la santé de l'utilisateur. Ne serait-ce que sa manière de tenir le mobile, détectée par le gyroscope et l'accéléromètre, ou encore sa vitesse de frappe au clavier. Les capteurs détecteront également l'essentiel de ses signes vitaux. Des algorithmes prédisent déjà la probabilité d'une personne de perdre ou de conserver son emploi. Et quant à sa manière de conduire, son mobile sensible au mouvement, la connaît à la perfection. Et ce n'est qu'un début.

Le résogiciel, avec ces informations, peut proposer des couvertures sur mesure plus avantageuses pour la plupart des clients... et laisser les autres aux compagnies traditionnelles. D'ailleurs ne pas être assuré par un résogiciel sera un mauvais signe, que sait la machine ?

La société texane d'assurance automobile *Esurance* offre 10 % de réduction aux clients disposant d'une page *Facebook*. Grâce aux informations recueillies, la compagnie ajuste ses primes : elle sait déterminer le kilométrage réel du véhicule, mais aussi découvrir si le véhicule est conduit par des conducteurs non assurés, comme un conjoint par exemple. En cas d'accident, le réseau social informe des fréquentations et de l'éventuel passage dans un bar le même jour ...

Le taux de sinistralité, c'est-à-dire la différence entre le remboursement des dommages et les primes encaissées peut être optimisé par les résogiciels avec une efficacité jusqu'ici inconnue.

Tout cela mettra en difficulté grave une industrie essentielle à la dynamique économique du pays par son recueil de l'épargne et indispensable au bien-être de toute la population par la mécanique de protection qu'elle apporte sans discrimination.

4 Les télécommunications

Les opérateurs de télécommunications commercialisent l'accès à leur réseau pour permettre l'échange d'informations sous forme électronique entre leurs clients.

Pour l'opérateur traditionnel, sa prestation première est l'accès au réseau.

Le résogiciel considère, pour sa part, que l'opérateur de télécommunications est un prestataire, fournisseur de bande passante et donc du moyen physique d'atteindre le client. Ce réseau est substituable partout où il est suffisamment rentable pour le résogiciel de disposer de ses propres installations, installations qui peuvent d'ailleurs mailler et utiliser le réseau de l'opérateur comme support.

Du résogiciel émane d'ailleurs la théorie de la *neutralité du réseau* qui l'oblige à n'avoir d'autre fonction que d'être un tuyau stupide.

Le chiffre d'affaires des télécommunications est cependant dans sa ligne de mire.

Le résogiciel intégrera donc une offre d'accès illimitée et au forfait, comprenant mobiles, Internet et multi écrans pour toute la famille, à son offre de services.

Les bénéfices en données et prestations qu'il en retirera par ailleurs lui permettront d'offrir ce service à un prix plus compétitif que ses désormais concurrents : les opérateurs historiques.

Chacun des 27.5 millions de foyers français dépense en moyenne 1 560 € par an en accès Internet et téléphonie mobile. L'offre de *Google Fiber* incluant la TV et l'Internet (au débit d'un gigabit/seconde, soit plus 500 fois le débit usuel !) est à 1080 € annuels. On le voit, toutes les pièces du puzzle sont présentes.

La fonction historique de téléphonie a toujours été associée à la mise en relation avec les abonnés. De l'opératrice, à l'annuaire, jusqu'au Minitel et à la liste de numéros des premiers téléphones mobiles, cette fonction est intrinsèque à la mission de l'opérateur. Les réseaux sociaux, véritables carnets d'adresses intelligents enrichis de toutes les fonctions du réseau, les ont dépouillés de ce rôle essentiel, décapitant toute leur évolution.

Le résogiciel va ainsi refonder le métier d'opérateur de télécommunications comme étant *un métier de services en réseau et non pas d'accès au réseau*. Ce métier sera le sien.

Pour les opérateurs historiques, la réduction de leur rôle à celui d'un prestataire d'appoint met fin à l'aventure incroyable de ces entreprises et à leur participation en tant qu'acteurs majeurs de l'histoire des télécommunications.

5 La télévision et le cinéma

Le financement du cinéma est en France un savant équilibre de subventions, de taxes, de privilèges et de règlements qui, pour autant contestables qu'ils puissent être isolément, forment un ensemble assez cohérent qui maintient active et dynamique une industrie de production.

Les chaînes de télévision gratuites ou payantes, hertziennes ou câblées, jouent un rôle majeur dans ce montage.

Qu'en sera-t-il demain, lorsque le téléviseur, devenu ordinateur connecté à écran géant, s'ouvrira sur une mosaïque de sources et de programmes contrôlée par les résogiciels ?

Les chaînes de flux financées par la publicité n'en seront qu'une petite possibilité et les bouquets forcés de chaînes du câble une option contournable.

Le téléviseur s'ouvrira sur une plateforme de sources comme *iTunes*, *YouTube*, *Amazon TV*, le service de vidéos *Netflix* ou encore, nous le souhaitons, *DailyMotion*.

Cet écran stratégique ne saura échapper à la mainmise des résogiciels.

D'ores et déjà, les plateformes de sources s'affirment comme des vecteurs de distribution et des générateurs de ressources incontournables. Les revenus qu'ils génèrent et la compétition qui les aiguillonne les conduisent, comme jadis la chaîne câblée américaine consacrée au cinéma *HBO* (*Soprano, Six Feet Under, Trône de Fer, Boardwalk Empire...*), à produire directement des programmes exclusifs.

Les plateformes de source achètent à présent des droits et produisent. *Netflix* a produit avec succès *House of Cards* avec Kevin Spacey et maintenant *Orange is the New Black*. *Amazon Studios* prépare six séries. Ces plateformes, comme *YouTube*, s'ouvrent également aux chaînes avec abonnement payant. Elles négocient des exclusivités, des avant-premières...

Les foyers français dépensent en moyenne 300 € par an pour les offres audiovisuelles d'abonnement câble et satellite et de vidéos à la demande. La part de cette somme qui reviendra au résogiciel sera complétée par les insertions publicitaires qu'il sera le mieux à même d'intégrer de façon personnalisée et interactive, écran par écran.

Ces services détenus par les résogiciels sont les futurs moteurs de ressources et de production du secteur audiovisuel. Ils y investiront selon leurs normes culturelles : attendons-nous à une sexophobie névrotique et à un déferlement de violence ; et selon leurs priorités : promouvoir leurs jeux électroniques, leurs produits dérivés et leur industrie.

Par ailleurs, en fonction des recherches de bandes-annonces sur leurs sites associés à quelques autres paramètres, ils connaîtront à l'avance le destin d'un film, salle par salle. *Google* est déjà capable de prédire le chiffre d'affaires d'un film, le week-end de sa sortie, avec une précision de 94 %. On imagine l'influence de ces scores sur les réseaux de distribution.

Les autres chaînes, si leur talent et l'inertie leur permettent de se maintenir, ne pourront que régresser face à cette force de frappe et ne seront plus en mesure de supporter leur part de l'édifice réglementaire de financement du secteur.

6 La publicité

La publicité crée les messages des annonceurs commerciaux et leur assure le plus de contacts possibles auprès des consommateurs potentiels.

L'annonceur souhaite bénéficier de l'attention des consommateurs et par conséquent insert son message dans des médias disposant des audiences qui l'intéressent. Dans les faits, l'annonceur n'achète pas directement une audience réelle, qui est inconnue au moment de la commande, mais une audience statistiquement probable au vu des audiences passées, qui sont elles-mêmes estimées à partir de mesures sur des échantillons restreints.

Les conditions d'achat lui sont plus ou moins claires et transitent par plusieurs intermédiaires qualifiés, agence média et régie publicitaire notamment.

La mesure de l'efficacité de son message sera également obtenue par sondage. La combinaison des moyens publicitaires et promotionnels ne lui permettra pas véritablement d'évaluer précisément le rendement de chacun de ses investissements.

Un annonceur, au temps des débuts de la réclame, a dit : *La moitié de l'argent que je dépense en publicité est gaspillée, mais je ne sais pas quelle moitié!*

Le modèle est frustrant, mais cependant efficace puisqu'il a fait la fortune des plus grandes marques mondiales. Il est par conséquent acceptable jusqu'au moment où un nouveau modèle arrive : faire payer à l'annonceur, au juste prix, un résultat tangible et quantifié.

Ce fût *Google AdWords*, qui ne fait payer l'annonceur, à un prix fixé par enchère, que lorsque, et à chaque fois que, sa publicité en ligne, sous forme de lien, est cliquée par un utilisateur.

Aujourd'hui, l'économie du lien publicitaire dont Google représente plus des neuf dixièmes, pèse environ la moitié du chiffre d'affaires publicitaire sur Internet.

Mais ce n'est qu'une étape. Le clic c'est bien, le *cash* c'est mieux.

Grâce à ses services intégrés, le résogiciel va pouvoir amener les annonceurs au *Nirvana* : c'est-à-dire au portefeuille électronique et donc à l'acte d'achat. Lorsqu'une publicité sera faite, l'annonceur ne paiera que si, et à chaque fois que, l'achat correspondant sera effectué.

Prenons un exemple : une marque de poussettes souhaite s'adresser aux couples en attente de leur premier enfant. C'est un objet indispensable, acheté majoritairement neuf, entre le deuxième et troisième trimestre de la première grossesse. Un tiers des couples dépenseront de 500 à 800 euros pour cet achat.

Le résogiciel connaît les recherches et les demandes pour ce produit et donc met l'achat potentiel aux enchères. La marque gagnante payera le prix de marché et mettra en correspondance son investissement à chaque achat.

L'annonceur ajustera sa campagne en fonction des résultats et fera évoluer son message dont il aura testé toutes sortes de combinaisons.

Pour donner un exemple :

La poussette *BoBébé* propose 15 euros par poussette vendue au résogiciel. La poussette *CarrySafe* : 8 euros. Une troisième marque *PooSet* est inconnue mais sa publicité a un bon rendement et la marque propose 6,20 euros. Le résogiciel sait que la poussette *CarrySafe* se vend mieux mais est intéressé par la commission de la poussette *BoBébé* et l'efficacité de la pub de *PooSet*. Un algorithme calcule le meilleur rendement pour le résogiciel, y incluant toute l'analyse prédictive sur les achats potentiels de ses utilisateurs. Le résogiciel ventile ainsi les publicités des trois marques sur ses services et chacun de ces annonceurs ne paye qu'à la poussette vendue.

Il a été démontré que ces campagnes de performance étaient d'autant plus efficaces qu'elles étaient accompagnées d'une communication publicitaire traditionnelle.

L'acte d'achat est un long processus mental où les interactions avec l'environnement, les autres, l'imprégnation subconsciente, la notoriété, la présence à l'esprit, la réputation et l'image donnée de soi comptent énormément.

Les médias de masse demeureront donc, même après avoir abandonné les vecteurs traditionnels actuels (papier et ondes analogiques) pour la distribution Internet. Car, ils sont indispensables pour créer des effets de résonance populaire, pour générer rapidement de l'intérêt collectif et de la curiosité.

En revanche, l'efficacité du modèle du résogiciel est telle qu'il est probable, comme avec les liens commerciaux sur la publicité en ligne, qu'il mérite une part de marché d'au moins la moitié de tous les investissements publicitaires actuels.

Les résogiciels seront les titans de la publicité de demain.

7 La robotique

La robotique crée des machines capables d'accomplir des travaux déterminés. Dotées de capteurs et susceptibles de réagir à leur environnement grâce à leur intelligence informatique, elles peuvent disposer d'une certaine autonomie de calcul, de mouvement et d'action.

Le robot n'a pas forcément l'allure humanoïde, il peut prendre toutes les apparences voir n'être qu'une créature virtuelle de pur logiciel. Toutes les tâches répétitives intellectuelles ou manuelles seront à sa portée.

Le robot deviendra le troisième achat le plus important du foyer après la maison et l'automobile. La robotique est probablement l'équivalent industriel dans ce siècle de l'automobile au siècle dernier.

Pour les entreprises, le robot constitue une source d'économies certaines. La meilleure efficacité résultant de la combinaison entre robots et humains.

Le robot n'échappe pas à la connexion au réseau et au pouvoir attracteur du résogiciel. Il est probable qu'il utilisera un système d'exploitation corrélé à celui du résogiciel et bénéficiera de toutes les ressources du réseau qu'il alimentera par ailleurs en données. Le robot doit être considéré comme une extension mécanique et/ou logique du réseau et donc du résogiciel.

Les robots isolés auront certainement un usage utile, pour nettoyer les fonds de piscine des centrales nucléaires par exemple, mais ils ne résisteront pas à la concurrence des robots émanation des résogiciels.

Les robots du résogiciel disposeront d'une connaissance immédiate et approfondie de leurs propriétaires. Ce qui leur donnera la primauté pour tous les usages grand public, marché déterminant pour le contrôle du marché global.

La robotique ne sera pas, une nouvelle chance d'excellence échappant aux champions de l'Internet, bien au contraire.

8 La maison

La maison de demain est sous contrôle informatique pour l'énergie, l'éclairage, le chauffage, la sécurité, les portes et clôtures, etc. ...

La maison de demain est un réseau qui ne rendra pas fou son propriétaire en cinq minutes qu'à la condition d'être sous commande unique, d'être simple et familier et donc d'être géré à partir du mobile, ou en relation avec lui par une interface commune, que cela soit sur place ou à distance.

C'est sans rival que le résogiciel s'imposera contrôlant déjà le système d'exploitation du mobile. Il étendra son réseau à l'informatique domestique - *la domotique* - ainsi qu'aux appareils électroménagers désormais connectés.

Tous utiliseront donc des microsystèmes d'exploitation issus du résogiciel.

Il n'y aura pas plusieurs systèmes rivaux et incompatibles, le public ne le tolérera pas. Et qui mieux que le résogiciel déjà implanté dans le mobile, l'ordinateur, la voiture, le robot et la télévision pour gagner la partie ?

Vous ne ferez plus appel qu'à des architectes, installateurs et entreprises du bâtiment certifiées par le résogiciel.

9 Le commerce et la distribution

Le résogiciel, pour s'assurer une domination la moins concurrentielle possible, ne doit pas laisser de transactions ou de sources d'informations susceptibles d'accroître la qualité de ses prévisions hors de sa portée. Tout ce qui se passe à la caisse des magasins le concerne.

Le résogiciel propose une solution rêvée au commerçant : il lui permet d'identifier ses clients entrant dans le magasin grâce à leur mobile et d'ajuster ses prix et son programme de fidélité en fonction du potentiel de chaque acheteur.

Le résogiciel connaît l'historique d'achat du client potentiel, ses besoins, ses préférences et ses moyens. Il fournira ces informations et recueillera toutes les informations sur la transaction à intervenir.

Le service proposé fonde une chaîne qui va de la caisse enregistreuse - remplacée par une tablette numérique - au portefeuille électronique sous forme d'application dans le mobile du client.

Le résogiciel permettra aussi, par un dispositif approprié, de suivre le client dans le magasin et de déduire de ses gestes et mouvements le meilleur moyen de lui vendre quelque chose.

La rémunération du résogiciel est en données et en pourcentage sur la transaction.

Pour ce qui concerne la grande distribution, le résogiciel doit disposer des informations de caisse.

Il peut proposer de remplacer à ses frais le poste de caissière par un automate. Le prix d'une telle machine devrait s'établir à moins de 20 000 euros, soit l'équivalent du coût annuel d'une caissière. En contrepartie, il recueillera et partagera toutes les données issues des transactions.

Il est donc probable que le résogiciel s'associera à cet investissement. Il est stratégique. Disposer en exclusivité de ces données de consommation renforce son modèle publicitaire d'enchères sur achat réel et prive sa concurrence de l'accès à ces données.

Enfin, la croissance du commerce électronique oblige les résogiciels qui en sont encore absents à s’y déployer. Comment laisser à *Amazon*, une telle position de force dans ce domaine qui peut à terme menacer leurs propres positions ? Certains acheteurs commencent leur recherche d’articles directement sur *Amazon* plutôt que de passer par *Google*. C’est tout le modèle qui est en jeu.

L’objectif est de déployer une logistique permettant sur la plupart des achats une livraison dans la journée. Ce service sera ouvert à la plateforme du résogiciel et aux commerces qui le rejoindront en acceptant sa tutelle.

Pour le client, commander à partir de son mobile, y compris dans le magasin, et être livré dans la journée, ou retrouver ses achats sur son chemin du retour, chez un commerçant affilié par exemple, simplifie la vie, fait gagner du temps et permet de faire des économies.

En se coordonnant avec le réfrigérateur, qui connaît les dates de péremption de chacun des produits et leur historique de consommation, le résogiciel pourra considérablement réduire le gaspillage alimentaire. À la demande, il pourra recommander des menus, connaissant les impératifs de santé et les goûts de chacun.

Dans une grande surface aux 31 000 références dont la lecture des compositions de produits nécessite des années de temps disponible, un diplôme de chimie, quelques notions de néerlandais et d’anglais, un brevet d’administrateur bruxellois et une lunette astronomique pour lire les petits caractères en gris sur fond bleu, le résogiciel est le seul à pouvoir sélectionner les produits correspondant aux attentes de la famille et aux besoins nutritionnels de chacun.

La liste des courses sur un bout de papier rejoindra la boîte à souvenirs.

Le résogiciel se place au cœur du commerce et devient le médiateur de l’achat.

10 Les objets radio-identifiés

Regardons les objets autour de nous, rares sont ceux qui ne portent pas une inscription imprimée. Cette dissémination de l'écrit, incroyable pour un contemporain de Gutenberg, donne une idée de ce que sera demain la dissémination des puces électroniques sur tous les objets.

L'intelligence dynamique de l'informatique sera aussi présente qu'aujourd'hui l'intelligence statique de l'écrit.

La technologie de radio-identification (*Radio Frequency Identification* ou *RFID*) permet à chaque objet d'émettre et de recevoir des informations et donc de rejoindre le réseau. Cette technologie intègre tout l'environnement quotidien au réseau.

Elle sera souvent associée à des micro-processeurs (unité de calcul) ultrafins et légers créant ainsi une dissémination sans précédent de l'intelligence informatique.

Dans les cinq ans, plus de 200 objets devraient être ainsi connectables dans le foyer, des ampoules jusqu'à la machine à laver.

Les objets, les animaux, éventuellement les personnes, deviennent ainsi détectables, identifiables et traçables directement par des systèmes électroniques.

Par exemple, une poubelle peut informer si elle est pleine. La collecte des ordures est optimisée. La ville de Philadelphie a ainsi divisé par six les sorties de son service de collecte des déchets.

Pour être utile, ce marquage électronique doit s'intégrer au réseau et par conséquent devra probablement s'accommoder des normes des systèmes d'exploitation des résogiciels. Chaque résogiciel cherchera à trouver sur ce terrain des avantages exclusifs et asseoir sa domination au détriment des autres.

Nous y trouverons des avantages auxquels personne ne voudra renoncer : plus rien ne sera perdu, ni aucun objet, ni soi-même. Ce sera un monde intriqué : une toile numérique associant en un tout les éléments jadis isolés.

Rien ne garantit que le marquage soit connu par les individus. Pour la première fois l'environnement sera informé de notre présence et y sera réactif. Rien n'interdit la présence de plusieurs marqueurs concurrents. Rien ne dit que cet *intelligence* du monde sera maîtrisé autrement que par les résogiciels eux-mêmes.

11 Les capteurs

Un capteur est un dispositif qui mesure une propriété de l'environnement.

Une tique commune dispose de deux capteurs principaux : l'un détecte la chaleur, l'autre l'acide butyrique, présent notamment dans la sueur. Fort de ces informations, ils détectent puis s'accrochent à leurs hôtes. Et cela depuis 140 millions d'années.

Un mobile peut disposer de plus d'une quinzaine de capteurs différents : vitesse d'accélération, gyroscope (position et vitesse de rotation angulaire), lumière, ultra-violet, champ magnétique (ondes hertziennes), radar/infrarouge (proximité, mouvement à distance), température, force/pression, son/ultra-sons, orientation/localisation (boussole, *GPS*), altitude, inclinaison, humidité, pression atmosphérique, radiations (rayons *X*), haptique (sens du toucher), détection chimique de l'air (odeurs, haleine, gaz) et de l'eau (*pH*, polluants), ...

Un chien a un odorat de plus de 10 000 fois supérieur au nôtre. Les capteurs d'odeurs à venir seront pour certains au moins 10 000 fois supérieurs à celui du chien.

Ces services seront des yeux et des oreilles supplémentaires. Pour celles et ceux d'entre nous qui sont handicapés, ces services changeront comme jamais l'existence.

De nouveaux services apparaîtront comme par exemple, une cartographie de l'intérieur de tous les bâtiments, de toutes les pièces, et bien d'autres encore. Mais l'essentiel n'est pas là.

Il y aura 7.3 milliards de mobiles en service en 2014, soit plus de terminaux que d'humains. Et parmi eux, plus d'un milliard d'intelliphones (en français : *smartphones*) capables d'intégrer ces capteurs. En 2015, le nombre de *smartphones* devrait atteindre 4.5 milliards.

Le mobile de demain n'est plus une machine que l'on allume et éteint. Il est constamment allumé et sa veille est particulièrement active. Il est désormais contextuel et sent votre présence et votre état pour anticiper vos attentes. Sans cesse, il capte, mesure, compare, analyse, alerte, calcule, décide, réagit, transmet, échange.

Les résogiciels vont collecter par les capteurs mobiles contrôlés par leurs systèmes d'exploitation, une somme d'informations en temps réel d'une quantité inconcevable.

Une image est composée de petits points ou pixels. Plus y a de points, plus la définition de l'image s'accroît. Quand la densité de pixels excède la densité de cellules visuelles sur la rétine, l'œil ne distingue plus la trame.

Il faut voir chaque mobile comme un pixel, la quantité des pixels est telle qu'à un moment, il ne s'agit plus d'une collecte de données, mais d'une représentation dynamique et contextuelle de la réalité.

Et cette réalité est plus qu'une image ou un film, elle est un calcul, une gigantesque équation avec des milliards de variables exploitée en temps réel par des algorithmes *auto-apprenants* qui s'améliorent en permanence. Le résultat est plus important que le présent : c'est l'apparition du futur.

Le calcul permettra de prédire à 99 % la seconde suivante, puis deux secondes, puis... plus encore. Comme la météo, le résogiciel accroît la précision de ses prévisions dans le temps par le calcul et les capteurs. Sauf qu'il ne s'agit plus de l'anticyclone des Açores, mais de sociétés humaines entières et de l'existence de chacun.

L'utilisateur aura un tel confort, de tels avantages avec cette nouvelle intelligence communicante à ses côtés qu'il ne pourra plus s'en passer.

Le résogiciel rend service, c'est sa force.

Le mobile, ses capteurs et donc son système d'exploitation sont la clef des pouvoirs de demain. C'est l'enjeu stratégique majeur des résogiciels.

À ce maillage des mobiles s'ajouteront les capteurs des myriades d'objets, mais aussi également, dans un avenir proche, des dispositifs uniquement dédiés à la captation.

Par exemple, les drones (robot volant). Drone est un mot anglais qui signifie abeille mâle ou faux-bourdon. Justement, les drones insectoïdes, fonctionnant sur des dérivés du système d'exploitation du résogiciel, vont se multiplier.

Une abeille mesure une quinzaine de millimètres, pèse 0,1 gramme et vit une vingtaine de jours à la belle saison. Dans cet intervalle, elle parcourt 89 000 kilomètres et butine 2 millions de fleurs. Remplaçons le pollen par des sons et des images, recueillis en temps réel par le résogiciel.

Ces captations itinérantes enrichiront la pertinence des services et seront précieuses pour les utilisateurs qui pourront certainement piloter à distance quelques-uns de ces drones.

On se souvient de l'excitation qui fut la nôtre à découvrir les caméras en ligne installées un peu partout dans le monde, y compris au-dessus de panier de petits chats. Demain, c'est nous les petits chats.

12 La santé

Savoir avec quelques heures d'avance que l'on va avoir un infarctus avant que ne surviennent les symptômes douloureux et que chaque minute sans traitement accroisse la gravité de la situation... Qui refuserait ?

Il est paradoxal de pouvoir connaître d'un effleurement de son mobile la température à Jakarta, mais d'ignorer celle de son propre corps.

Les capteurs du mobile pourront nous donner à chaque instant des indications de santé, soit directement soit en relation avec une montre ou un bracelet capteur avec lequel il sera connecté : pouls, respiration, température corporelle, sudation, pression sanguine, électroencéphalogramme, glucose, alcool, oxygène, niveau de tension nerveuse (*stress* en français)...

Ces signes vitaux captés en permanence vont révolutionner le système de santé.

Recueillis par le résogiciel, ils lui donnent accès à une intimité supérieure à celle du médecin, dont les vingt minutes de consultation épisodique ne peuvent apporter ce suivi approfondi et constant.

Là encore le résogiciel sera le médiateur et fournisseur d'informations, tout en se donnant accès à des informations inconnues des tiers, souvent des proches et parfois des personnes elles-mêmes.

C'est donc tout le système sanitaire qui va se réorganiser autour de cette collecte individualisée qui sera bientôt associée au dossier de santé, aux systèmes informatiques des médecins, des pharmacies, des hôpitaux, de la Sécurité sociale et des compagnies d'assurance et mutuelles. Le résogiciel détiendra pour chacun la clef de leur efficacité.

13 L'éducation

Le système éducatif est une industrie de masse qui transmet à chaque génération les connaissances essentielles ainsi que les facultés d'apprentissage et de raisonnement qui y sont associées.

Sa vocation est le développement optimal des capacités de chacun pour, une excellence individuelle destinée à participer et améliorer la vie en commun.

L'engagement des enseignants n'empêche pas cependant que le système procède d'une logique de standardisation et d'uniformité inhérente à sa propre nature et que par conséquent son adaptation pointue aux particularités de chacun est difficile.

L'objectif du résogiciel va être de familiariser dès le plus jeune âge les élèves avec ses services. On a rarement une deuxième chance de créer une habitude quand une première est installée.

Pour se faire, il va développer un corpus d'enseignement en ligne qui s'assurera de la meilleure numérisation dynamique des ouvrages de référence, des meilleurs enseignements par les professeurs en ligne et d'une gamme d'outils pédagogiques adaptés.

Cet enseignement ne remplace pas la relation humaine directe qui n'entre pas dans le champ compétitif du résogiciel et qui demeure insubstituable, mais en revanche institue un parcours complémentaire.

À l'inverse de l'usine à apprendre, il développe un réseau d'apprentissage. Les élèves et étudiants peuvent être regroupés par classe de niveau et non plus par classe d'âge. La composition de chaque classe virtuelle peut répondre d'un assemblage psychologique de tempéraments défini par algorithme.

L'enseignement s'adapte à chacun, tout en maintenant l'émulation, la coopération et la compétition du groupe.

Les jeux, les simulations, les mises en pratique et les petits exercices à chaque étape permettent de calibrer l'enseignement au plus près des rythmes, des modes d'assimilation et de l'intérêt de chacun.

Cette école alternative dans laquelle on pioche en fonction des besoins familiarise avec le résogiciel tout en lui permettant d'engranger des données destinées aussi à mieux servir les autres élèves.

Il est probable que cette remise en cause externe sera ressentie par le corps enseignant comme une menace, ce qu'elle sera, mais surtout un avenir qui lui échappe, un avenir volé. Et comme on apprend à l'école, voler c'est mal.

14 L'identité

Notre identité est un document administratif ; confirmé pour les nationaux et ressortissants par des traces multiples sur des registres informatiques.

L'usurpation d'identité - c'est-à-dire le fait de prendre l'identité d'un autre individu pour agir à son insu en son nom - est, en France, la troisième infraction après les véhicules et les cambriolages.

Son coût y était estimé en 2010 à 20 milliards d'euros annuels : 7% des documents présentés lors des transactions commerciales seraient des faux et 40 % ne seraient pas décelées.

Les résogiciels changeront cette situation : une personne avec le terminal mobile d'un autre sera immédiatement détectée, tant seront nombreuses les anomalies avec son historique de données. Enfin, les mesures *biométriques* (empreinte digitale, iris, voix, visage, analyse comportementale) seront sans appel.

Le résogiciel sera un meilleur garant de l'identité que l'État.

15 La monnaie

La monnaie est une unité de mesure de la valeur dont l'expression physique ou virtuelle est dotée en soi d'une valeur propre. La monnaie sert donc comme moyen d'échange et de conservation de la valeur.

La valeur propre de la monnaie repose soit sur la valeur accordée à son support : un métal précieux, soit sur le consentement collectif attribuant à un symbole monétaire une valeur indépendante de la valeur propre de son support : la monnaie papier, l'écriture informatique.

La valeur de la monnaie est donc à la fois une unité de mesure de la valeur et une unité de mesure de la confiance collective.

Cette confiance collective est garantie par l'État.

Celui-ci fait généralement de la monnaie une institution sous son contrôle et soumise à des règles précises.

Cette gestion est une succession de périodes de répit et de crises. Demandez-en des nouvelles, en mars 2012, aux détenteurs de plus de 100 000 euros à la *Banque de Chypre*... Le système est toujours sous tension.

La République de Moldavie est un pays d'Europe orientale avec un *PNB* d'un peu plus de 7 milliards de dollars, sa dette est d'un tiers de son *PNB*. La monnaie moldave est le *leu moldave* qui vaut 1/17 d'euro environ.

Le chiffre d'affaires 2012 d'*Apple* est 156 milliards de dollars et sa trésorerie de 145 milliards de dollars.

Si l'exemple moldave semble extrême, précisons que si *Apple* était un pays, elle serait la 58^e économie mondiale, devant notamment le Luxembourg.

Apple n'a pas encore de monnaie. D'autres géants du réseau entrent dans le jeu, cependant, et expérimentent.

C'est le cas d'*Amazon* avec les *Amazon Coins*.

Le chiffre d'affaires d'*Amazon*, de 61 milliards de dollars en 2012, est supérieur au PNB de plus de la moitié des pays du monde.

Le taux de marge brute de *Google* est de 54 % (28,6 % pour les entreprises françaises en moyenne). Cela donne de la marge et des moyens.

Les monnaies issues des logiciels qui verront le jour ne seront pas des transpositions des monnaies actuelles, mais des monnaies électroniques intelligentes, n'existant que sous forme de lignes de code échangées entre machines. Le modèle en est *Bitcoin*.

Bitcoin est une monnaie informatique sans État et sans émetteur central. La confiance dans la monnaie provient de la qualité de son logiciel et de la manière dont la gestion de la monnaie s'organise en réseau.

Le point fort du système est la cryptographie. La cryptographie est, tout d'abord, l'art de rendre un message incompréhensible autrement que pour son destinataire. Mais c'est aussi un moyen de garantir l'authenticité de l'émetteur, du message et du récepteur.

Une transaction s'effectue par un transfert d'une adresse *Bitcoin* à une autre.

Voici une adresse par exemple : « 1GRJ6119tmKDUfr8HWR4VaYrvJ6oKns9jp ».

Bitcoin est une monnaie qui possède la mémoire de toutes les transactions effectuées. À chaque transfert, une vérification décentralisée entre les utilisateurs a lieu afin de mettre en correspondance la nouvelle transaction avec tous les règlements passés.

Ce système s'avère robuste et pas plus périlleux a priori qu'une monnaie conventionnelle. Il en connaît les mêmes soubresauts et aléas, mais demeure. L'Allemagne vient d'ailleurs de reconnaître *Bitcoin*. Ce qui est un coup de tonnerre.

Pour un résogiciel, l'historicisation de la monnaie est une source de données considérables. Un Graal en quelque sorte.

Souvenez-vous du lancement de *Gmail*, le service sur navigateur de courrier électronique lancé par *Google*. Les messages émis et reçus par le service sont examinés par une machine qui accumule ainsi des données. Si vous n'avez pas de compte *Gmail* mais répondez à un message qui en provient, votre message sera à son tour analysé. Plus de 400 millions de personnes utilisent ce service pour communiquer avec toutes les autres.

Ici, le message est remplacé par la monnaie. Le pouvoir d'analyse s'étend à chaque transaction et finalement à l'ensemble des connectés.

La monnaie du résogiciel peut d'abord servir comme pour gratifier des joueurs, constituer une forme de bons d'achat. Mais rapidement, elle peut servir aux utilisateurs pour régler leurs transactions entre eux. Rien n'empêche, une convertibilité de s'installer.

Un *Bitcoin*, à l'été 2013, s'échangeait pour une centaine de dollars.

Dès lors, c'est un système parallèle défiscalisé qui s'installe sous contrôle du résogiciel. Il faudra à l'État mener une négociation difficile avec les résogiels pour obtenir un droit de regard et la faculté de taxer. La plupart des pays n'auront pas le rapport de force pour l'obtenir.

Il est probable que les pays les plus déshérités ou déstructurés accepteront toutes les demandes réglementaires des résogiels qui y expérimenteront sans contrainte. La Somalie a un *PNB* annuel d'un peu plus d'un milliard de dollars : une semaine du chiffre d'affaires de *Microsoft*.

Et de grandes nations, dont la nôtre, hésitent déjà à l'affrontement avec les résogiels et tolèrent l'hémorragie fiscale et le pillage de la vie privée de leurs citoyens.

16 La vie sous l'étoile du résogiciel

On se plaint de certaines habitudes, on oublie la vitesse à laquelle elles changent et comment les générations successives en quelques années effacent des siècles de pratiques.

Jadis, un numéro de téléphone appelait un lieu, aujourd'hui il joint une personne. Nous avons fait la transition en quelques années.

Le développement des photos, les cassettes audio et vidéo, les disquettes de sauvegarde, bientôt les disques durs portatifs, les modems, les cabines téléphoniques, les petites annonces du journal, les cartes qu'on déplie dans la voiture, les gros dictionnaires, les assistants numériques personnels (*PDA*) : le *Palm*, - tout le monde en avait -, les appels internationaux hors de prix, les encyclopédies en vingt volumes achetées à crédit, le courrier par *La Poste* pour avoir des nouvelles, les renseignements téléphoniques, le bottin (un de mes fils m'a demandé ce que cela voulait dire), les lignes fixes, les fax, les magasins de disques, les *CD* musicaux en import, etc. ... Disparus ou presque en 15 ans. Que nous réserve la suite ?

Nous avons surfé sur Internet, nous avons vécu avec Internet. Nous allons vivre dans Internet.

En voici quelques réflexions et anecdotes, à la lisière de ce futur :

Pour calculer, la machine réduit le réel et l'humain en quantités mesurables.

Si l'on n'y prend pas garde, cette réduction numérique définira et déterminera nos existences.

Ces données ne mesurent que ce qui est étalonnable et donc semblable d'un être à un autre : elles ignorent l'unique et le particulier ; elles donnent ainsi l'illusion de la ressemblance entre tous les êtres et créé ainsi une pression sociale sur chacun dont seul le résogiciel détient les paramètres.

Parallèlement, à cette réduction, notre présent est soumis à une extension numérique. Il inclut désormais notre passé numérisé et notre futur probabilisé.

L'humain cesse alors d'être une cause pour être une conséquence. Conséquence de son passé, conséquence de sa nature, conséquence de sa physiologie, conséquence de son environnement. Et chaque fois ces déterminismes se résument à des combinaisons d'algorithmes.

Notre liberté et l'autonomie de notre volonté sont ici des illusions puisqu'en fait résultats d'équations qui ne nous appartiennent pas et nous prédestinent.

L'humain calculé n'est plus un sujet souverain, mais un humain dégradé, un objet quantifié, au mieux une variable socialement contrôlée.

Dans la société certaine, nous perdons l'administration de nous-mêmes.

La représentation de soi, le personnage que volontairement nous incarnons est remis en cause par le double numérique constitué de toutes les informations persistantes, erronées ou non, collectées sur notre personne et de l'interprétation qui en est faite.

Nous perdons la liberté de changer, de faire évoluer notre identité. Nous perdons le brouillard et l'oubli qui effaçait nos revirements, nos incohérences, nos mensonges et nos contradictions. Nous perdons la faculté de choisir d'être autre.

Comme le sculpteur sort la statue du marbre avec son ciseau, l'oubli sculpte le passé pour n'en laisser que le souvenir. Notre histoire individuelle est ainsi sans cesse réécrite. C'est un des mécanismes fondamentaux de la construction de notre personnalité.

Il nous faudra désormais, et sans cesse, gérer une totalité mémorielle sans défaillances, ni lacunes, probablement polluées et trafiquées de mille erreurs et malveillances désormais figées dans des fichiers éternels.

Une information n'est pas en soi vraie puisque son sens n'existe pas en tant que tel : il est issu d'abord de son contexte et ensuite établi par le récepteur auquel elle se destine. *Je comprends ce que j'ai dit quand on me répond* a dit le philosophe Paul Watzlawick. La recontextualisation d'une information et son interprétation par un récepteur non choisi peuvent détruire une réputation, une carrière, une vie.

Notre trace sur Internet sera pour l'essentiel un tissu de bribes et de bouts cristallisés, recontextualisés et réinterprétés sans cesse. Et les logiques des moteurs de recherche placeront le nauséabond avant le bon.

L'hésitation, le doute, la volte-face, l'ombre, le conflit, le désordre, l'ambiguïté, les aspérités, les déviations, l'inconsistance, l'ambivalence, l'expérimentation, les errances ne sont ici pas bien vus. L'échec, qui est souvent un apprentissage et la condition du succès à venir, est ici un boulet qu'il faut sans cesse traîner. La machine qui calcule sans cesse nos chances ne nous en donnera pas une seconde.

La personne, sans cesse exposée au regard des autres sans pouvoir y échapper, est ainsi placée sous contrôle. Elle doit conformer son intimité à des normes collectives bien au-delà des seuls comportements nuisibles à autrui. Elle y perd sa différence et donc son identité. Elle n'est plus un individu original, unité fondamentale de la démocratie, mais au contraire une partie répliquée de la masse.

Le président exécutif du conseil d'administration de *Google*, Eric Schmidt a déclaré : *If you have something that you don't want anyone to know, maybe you shouldn't be doing it in the first place* : *si vous souhaitez que personne ne soit au courant de certaines choses que vous faites, peut-être que vous ne devriez tout simplement pas les faire*. De quoi ce propos est-il le nom ?

Chaque acte, chaque dit ou écrit doit répondre de la norme sociale. Nous formons un bloc indivisible transparent cohérent et correct. Il nous est demandé une perfection sans cesse vérifiée et contrôlée.

Il est illusoire de croire que, si tout est transparent, rien ne choquera plus et donc la liberté sera retrouvée. Car nous sommes inégaux devant la transparence, elle n'est jamais symétrique ; elle n'est pas non plus un miroir, mais un prisme déformant. Enfin, la morale commune inventera toujours de nouveaux comportements déviants afin de les discriminer et ainsi de maintenir des positions dominantes.

Qu'advient-il alors de la personne humaine ? Elle est désormais subordonnée à la quantité qui la représente.

Il est probable que les comportements s'ajusteront pour correspondre à leur quantification sur le réseau. Le réel s'éclipsera au profit de sa, si tentante, représentation conçue, et calculée par le résogiciel.

Oui, la quantification est une source extraordinaire de progrès, mais nous ne devons pas la payer en renonçant à notre dignité.

Une transparence bien comprise a pour vertu d'obliger à rendre compte, elle est utile dans la sphère publique, dangereuse dans la sphère privée.

La quantification comme la transparence ne sont pas bonnes ou mauvaises en soi, elles sont ce qu'on en fait.

La condition est donc que la personne demeure souveraine et cela ne se peut que si le droit la garantit.

Le réseau n'est pas un phénomène naturel ou une fatalité, il est ce que nous décidons qu'il soit. La banlieue de San Francisco n'est pas l'Olympe. La résistance est utile. À chaque fois qu'Internet permet une nouvelle fonction, nous avons le droit de nous poser la question : *voulons-nous cela ?*

À nous de faire d'Internet, un moteur d'émancipation plutôt que d'asservissement.

Ce sera notre devoir moral, éthique et politique que de maintenir la personne humaine en ce qu'elle est de plus noble : une singularité irréductible en perpétuel devenir.

Si rien n'est entrepris, si la résignation domine les hautes sphères, il ne restera que l'insubordination. Mais n'est-elle pas déjà dans l'air ?

Le réductionnisme consiste à penser que c'est la partie qui cause le tout. Ainsi, selon cette théorie, ma pensée dépend de mon cerveau, qui dépend de mes neurones, qui dépendent des neurotransmetteurs qui dépendent des atomes, qui dépendent des particules et finalement d'une soupe quantique de quarks et de bosons, où tout existe et n'existe pas simultanément, et à laquelle personne ne comprend rien.

Le réductionnisme nie l'émergence de propriétés propres aux systèmes complexes qui ne soient pas prévisibles et explicables par l'analyse des parties qui les constitue. Autant cette méthode est utile pour des premières étapes de découverte scientifique, autant elle détruit l'identité humaine fondée justement sur cette indépendance de la volonté au-delà des contingences, du calcul et des quantités. La liberté ultime en ce sens étant la décision de sa propre mort.

Il est paradoxal de voir que ce statut d'humain qui nous est contesté est finalement revendiqué par les résogiciels : leurs algorithmes sont secrets, leurs décisions n'ont pas besoin de justification et par leurs services en versions bêta (essai de test) successives, ils ne cessent d'évoluer en effaçant les précédentes soudain inaccessibles sur leurs serveurs. Il en va de même de leurs contrats aberrant, qui changent selon l'humeur. De vrais humains, je vous dis.

*

À ce jour, pour choisir un hôtel ou un restaurant, une visite sur *Trip Advisor* permet de connaître l'avis de consommateurs anonymes et donc de se faire une idée.

La médiation des impressions humaines est constante : le moteur de recherche apporte une liste de réponses et d'avis, certes proposés par la machine, mais provenant d'humains.

Imaginons qu'un capteur permette de déterminer le taux de dopamine ou de mesurer certaines ondes cérébrales d'un individu par son mobile et donc d'en extrapoler un indice de satisfaction. Un nouveau classement apparaîtra, proposé comme objectif par rapport à une somme subjective d'avis. Après une phase de rodage, il deviendra certainement la référence. Après le moteur de recherche, le moteur de vérité.

*

Nous connaissons les agences de notation financière. Elles évaluent la solvabilité des entreprises et des États. Nous verrons émerger des agences de notation des personnes évaluant notamment leur crédibilité.

Il faudra beaucoup de courage pour contracter ou embaucher quelqu'un dont la note sera BBB-. Et puis qui de compétent voudra travailler pour un employeur mal noté ?

Il est probable que les parias de ces classements devront se résoudre à faire des affaires entre eux et probablement prospéreront.

Maintenant si vous en avez les moyens ou l'influence, les arrangements seront possibles. Le passé pourra être secrètement nettoyé, passé à *Datashop* et corrigé de ses défauts. La petite élite qui aura accès à ce luxe enfoncera de fait encore plus les mécréants honteux et sans ressource.

Le mensonge sera traqué, les délits tracés et les vices enregistrés. Les mesquineries, les méchancetés, les mauvaises blagues tout sera conservé à jamais. On nous parle du *cloud*, c'est-à-dire de *nuage* pour le lieu d'entrepôt des données. La métaphore céleste est trompeuse. Il s'agit dans la réalité d'une fosse souterraine infernale : un cloaque ; en anglais : *cesspool*. *Où sont tes infos ? T'inquiète, tout est dans le cesspool !*

*

Une application mobile sera discrètement utilisée : le détecteur de mensonges. Elle sera d'autant plus appréciée qu'elle s'alimentera aussi par le résogiciel sur la réalité qu'il sera seul à connaître en amassant des données sur tous. Bien sûr, vous pouvez avoir un brouilleur ou un générateur de signes vitaux associés à l'honnêteté. Mais la machine le sait et pourra en informer l'autre. *Et que cela cache-t-il ?*

*

Le crime disparaîtra-t-il ? Non. Le crime crétin sera mieux détecté certes, mais il faut s'attendre à une croissance de la criminalité proportionnelle à la nouvelle vulnérabilité numérique des individus. Ce sera une explosion.

Il faut se préparer au trafic d'informations et ne jamais oublier que tout système informatique est toujours, au final, géré par des humains. À chaque donnée, un crétin, un malin et un courtier.

Une femme est dans l'appartement de son amant. Son mari l'appelle et elle prétexte une réunion qui se prolonge. Le résogiciel et donc les trois mobiles des personnes engagées dans cette situation savent qu'elle ment.

Combien vaut cette information si le mari veut vérifier auprès d'un trafiquant qui connaît un pote qui y a accès ? La perméabilité de nos fichiers de police a montré que leur étanchéité avait l'épaisseur du *Post-It* sur lequel était inscrit le code d'accès hebdomadaire.

Mais peut-être ce trafiquant ferait-il mieux de vendre une modification des enregistrements en cours à la belle dévergondée ? Elle sait en tous les cas que si elle tentait d'éteindre son mobile, qui resterait cependant en veille, cela mettrait en alerte tous les capteurs du domicile - pour des raisons de sécurité - et que donc il vaut mieux peut-être se protéger par une falsification.

Si elle n'a pas la ressource de sa protection, elle pourra éventuellement l'échanger contre une information sur son conjoint. Il passe ses samedis à préparer un dossier délétère sur Pichard, son supérieur hiérarchique. Combien vaut cette information, Monsieur Pichard ? Un algorithme évaluera le meilleur rendement pour les filous.

Les gens alertés par la captation de leurs informations par les services secrets ont réagi pour beaucoup en disant que leur souci n'était pas l'analyste de l'agence de renseignements, mais plutôt leur belle-sœur. Le risque de porosité interpersonnel des informations était à juste titre plus redouté que des regards inconnus. C'est une erreur. L'information est un marché. L'État vend et échange. Les services d'État sont organiquement liés aux sociétés privées de renseignements. Toute information captée sera irrésistiblement attirée par son potentiel maximal de rendement et donc de nuisance.

Les données mal acquises et les *datamafias* ont de beaux jours devant elles.

*

Contre la transparence forcée, les réseaux privés occultes pulluleront. Ces *darknets* clandestins constitueront autant de nouvelles menaces que des tentatives d'échapper au contrôle. Bienvenue sur *Silk Road*, un des plus connus. La liberté d'expression comme le crime seront polymorphes et multi-réseaux.

Le réseau va faire émerger un nouveau type d'homicide : l'effacement. Il sera extrêmement difficile à une personne dépossédée de ses attaches numériques d'obtenir quoi que ce soit. Il est probable que les portes ne s'ouvriront plus et que les capteurs des autres mobiles inciteront leurs détenteurs à la plus grande prudence avant qu'ils ne répondent à ces zombies d'un nouveau genre.

Aujourd'hui déjà, la suppression de son compte sur un réseau social anéantit en un instant les relations, les échanges, les souvenirs et toutes les informations sur le service. Sans recours, il faut tout recommencer et supporter les conséquences de son exclusion. *Tu ne trouves pas qu'il était bizarre ?*

*

Qui rendra compte de ces travers ? Les médias seront sur l'étagère attendant le rachat par le résogiciel. En 2011, la valeur additionnée de *Google* et *Facebook* dépassait les 300 milliards de dollars : de quoi leur permettre d'acheter, toutes les maisons d'édition, tous les éditeurs de journaux et toutes les télévisions du monde. Et s'il fallait d'autres arguments, le budget marketing mondial annuel de *Samsung* pour ses produits électroniques est d'environ 9 milliards d'euros.

Quant à nos amis les blogueurs, ils feront attention à leur notation individuelle : un incident est si vite arrivé.

*

Les résogiciels influent sur la démocratie. Leur capacité à précipiter des états latents de la population, qui se manifestent et se renforcent par l'effet du réseau, sont spectaculaires. Les classements aussi, effectués par ces machines, sont de vrais jugements de Dieu.

Le résogiciel n'est pas ici un simple miroir, mais une entreprise au service d'elle-même. Un mouvement collectif peut être accéléré, des contributions mises en avant et cascades afin de servir un objectif précis. Les algorithmes qui président à ces dynamiques sont secrets.

En aucun cas, le réseau ne peut se substituer à la démocratie ; comme le chapeau du magicien ne remplace pas l'urne électorale.

.

Le résogiciel veut d'ailleurs réparer la démocratie comme il veut réparer l'être humain en forçant une transparence dont il est le seul et opaque médiateur.

Mais la démocratie est comme l'être humain : cassée par nature : c'est justement son imperfection consubstantielle, son déséquilibre, son pourrissement et sa régénérescence perpétuelle qui fondent son irremplaçable valeur.

Qui veut la transparence de la vie privée et l'obscurité de la vie publique est un danger pour la démocratie

Les classements, comme ceux de *Twitter* par exemple, prennent en compte de multiples paramètres en sus du rang naturel. L'objectif est toujours d'accroître le trafic. Un sujet ancien sera moins bien classé qu'un nouveau, même si son nombre d'occurrences est supérieur. Ici encore, la méthode est opaque.

L'apparente neutralité de ces classements est une plaisanterie mais qui n'est pas comprise de ceux qui les consultent. Ce n'est pas une désintermédiation que les résogiciels proposent, mais une *hypermanipulation*. Pour preuve, ces services qui exigent la neutralité des réseaux seront les derniers à proposer la neutralité des services ...

La démocratie peut utiliser l'intelligence collective des citoyens, mais par un processus connu de tous et sans biais. Lorsque la Finlande fait appel à la population pour la rédaction participative d'une nouvelle loi sur le droit d'auteur, cela peut avoir des conséquences positives. Mais, autrement, sous l'emprise des résogiciels, nous pervertissons l'opinion publique et toute la mécanique de représentation électorale.

*

On peut s'attendre au développement de nouvelles pathologies liées à l'observation constante : le fait de se sentir en permanence épié. Et toute tentative d'échapper renforcera la surveillance. Comment le corps médical soignera-t-il cela ? Au contraire : le fait de ne pas retrouver sur le réseau ses exploits, et même les petits détails de son quotidien, provoquera chez certains un sentiment d'abandon abyssal. La bonne nouvelle, c'est que les paranoïaques auront toujours raison et seront les experts de ce monde nouveau.

De nouveaux jeux apparaîtront. Comment me faire proposer une publicité pour une prothèse de hanche chinoise ? Quel comportement avoir sur le réseau pour déclencher cette sollicitation ? Des heures d'amusement en perspective.

Malheureusement, tout n'est pas si drôle. De nombreux films et livres sont maintenant *capto-réactifs* et adaptent leur histoire en fonction de nos mouvements oculaires et de nos signes vitaux. Il devient difficile comme jadis de discuter d'un spectacle, personne n'a vu exactement le même.

*

Les *Justiciers de la Planète* sont à craindre. Ils proposent un petit logiciel qui empêche d'utiliser la machine à laver ou la bouilloire si la planète en souffre. C'est-à-dire si cela pose problème à l'entreprise d'électricité qui a conclu un accord avec le résogiciel et les militants motivés. Toute la consommation d'énergie de la maison est affichée sur une grande carte. Si on refuse le logiciel ou si on dépasse l'objectif assigné : gare aux poubelles renversées par des anonymes.

*

Il faut tout de même faire attention. La rumeur dit que si l'on joue au billard, on peut accroître son score d'égoïste sexuel potentiel. Cela n'aidera pas pour les rencontres. Alors, on ne sait jamais, on joue moins. Il existe une application qui permet d'améliorer ses performances affectives. Fréquenter des garçons qui ne l'utilisent pas doit faire perdre des points, on l'a lu sur un forum. Un bar vient d'ouvrir, il dit dans sa pub qu'il accroît de 14,53 % la chance d'un baiser le premier soir. C'est à tenter.

*

Un ami a trafiqué sa pédale d'accélérateur de voiture en bidouillant un des capteurs. Sa prime d'assurance a baissé de 20 %. Il faudrait peut-être essayer.

*

J'ai voulu arrêter les griottes au kirsch dont j'abuse ; je l'avais même écrit dans mes bonnes résolutions de début d'année. J'ai vu ensuite tellement de pubs et de recettes pour les mousses, les clafoutis et les bûches aux griottes que j'ai décidé de continuer. C'est vrai que c'est bon.

*

Je me suis demandé ce que devenaient vraiment les Australiens, je n'en entends jamais parler.

*

Chez une amie, j'ai lu sur un écran, avant que l'image ne me devienne familière -ma présence détectée -, qu'il existait un sport dont j'ignorais l'existence : le cricket.

*

On craint les bidouilleurs qui trafiquent les mémoires. Ils peuvent supprimer ou ajouter des infos sur des milliers de serveurs en même temps. Ils font chanter, ils exécutent des commandes. De temps en temps, ils se font prendre. Le réseau étouffe l'affaire. On a intérêt à avoir un protecteur dans le système, mais c'est cher.

*

Il faut faire un effort pour se souvenir du menu du déjeuner de la veille. La machine se souvient de tout. Elle me corrige.

Moi : *Je ne bois pas d'eau du robinet.* La machine : *Si, il y a cinq mois, dans votre bain, vous en avez bu un verre. Vous aviez oublié votre bouteille d'eau.*

Je me suis aperçu que, quoi que je dise, je mentais toujours.

*

Un ami a une prothèse de jambe. C'est un membre électronique. Maintenant, il n'a pas été autorisé à faire sa mise à jour parce que son compte n'était pas suffisamment crédité. L'articulation du genou s'est bloquée. Il le saura pour la prochaine fois.

Bon, mieux vaut la jambe que la tête. C'est vrai qu'il n'est pas obligatoire de connecter directement son cerveau au réseau, mais certains le font. En février 2013, les cerveaux de deux rats avaient été pour la première fois mis en relation directe par Internet. Ensuite ça a progressé vite.

Cela dit, maintenant que les impulsions cérébrales des chiens sont traduites par un processeur et vocalisées, je sais que *Titus* a la dalle.

*

Pour en revenir aux griottes, une application m'a montré une simulation de mon corps dans quinze ans si je poursuivais mon régime hyper sucré. Me voir ainsi m'a fait changer d'avis.

La machine me visualise de plus en plus les conséquences futures de mes actes. Je me suis aperçu que je me fichais complètement de la personne que je serai dans l'avenir. Jusqu'au moment où elle m'a regardé dans les yeux.

*

Quand il faut aller au tribunal, la machine étudie toutes les décisions du juge. Certains ont la main plus lourde juste avant le déjeuner. Il faut s'arranger pour passer l'après-midi.

*

Prudence, prudence. J'ai dit à mon mari que sa « *mère faisait chier* ». Le mobile a bloqué tous ses appels entrants pour ne pas me déranger. Il faut faire attention à ce que l'on dit.

*

Les videurs des discothèques filtrent à l'entrée avec les infos achetées sur le réseau. Cela laisse les mauvaises graines dehors. Ce n'est pas un mal.

*

Un petit jeu : le correcteur d'orthographe ne corrige pas certains mots. Avec l'iPhone on peut écrire *marijuama* comme on veut.

Quand on n'a pas de travail, on peut gagner de l'argent en regardant des vidéos de caméras de surveillance, dès qu'on détecte un délit, on est récompensé.

*

Tous les mois, on avale une gélule électronique qui communique avec le mobile et transfère toutes les infos sur notre métabolisme. Une fois, je me suis trompé de marque et j'ai pris celle d'un réseau concurrent. Toutes les données étaient faussées. Une ambulance est venue me chercher. La blague.

*

Un beau diplôme : ingénieur en sciences sociales computationnelles. En fait, le job est pourri. Il faut munir des employés de *sociomètres* qui calculent leur motivation et leurs interactions avec les autres pour optimiser le travail d'équipe. Les gens gueulent.

*

Le réseau m'a indiqué que je prenais 612 décisions par jour, soit plus de 250 000 par an. Seules 3 ou 4 par jour seraient critiques. J'ai boosté quelques paramètres et laissé le relais à la machine pour le reste. Je profite de la vie.

*

La machine propose de ne plus nommer aucun document et de ne plus rien classer. Elle sait ce dont nous avons besoin et le retrouve avant même qu'on ne le demande.

*

Un petit boîtier vendu le soir dans la rue permet de renvoyer dans les capteurs les données de la semaine précédente. Il faut un peu plus d'une heure pour que le réseau s'en rende compte.

*

Je ne sais plus comment faire une division. J'arrive encore pour la multiplication.

Les sports sont parrainés par les programmes de *coaching* des grosses boîtes du réseau. Les meilleurs athlètes atteignent 99.9 % de leur performance potentielle.

*

Le réseau me propose des recettes avec ce qui me reste dans le réfrigérateur et sur les étagères. Je n'arrive pas à lui faire comprendre que je déteste les lasagnes. Un *bug* sans doute.

*

Les gamins adorent leur prof robot. Il leur projette des films, leur raconte des histoires, leur apprend plein de trucs. Et comme ses yeux sont des caméras, je les surveille d'un œil.

*

Quand je me touche le nez, cela ouvre la porte du garage.

Une caméra extérieure a filmé un voleur qui faisait toutes sortes de gestes devant une porte d'entrée pour l'ouvrir. La vidéo a été mise automatiquement sur le réseau pour rire. La police est vite arrivée.

*

Avant, les virus informatiques, c'était uniquement pour les ordinateurs de bureau. Maintenant, c'est tout qui peut être contaminé ! Les extincteurs se déclenchent tout seuls, le congélateur devient un chauffage et les ébats amoureux de la chambre à coucher se retrouvent sur des sites pornos amateurs.

*

Souvent, on s'aperçoit qu'on a oublié sur son corps un capteur, ou un circuit tatoué et qu'on a émis des signaux pendant des mois sans s'en rendre compte. En plus, comme ils utilisent la chaleur et le mouvement, ils ne risquent pas de se décharger. Au moins les lentilles de contact connectées, on sait qu'elles sont là.

Tous les objets sont étiquetés électroniquement au nom de leurs propriétaires et ainsi se prêtent et s'échangent sans être perdus. Le réseau tient la comptabilité de tous ces mouvements, rappelle quand il faut rendre et prélève les règlements pour les locations.

*

Les boîtes du réseau s'espionnent mutuellement : une boîte envoie un colis et informe par courriel par le service d'un autre et voilà qu'on est bombardé de messages avec des offres concurrentes. Ils proposent même de reprendre le paquet et de fournir le même produit moins cher.

*

Il y a dans le mobile, une option bien cachée appelée en anglais : *disable*, qui permet de déconnecter d'un coup tous les capteurs. Certains y croient, d'autres non.

La tempête à venir

L'Internet, et les résogiciels qui en sont les écosystèmes combattants, vont bouleverser nos services, notre industrie, notre administration et notre société tout entière.

Tous les signes annonciateurs sont là et les prémisses se font déjà sentir.

Il est illusoire de croire que la rupture sera circonscrite et ne concernera que quelques secteurs.

Nos pouvoirs politiques actuels seront historiquement jugés non pas sur leur résilience à la crise en cours, qui s'inscrit dans leur mandat de gestion publique, mais sur leur capacité à mesurer et à réagir à cette montée des périls. On ne se souvient pas forcément du gouvernement Daladier pour sa politique sociale.

La révolution numérique en cours a été souvent représentée comme une nouvelle révolution industrielle. Pourquoi pas. Elle a cependant une différence majeure, les précédentes révolutions transformaient le travail. Le paysan devenait ouvrier, l'ouvrier devenait employé... Elles avaient besoin de l'effort humain pour prospérer. La révolution en cours s'en passe. L'employé est remplacé par l'algorithme. Elle est *anhumaine*.

Si l'Internet détruit quatre emplois, lorsqu'il en crée un seul, on imagine l'impact cataclysmique de cette dynamique sur notre pays. Et seulement un dixième de ces emplois seraient qualifiés.

Au cours des cinq dernières années, selon le *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* et l'Université de Louvain, cités dans un travail de Marc Giget, les *USA* ont perdu 7,5 millions d'emplois dont 50 % d'emplois, dits intermédiaires, payés entre 38 000 et 68 000 dollars.

Sur les 3,5 millions d'emplois nouveaux créés : 29 % correspondent à des salaires élevés (> 68 000 dollars) et 69 % à des salaires très bas (< 38 000 dollars) et 2 % à des salaires intermédiaires.

Pour la zone euro, la disparition d'emploi de salariés intermédiaires s'élève à 6,7 millions et la création d'emplois peu payés à 4,3 millions.

Pour les économistes du *MIT*, 60 % des emplois sont liés au traitement de l'information et sont menacés par les machines.

Le rapport entre emplois détruits et créés et donc la destruction nette d'emplois suit la croissance de performance des machines et du réseau. Le rapport de un sur quatre est une projection de la dynamique en cours.

Les études, inspirées par les résogiciels, sur des centaines de milliers de nouveaux emplois induits, c'est-à-dire indirectement créés par la productivité du réseau, la baisse des coûts et donc par ce pouvoir d'achat supplémentaire lui-même créateur d'emplois, sont hautement spéculatifs, critiqués et ne remplacent pas le travail qualifié disparu. Prétendre créer du pouvoir d'achat en supprimant le pouvoir d'acheter n'a pas de sens.

Les plus de 20 millions de personnes qui travaillent dans le secteur tertiaire en France vont donc subir la concurrence croissante des ordinateurs en réseau, dont les capacités de traitement et de reconnaissance de leur environnement augmentent chaque jour.

Avec les machines, il faut moins de personnes pour faire moins cher plus de choses. Le déficit en postes disponibles ne pourra que s'accroître et les rémunérations baisser.

Si certains sauront, par leur compétence et leur talent, chevaucher cette montée en puissance de productivité pour maximiser leur fortune et fonder toutes sortes de marchés nouveaux, la plupart seront largués.

Même la Chine, avec ses faibles salaires, se robotise. La société *Foxconn*, connue pour sa sous-traitance passée des produits *Apple*, a déjà 30 000 robots en place et prévoit d'en déployer un million.

Si une entreprise gagne en remplaçant le travail humain par des machines et s'y trouve d'ailleurs contrainte pour maintenir sa compétitivité, la société tout entière s'appauvrit et les distorsions de destins rompent les équilibres du contrat social.

Plus tragique encore : le processus en cours n'est pas sous notre maîtrise et la valeur transférée nous échappe.

Le résogiciel étranger n'aura aucune considération particulière pour l'emploi sur les territoires sur lesquels il se développera. Il ne supportera pas la charge du chômage. L'appauvrissement généré par le transfert de valeur et de travail à son profit sera compensé par la faiblesse de la concurrence locale asphyxiée et se traduira donc par une part de marché encore plus conséquente.

Les résogiciels contribueront aussi à rentabiliser encore plus rapidement les investissements des entreprises pour se numériser.

Il est prouvé que les meilleures performances proviennent d'équipes alliant les humains et les machines. Le meilleur joueur d'échecs a été battu par une machine *Deep Blue* en 1997. La machine a été battue à son tour par une équipe associant joueurs et machines.

Ce n'est donc pas en affrontant les machines que nous gagnerons, mais en nous associant avec elles. Cette logique de mixité doit fonder de nouvelles compétences, de nouveaux enseignements et est source d'emplois.

Mais où seront ces emplois, ces compétences et ces formations si le cœur de cette révolution numérique n'est pas chez nous et que les résogiciels américains dominant sans conteste ?

La majorité de ces emplois nouvellement qualifiés sera aux États-Unis.

Nous aurons droit, quant à nous, aux employés des groupes de pression et aux magasiniers avant leur remplacement par des automates *Kiva* fabriqués aux États-Unis.

Les États-Unis contrôlent 8 des 10 premiers services Internet mondiaux, les deux derniers étant chinois ; seuls 19 % des visiteurs de ces dix services sont Américains.

Les États-Unis d'Amérique sont le cœur de cet ouragan qui nous frappe. Avant de réfléchir à une réaction d'envergure, il faut comprendre la relation organique entre le réseau et cette grande nation.

Le complexe militaro-numérique américain

Lors de son discours final en 1961, le président Eisenhower mit en garde ses concitoyens contre la montée en puissance de ce qu'il appelait le *complexe militaro-industriel*, à savoir le pouvoir d'influence de la conjugaison d'intérêts des forces armées et des industries de défense.

Aujourd'hui ce complexe militaro-industriel est devenu le *complexe militaro-numérique*.

L'Internet est une création militaire.

Le réseau initial a été financé par une agence militaire, l'ARPA (*Advanced Research Projects Agency*) qui devint ensuite la DARPA, ajoutant le terme de défense à son intitulé. Cette agence, qui a pour vocation de maintenir l'avance technologique de l'armée américaine, fut à l'origine, dans les années 60, de l'ancêtre-embryon d'Internet qui portait d'ailleurs le nom d'*Arpanet*.

Le renseignement américain suivit également le développement des premiers services en ligne, et notamment le premier d'entre eux : *America Online (AOL)*. Lorsque ce réseau dépassa en 1996 les dix millions d'abonnés, il alla s'installer à Dulles en Virginie à une vingtaine de minutes en voiture de Langley, le siège de la CIA. Rien qu'une coïncidence. Un hasard aussi que le général Alexander Haig, notamment collaborateur à la Maison Blanche sur les questions de sécurité, en ait été un des administrateurs fondateurs, rejoint plus tard, à un poste d'administrateur également, par le Général Colin Powell.

L'armée, les services secrets militaires et civils ont été de tout temps étroitement liés au développement d'Internet et des services en ligne.

Les États-Unis dépensent 1 000 milliards de dollars par an pour leur armée (700 milliards de budget, auxquels s'ajoutent les guerres, le nucléaire, les crédits secrets et les intérêts d'emprunt). Le simple budget militaire américain est plus élevé que celui des douze pays suivants combinés. Les États-Unis consacrent près de 5 % de leur budget à leur effort militaire soit deux fois plus en pourcentage que la moyenne mondiale. Les États-Unis représentent 5 % de la population mondiale et 50 % de ses dépenses militaires.

L'armée finance une multitude de projets de recherche et subventionne toute sorte d'industries.

Depuis 1945, un tiers des professeurs d'université américains ont reçu des subsides des agences de sécurité nationale. Toute la recherche et le développement informatiques, du micro-ordinateur au réseau en passant par la souris ont fait l'objet de subventions massives de la Défense.

La célèbre *Silicon Valley*, adulée des *techno-libertaires*, ne serait pas ce qu'elle est sans l'injection constante de fonds et de contrats provenant de l'armée.

Aux investissements militaires s'ajoutent également des apports de technologies et de ressources. Il n'y aurait pas de cartographie mondiale photographique et donc de *Google Earth* sans cette symbiose.

Par exemple, parmi les champs nombreux d'investigation de la *DARPA* : la fusion entre l'informatique et la biologie. Les équivalents robotiques des synapses neuronales (zone de contact entre deux cellules nerveuses) sont maintenant développés et expérimentés. Les futurs systèmes *neuromorphiques* qui prolongeront encore le pouvoir des résogiciels viendront de l'armée américaine.

Les mêmes recherches sont utilisées dans les domaines commerciaux et militaires, les deux dynamiques se faisant mutuellement progresser. Le logiciel d'un robot doté de l'autonomie létale, c'est-à-dire pouvant prendre seul la décision de tuer, se retrouvera dans un jeu vidéo de tir en vue subjective. Les deux mondes ne font qu'un.

Les dépenses militaires sont au cœur de tout le système numérique américain.

À cela s'est ajouté un soutien sans précédent de l'administration pour contraindre les opérateurs de télécommunications à accepter le réseau numérique - non sans contreparties -, tout en multipliant les dispenses d'impôts, et de *TVA* et les subventions directes... Une étude américaine récente évalue cet effort à plusieurs centaines de milliards de dollars.

Le réseau numérique militaire *Arpanet* fut étendu en 1981 aux universités et s'adjoignit le *Computer Science Network* développé par la *National Science Foundation*. En 1982, le protocole Internet (*TCP/IP*) était standardisé et commençait son déploiement. Il faut savoir que l'autre nom de ce protocole est *DOD Model* ; *DOD* pour *Department of Defense*.

Le réseau devint en 1986 le *National Science Foundation Network (NSFN)* et s'ouvrit aux superordinateurs disséminés dans le pays. Alors que quelques opérateurs privés se connectaient déjà à ce réseau, ses opérations furent transférées au secteur privé en 1995 pour fonder l'Internet que nous connaissons.

L'articulation entre l'armée, l'université et les intérêts privés est ici bien démontrée. Les conditions de cette suite de transitions furent gardées secrètes.

La culture américaine associe étroitement le monde des affaires et la gestion publique. Les passerelles sont multiples. Bien entendu, les conflits, les rapports de force et le jeu d'intérêts dominant, mais chacun y trouve son compte.

Dans cette tradition, les grandes entreprises de l'Internet et notamment les résogiciels doivent être considérés tout autant comme des entreprises commerciales que comme des *armes de numérisation massive*.

La *National Security Agency (NSA)* contribue depuis 2011 au code d'*Android*. Ces instructions appelées *Security Enhancements for Android* sont dans chaque terminal sous ce système. Officiellement, elles sont destinées à protéger l'utilisateur d'applications prédatrices de données.

Les puissances militaire et économique américaines ainsi que le renseignement d'État - civil et militaire - forment une totalité organique. Il n'est pas une information utile à l'un qui ne soit transféré aux autres. Il n'est pas un avantage conquis ou gagné par l'un qui ne serve ou profite à l'autre.

Dans le monde physique, les États-Unis s'assurent la maîtrise du temps (les principales horloges atomiques de référence sont sur le territoire américain), du lieu (le *GPS* est un service américain), de la monnaie (le dollar est la monnaie mondiale), garantissent les voies maritimes, aériennes et prévalent dans le cosmos.

Pourquoi, en serait-il autrement dans le monde virtuel ? Leur emprise y est absolue. Les États-Unis contrôlent les réseaux, les protocoles, les adresses, les logiciels et bien des processeurs. Enfin, tous les résogiciels actuels sont américains.

Le complexe militaro-numérique voit le monde comme une guerre de réseaux.

Il démantèle les réseaux terroristes, souffre de l'emballement des réseaux financiers, et consacre une énergie de plus en plus conséquente à l'affrontement souterrain avec les réseaux informatiques chinois.

La genèse de ce complexe est l'affrontement avec la Russie soviétique au siècle dernier. Prévenir le risque nucléaire par le renseignement donnait à ces organismes, une immunité, une impunité et un pouvoir absolu sans contrôle réel, dans le secret le plus total, avec des fonds considérables en gestion libre. Il est difficile d'abandonner de tels privilèges, une telle enivrante liberté. Le terrorisme a pris le relais. Demain, la guerre des réseaux, la cyberguerre, s'imposera.

Depuis le début du siècle et le terrible attentat du *World Trade Center*, le budget fédéral consacré au renseignement a été multiplié par 250 % pour atteindre, selon les estimations, une centaine de milliards de dollars annuels.

L'espionnage aux États-Unis est d'une dimension prodigieuse. Le seul ministère de la sécurité intérieure (*Department of Homeland Security*) emploie 230 000 personnes. Plus de 1 300 agences et services collectent des renseignements auxquelles s'ajoutent 2 000 sociétés privées. Près de 5 millions de personnes ont accès à des documents classés secret. Environ 1.4 million de ces personnes sont habilités au niveau très secret (*top secret clearance*) et parmi elles, plus de 450 000 sont des sous-traitants travaillant dans le secteur privé !

L'Internet est une extension du système de renseignement américain. C'est sa créature. Les réseaux sociaux et les terminaux mobiles, quant à eux, sont les plus fous de leurs fantasmes réalisés.

L'ahurissante naïveté de la fraternelle des pigeons inscrits de bon cœur sur ces réseaux sociaux américains est consternante. Elle a pour équivalent la candeur des fumeurs de tabac dans les années 60.

Comme c'était cool la cigarette au bec avant la première radio des poumons ; comme c'est moderne aujourd'hui d'avoir son profil avant que de s'apercevoir que le dévoilement de sa vie privée se retourne contre soi.

Et il faut voir comment les marques commerciales, les médias, les pouvoirs publics, y compris les personnalités politiques, les ont adoptés. Il était pathétique, ici, lors de la dernière campagne présidentielle, de voir nos candidats défendre leur belle idée de la France sur *Facebook*, *Twitter* et *YouTube*.

Mark Zuckerberg, le brillant fondateur de *Facebook* a d'ailleurs proclamé la fin de la vie privée et institué la transparence permise par son réseau comme la nouvelle norme sociale. Le même Zuckerberg, surpris par les réalisateurs d'un documentaire sur Internet à la sortie de son domicile, a surtout souhaité ne pas être filmé, ni enregistré. *Are you guys recording? Will you please not?*

Une autre idée instillée, et même forcée par les règles de ces réseaux sociaux, est l'obligation d'apparaître sous son nom propre. Le pseudo est renvoyé au soupçon. Celui qui ne porte pas son nom cache quelque chose. Et voilà que les identités libres et créatives que nous pouvons avoir pour exposer les différentes facettes, moments et contextes de notre personnalité doivent se conformer à notre patronyme légal. On en comprend les raisons : on ne fait pas un fichier de police avec des *DoraDiamant* et des *Prince Robot IV*.

Du point de vue de la *NSA*, agence militaire de renseignement qui collecte massivement les données sur le réseau, il faut sans cesse accroître ses moyens informatiques de surveillance. Si le trafic Internet mondial quotidien est d'une quinzaine de milliards de millions de *bits* (unité d'information de base), la *NSA* ne peut en capter que quelques pour cent et en analyser encore moins, ce qui l'oblige à choisir ses flux et ses cibles, ce qui est une vulnérabilité. L'objectif doit être la totalité du trafic.

Cette industrie de l'espionnage n'est pas tout. Les États-Unis ont compris que les réseaux étaient non seulement le cœur et le moteur de leur puissance future mais aussi leur principale vulnérabilité.

La défense des réseaux est ici une priorité. Et comme à l'accoutumée, les intérêts civils et militaires sont indissociables. L'objectif est de protéger l'intégrité des réseaux contre toute attaque de puissance étrangère ou d'organisations criminelles. Mais aussi de protéger du vol informatique de propriété intellectuelle les géants du réseau.

Ce qui est paradoxal puisque les mêmes ont laissé le réseau se développer en mettant à néant par la copie de fichiers et leur libre circulation tout le système de droit d'auteur...

Selon un rapport américain, la criminalité informatique coûte 300 milliards de dollars par an dans le monde et 100 milliards de dollars pour les seuls États-Unis.

En Grande-Bretagne, selon une agence gouvernementale, le nombre d'attaques informatiques contre les entreprises ou l'administration est passé de 2 à 500 par jour entre 2010 et 2012.

Ici encore le complexe militaro-numérique utilise toutes les ressources militaires pour défendre les intérêts privés.

Et ces intérêts privés, s'ils pouvaient être mis en cause par la justice pour leur collaboration avec les services secrets, disposent d'une loi d'immunité rétroactive votée conjointement par les Républicains et les Démocrates.

Dernièrement, l'*United States International Trade Commission (ITC)*, agence fédérale supervisant le commerce international, a interdit la vente de certains modèles d'*iPhone* et d'*iPad* suite à la violation par *Apple* de brevets détenus par *Samsung*. Le président Obama a mis son veto à cette interdiction. Cela vaut bien quelques services en retour.

Bien entendu, il ne faut commettre l'erreur commune qui consiste à se représenter son adversaire comme un monolithe. Le complexe américain est traversé de conflits et de tensions brutales. Les personnalités s'affrontent et se détestent. Le taux de crétins, variable incompressible, est le même qu'ailleurs. Les bricolages, les bourdes abondent. La compartementalisation des organisations les paralyse. Les incompétences, les médiocrités et les petits secrets en sont le quotidien, sans oublier les divagations de l'administration. Mais au final, chacun est conscient des enjeux patriotiques. La boutique tourne et contrôle la planète.

Pour les États-Unis, la domination des réseaux est une priorité. Il s'agit tout à la fois de la continuation de son hégémonie géostratégique de la préservation de sa primauté économique.

Car les Américains sont soumis au même *dataclysm* que nous. Leurs classes moyennes sont menacées.

Pour eux, comme pour nous, la mutation numérique est d'ores et déjà sensible : pour la première fois la sortie de cette crise ne s'accompagne pas, comme jadis, d'un retour rapide de l'emploi. Les postes supprimés ne réapparaissent pas en même nombre et les investissements sont allés aux machines. C'est un signal d'alerte.

Pour s'en sortir, trois stratégies :

- dominer l'arrimage de la productivité du travail humain à la dynamique du réseau ;
- concentrer la création d'emplois qualifiés par le réseau et exporter les destructions ;
- utiliser la domination des résogiciels pour empêcher l'émergence de rivaux commerciaux et de nations concurrentes.

L'économie Internet est déficitaire en termes d'emploi par nature puisque sa destruction de postes est supérieure à sa création : un pour quatre ; et plus patente encore pour les emplois qualifiés : un pour quarante. Il faut donc rééquilibrer en faisant du secteur Internet américain, l'Internet mondial.

Avec un *PNB* de plus 15 000 milliards de dollars (2011), les États-Unis représentent $\frac{1}{4}$ du *PNB* mondial. En multipliant par quatre leur base grâce au réseau mondial, elles amortissent considérablement le choc.

Pour ce faire d'ailleurs, on le voit, les résogiciels réussissent, en jouant des fiscalités nationales et du droit lacunaire des données, à échapper aux taxes comme aux obligations de respects des droits des citoyens des pays où ils se développent. Les escarmouches réglementaires, les protestations et les procès - qu'ils règlent par influence, aumône ou batterie d'avocats - n'y ont rien changé à ce jour.

Bien entendu, la première cible est l'Europe, qui pèse environ la même part de *PNB* que les USA. Et ce d'autant plus que l'Asie se révèle plus résistante à la prépondérance américaine. La Chine est dans une logique de duplication de la puissance américaine tandis que le Japon et la Corée par insularité pour l'une et dynamique pour l'autre font preuve d'une étanchéité certaine.

L'Europe apparaît ici comme une anomalie avec le même système de défense qu'un buffet du *Club Med*.

La guerre des réseaux n'est pas une concurrence commerciale classique, ni une guerre conventionnelle : elle combine ces deux dimensions à l'image de la nature hybride de la puissance américaine.

Comme tout organisme le complexe militaro-numérique se préoccupe de sa propre survie. John Edgar Hoover, initia et dirigea le *Federal Bureau of Investigation (FBI)* pendant 48 ans, au service de 8 présidents successifs, de 1924 jusqu'à sa mort en 1972. Outre son talent, sa longévité à ce poste est probablement due aussi aux informations collectées sur les présidents eux-mêmes et leur entourage. Il a fallu qu'Hoover décède pour s'en débarrasser.

Les machines recueillent infiniment plus d'informations compromettantes que les limiers en chapeau mou d'Edgar et surtout les machines ne meurent pas. La puissance qui est en train de se mettre en place au cœur de l'État américain est là pour durer, et son influence, sans obstacle, ne pourra que croître.

La révélation au grand public du système d'espionnage de masse sur Internet organisé par le renseignement américain a mis au grand jour le complexe militaro-numérique et sa formidable capacité de captation. N'ont pas encore été appréhendées à leur juste mesure, les conséquences catastrophiques de cette transparence unilatérale.

Le pillage des données

Les systèmes de sécurisation des communications offerts aux gouvernements européens et à leurs équipes, considérés - à juste titre - comme trop fastidieux, ont été souvent abandonnés pour un usage facile et immédiat d'un service de courrier électronique en ligne américain. La préparation de réunions internationales engageant les intérêts européens ont été ainsi, en temps réel, connues du renseignement outre-Atlantique.

Il est arrivé que des équipes européennes travaillant sur des systèmes d'armement, fruit d'une collaboration communautaire, passent par des services de traduction en ligne pour échanger, livrant ainsi tout leur travail à la concurrence sans même le savoir.

Les plus amusants sont sans doute les anarchistes rebelles, *alter-* de tout ce qui bouge, qui vous donne leur adresse *Gmail* pour préparer la révolution.

À l'extraordinaire captation passive de données par le réseau s'ajoutent les informations volontairement transmises par les utilisateurs.

Ce qui s'appelait jadis une commission rogatoire autorisant par voie judiciaire la police à une investigation, s'appelle aujourd'hui un compte gratuit sur un réseau social pour rejoindre tous ses amis.

Les carnets d'adresses, les photos et les échanges de dizaines de millions de Français sont maintenant sous contrôle américain. Pour toute plainte, s'adresser au tribunal de Sacramento.

Une nation sans secret n'a plus d'économie : sa propriété intellectuelle est maraudée.

Une nation sans secret n'a plus de défense : sa stratégie connue d'avance restera sans effet.

Pour les individus, c'est leur être intime qui est menacé. Leur intégrité et leur dignité sont en jeu. Ils sont à la merci de toute interprétation, altération, manœuvre, manipulation, chantage, déstabilisation, malveillance. Leur vulnérabilité est totale.

Qui connaît les méthodes des services secrets sait qu'il y a là une source de pressions et d'influence quasi infinie et qui n'épargne personne, quel que soit le niveau ou la position auxquels elles se trouvent. Qui peut croire que ces leviers ne soient utilisés actuellement ?

Nous sommes dans une situation collective de non-assistance à personne en danger dont la responsabilité revient aux pouvoirs publics.

Face à ce défi, la maîtrise de notre destin sur les réseaux informatiques - notre souveraineté numérique - est la clef de voûte de notre maintien en tant que puissance et du devenir de notre prospérité et de nos libertés.

La résistance

Il faut à notre tour se servir de la puissance du réseau.

Seul un réseau peut affronter un autre réseau. Nous ne nous en sortirons pas sans la dynamique de réseau.

L'objectif est de faire de notre pays une nation en réseau.

Il faut reconfigurer notre pays autour du réseau, secteur par secteur.

L'enjeu est tel, la mobilisation nécessaire est telle que l'initiative ne peut en revenir qu'à l'État.

D'ores et déjà, les *nouvelles technologies* sont fort justement invoquées à chaque rapport public sur l'avenir du pays. Il manque cependant le mode d'emploi et la volonté.

Si la prise de conscience de la gravité de la situation est faite, elle devra se concrétiser par une volonté politique qui engagera le pays entier.

Comment faire ? Comment réorganiser la société dans son ensemble et secteur par secteur autour du réseau ?

Il faut agir immédiatement avec des résultats dans les délais les plus rapprochés. L'incendie n'attendra pas une loi sur les extincteurs.

Pour cela, il faut un champion national de l'Internet autour duquel se structure notre riposte et la reconquête de notre souveraineté numérique.

Le moteur de cette révolution par le réseau existe et c'est le seul possible. C'est le premier et principal opérateur de télécommunications : *France Télécom*, aujourd'hui *Orange*.

Pourquoi parce qu'il maîtrise encore les réseaux et que c'est notre seule société qui a la taille, les compétences et les ressources pour se transformer en acteur majeur de l'Internet.

C'est aussi une société où l'État a le rôle principal et qu'il faut une dynamique de service public pour s'en sortir.

C'est autour de cette dorsale numérique que notre destin va se jouer, car *France Telecom* peut créer les outils, les services et les réseaux qui vont changer la donne de nos industries et de nos services.

Il faut mettre la France en réseau et faire de *France Telecom* le cœur de ce réseau.

France Télécom est le premier réseau, le premier fédérateur de talents et de compétences, le premier acteur de l'économie numérique. *Orange* est de fait la première entreprise Internet de France.

C'est à l'opérateur que revient ce rôle majeur, de catalyseur et d'animateur de la mise en réseau nationale.

Par ses origines, il est naturellement investi d'une mission d'intérêt général. Par son esprit pionnier, il nous surprendra tous. Il sera le moteur de l'action immédiate et concrète.

C'est un meilleur avenir que celui de nombre d'opérateurs européens destinés à gérer les départs en retraite, les réductions d'effectifs et les baisses de marge jusqu'à épuisement.

Il s'agit de retrouver l'esprit et la dynamique de ces alliances entre entreprises et pouvoirs publics qui ont changé notre pays. Que l'on se souvienne des grands projets nationaux qui ont soulevé l'enthousiasme collectif. L'état d'esprit est celui du plan Monnet des années 1945-1952 ; c'est la volonté qui anima des hommes remarquables comme Pierre Lefaucheur, président de la *Régie Renault*, et plus largement le patronat et les organisations syndicales d'alors.

C'est dans l'*ADN* de notre pays que de savoir allier ses forces autour d'un projet et d'une vision.

Il s'agit de constituer une alliance forte et symbiotique de pilotage économique et législatif. La révolution du réseau sera un succès si elle résulte de la coordination la plus étroite entre les pouvoirs publics et l'opérateur.

Avec les pouvoirs publics, un *plan Réseau* à cinq ans sera établi. L'objectif est d'être opérationnel sans délai avec un impact visible dans le quotidien. Il nécessite d'organiser les projets de telle manière à ce qu'ils s'accélèrent mutuellement, à la vitesse de l'Internet. Le plan se doit de générer des ressources et des économies directes et indirectes qui compensent et dépassent les engagements nécessaires.

S'il soulève des contradictions, des inerties et des obstacles, deux questions sont à poser. La première : quelle alternative ? Et la seconde : quel sera le prix de notre régression ?

De 2013 à 2017, ce *plan Réseau* suscitera une dynamique nationale et mobilisera la société sur un faisceau de douze priorités.

Le plan Réseau en 12 priorités

1 Le résogiciel national

L'opérateur se constitue en résogiciel. Il est en retard et doit constituer en peu de temps son réseau de services, mais il contrôle son réseau ce qui l'aidera à compenser ce handicap. Par ailleurs, les ressources partenaires existent, aujourd'hui dispersées, l'opérateur va les fédérer.

Un système d'exploitation (OS) sera développé. Il apportera des avantages supplémentaires par rapport aux autres OS en s'appuyant sur les fonctionnalités du réseau.

C'est un *OS Telco* qui doit être en symbiose avec le réseau de façon unique. Il offre une gamme de services et de fonctionnalités comme la sauvegarde, l'authentification, le stockage, l'indicateur de présence, la localisation, les messageries groupées, etc. ... Il intègre les services d'informatique distribuée du réseau au cœur de ses possibilités. Pour les utilisateurs il apportera plus de sécurité, de facilité et d'économie.

Le choix sera donné d'utiliser une version adaptée d'*Android*, le premier *OS* mobile avec 90 % de part de marché. Le code source d'*Android* est libre de contraintes dès lors que l'on ne désire pas une licence de marque. Le code doit ensuite être adapté pour être une extension du *résogiciel* et disposer de sa propre interface. C'est le choix d'Amazon pour sa liseuse *Kindle*.

Ce nouvel *OS*, hybride de la culture télécom et Internet, ouvrira son kiosque d'applications, celles-ci ayant accès à une masse de données réseau ignorée des autres plateformes.

Afin d'assurer sa place mondiale, il sera proposé aux autres opérateurs de télécommunications et promu par une alliance d'opérateurs. Comme tous les opérateurs sont dans la même équation régressive, c'est pour eux une opportunité salvatrice.

Par la création de cet *OS Telco*, l'opérateur reprend le contrôle de sa relation au client, du service et des données en proposant un meilleur service, moins cher et plus sécurisé.

L'*OS Telco* devra exister en au moins deux versions : l'une dédiée aux terminaux commercialisés par l'opérateur et l'autre en *source libre conditionnelle* (faculté gratuite d'utiliser le code et d'en créer des dérivés). Cet *OS* sera le moteur logiciel de l'automobile, des objets connectés, de la mise en réseau nationale et du renouveau numérique industriel.

L'opérateur développera un réseau social disposant de deux atouts majeurs par rapport à *Facebook* : l'identité certifiée et le respect de la vie privée. Par ailleurs, le logiciel sera intégré au plus près au réseau, ce que les concurrents ne peuvent pas faire et offrira en conséquence, une meilleure prestation technique.

Le résogiciel national sera rapidement compétitif et proposé au grand public. Il s'affirmera également dans un nouvel environnement juridique et par de grandes alliances organiques de secteurs que nous allons décrire.

Ces alliances de secteurs ci-après décrites ainsi que ce nouvel environnement juridique à intervenir donneront au résogiciel national des atouts considérables et une compétitivité de premier ordre.

2 La sécurité informatique des données et des réseaux

Il sera mis fin au pillage des données.

Les Français et les Européens transfèrent massivement leurs données personnelles sur le continent nord-américain. La France fait certainement partie des premiers exportateurs mondiaux de vie privée.

Les carnets d'adresses, les listes d'amis, les messages intimes, les photos, les secrets, les ombres et le reste sont stockés sur des serveurs à dix mille kilomètres de nous et répondent de la compétence du tribunal de Sacramento.

Tout cela constitue un transfert de souveraineté, de maîtrise de notre destin numérique, massif et silencieux. C'est non seulement un enjeu de vie privée pour des millions de personnes, mais aussi de compétitivité économique et de sécurité nationale pour tous.

Les données, notre mémoire, nos projets, nos calculs, nos échanges, nos documents doivent impérativement résider sur le territoire national sous la protection de nos lois et de nos tribunaux.

En droit :

Tout d'abord, une nouvelle réglementation rendra les individus propriétaires de leurs données informatiques personnelles. Les données sont actuellement en droit *res nullius*, c'est-à-dire propriété de personne, seul leur usage est réglementé. La *propriété des données informatiques personnelles* met l'utilisateur au centre de la captation et de l'usage de ces données et refonde l'économie d'Internet autour de ce nouveau centre de gravité sans lui faire perdre son efficacité.

Les données ne pourront plus circuler sur le réseau sans être protégées et assorties de *métadonnées* (information sur la donnée) en définissant les restrictions d'usage ou seront intégrées à des *agents logiciels* (petit programme autonome contenant les données de façon confidentielle). C'est une seconde chance pour l'industrie Internet européenne que de partir sur ces nouvelles bases.

En second lieu, il sera fait obligation à ce que toute transaction ou captation de données concernant un citoyen européen ait lieu sur le territoire de l'Union. À *marché local, serveur local*.

Enfin, une taxe à l'exportation de données personnelles hors de la communauté sera appliquée : une *dataxe*. La valeur des données collectées en Europe était estimée à 315 milliards d'euros en 2011 et devrait atteindre 1 000 milliards d'euros en 2020. Et pour ce faire une *digidouane* sera mise en place.

En fait :

Avec l'aide de l'opérateur, l'ensemble des échanges informatiques nationaux fera l'objet d'un chiffrement en protégeant le contenu. Le procédé retenu sera probablement une cryptographie à clef publique qui a fait ses preuves. Les meilleurs efforts seront faits afin que cette contrainte soit transparente pour les utilisateurs et ne freine pas leur usage.

En principe :

L'opérateur doit être, par ses services, le premier défenseur de la vie privée et de la liberté d'expression ; le garant de l'Internet comme liberté fondamentale et bien essentiel. Le garant de nos libertés numériques. C'est partie intégrante de sa mission et de son principal capital : la confiance.

Par ailleurs, nous devons être aussi vigilants à défendre nos réseaux qu'à défendre la liberté de leurs utilisateurs.

Les réseaux informatiques sont des infrastructures critiques qui doivent bénéficier des mêmes protections et surveillances que nos réseaux électriques, ferroviaires, autoroutiers et aériens ou nos installations nucléaires.

Les pirates d'aujourd'hui sont des espions cybernétiques qui utilisent le réseau pour voler des résultats de recherche, des informations militaires, industrielles, commerciales, des bases de données, du code source ... Et derrière se trouvent des commanditaires avides de la propriété intellectuelle qui garantit encore notre compétitivité.

La sécurité de nos réseaux, systèmes et machines informatiques est une clef de notre existence. De plus en plus, les agressions contre nos réseaux seront considérées comme, non seulement des actes criminels, mais comme des actes terroristes, voire des actes de guerre.

Sur terre nous avons les chars, sur mer les frégates, dans les airs, l'aviation... Et sur le réseau ? Tous nos moyens sont à renforcer. Il nous faudra des commandos : les *geek berets* ? Et surtout un dispositif de veille et de protection massif et distribué : le *cyberbouclier*.

À la manière d'Israël, qui a su développer des pôles d'expertise civils et militaires en matière de *cyberdéfense* (guerre informatique), l'opérateur établira un partenariat avec l'armée afin de garantir la protection de nos réseaux et la sécurité des données.

La sécurité de nos réseaux dépend aussi de l'intégrité de ses infrastructures. Les équipements de télécommunications font désormais partie de notre système de défense.

C'est avec cette compréhension, qui intègre les réseaux à la stratégie militaire et à la souveraineté nationale, qu'il faut regarder l'affrontement industriel entre la Chine et l'Occident, affrontement qui a lieu depuis plusieurs années sur le terrain des équipements de réseau.

Jadis, *Nortel* au Canada, *Siemens* en Allemagne, *Alcatel* en France, *Ericsson* en Suède, *Nokia Networks* en Finlande, *Cisco*, *Lucent* et *Motorola Networks* aux USA dominaient le secteur des équipementiers par leurs innovations.

Ces champions nationaux sont avant les autres entrés dans la tempête. Soit regroupés, soit disparus, soit en retraite : ils se sont fait massacrer.

C'est une tragédie non seulement pour ces entreprises mais pour leurs nations respectives.

Qui contrôle les équipements :

- peut les mettre hors service chez l'adversaire en cas de conflit ;
- à accès à l'intégralité des données qui y transitent, notamment la propriété intellectuelle et les secrets militaires et commerciaux ;
- contrôle les technologies clefs des infrastructures de réseau au cœur de notre mutation numérique.

Telle est la stratégie chinoise : dérober la propriété intellectuelle des équipementiers résultat de décennies d'investissements, proposer ensuite des équipements à des prix imbattables, remporter ainsi tous les contrats et mettre en faillite les équipementiers historiques. Enfin, utiliser les positions acquises dans les équipements pour s'emparer du marché des périphériques et des terminaux (ordinateurs et mobiles).

Nous connaissons la stratégie américaine. Voici la stratégie chinoise. Elle est tout aussi efficace et dangereuse.

Huawei (华为), fondée par l'armée chinoise, *ZTE (中兴通讯股份有限公司)*, détenue majoritairement par l'État chinois et, pour une moindre part, *Lenovo (联想集团)*, contrôlée également par l'État, sont les fers de lance de cette offensive.

Les procès perdus par ces entreprises, les enquêtes et les interdictions d'intervenir sur les infrastructures principales de réseau aux États-Unis et en Australie n'empêchent pas la progression de leur mainmise.

Tout contrat aujourd'hui avec un équipementier chinois eut équivalu, au temps de la guerre froide, à développer son programme nucléaire en partenariat avec le *KGB*, le service secret soviétique d'alors.

Même les États-Unis sont menacés, qu'est-ce que *Google*, *Apple*, *Amazon* et les autres sans propriété intellectuelle ? *Android* est une cible prioritaire : piratage, copie des applications, etc. ... Ce vol est financé et protégé par l'État chinois qui fonde ainsi des entreprises qui croissent sur un marché fermé pour ensuite conquérir le monde à prix cassés. Économiquement ce sont des actes de guerre. L'affrontement entre les deux puissances, et donc la guerre des réseaux, ne fera que s'accroître.

Il faut ici reprendre l'initiative. Allier le résogiciel national aux équipementiers et leur redonner de l'oxygène. C'est le cœur de la future stratégie industrielle des télécoms.

Plus généralement, le pillage par la Chine de la propriété intellectuelle dans tous les secteurs, qui est une politique d'État, suivie d'ailleurs avec moins d'intensité par d'autres pays asiatiques, se fera majoritairement par le biais des réseaux numériques.

Face à un différentiel de coût du travail que l'on connaît, l'innovation et donc la propriété intellectuelle sont une de nos seules ripostes. La défense des réseaux est notre seule arme.

3 L'Internétat

L'État moderne n'est pas différent du reste du monde, il devra se reconfigurer autour du réseau. C'est l'Internétat.

L'État d'aujourd'hui est devenu un État prestataire intimement intégré à tous les processus de la société, un acteur déterminant de la valeur ajoutée individuelle et collective.

Il faut penser l'administration de demain avec un nouveau centre de gravité : le citoyen en réseau. Le principe est le suivant : chaque citoyen dispose d'un compte unique qui rassemble en un seul point d'accès l'ensemble de ses relations à l'administration ; permet d'effectuer en ligne tous les règlements, transactions et tous les actes dématérialisables et donne accès aux bases de données administratives.

Ce *Réseau Citoyen* est un accélérateur de l'économie, réduit les fraudes et facilite la vie de tous.

Il est intéressant de voir comment des pays « *neufs* » comme les États baltes, notamment l'Estonie, organisent, dès à présent, leur administration sur une base numérique ; ou la manière dont un pays de tradition administrative séculaire comme le Canada entreprend sur ce registre sa mutation.

L'opérateur pilote le projet de *Réseau Citoyen*. C'est un investissement moteur d'une industrie entière des services de l'Internet, c'est l'équivalent d'une *Ariane*, d'un *TGV* ou d'un *Airbus*.

Ce sera l'initiative publique de référence, un extraordinaire chantier public catalyseur d'une industrie de services exportables et fondateur en-soi d'un écosystème de services informatiques.

4 La réticulation du territoire : le réseau *IDO*

Notre environnement et les objets qui nous entourent vont progressivement être dotés de capteurs et d'intelligences informatiques connectées au réseau. Les transports, l'agriculture, la distribution, l'énergie, toutes les fonctions logistiques vont bénéficier de ce progrès qui va permettre de réduire considérablement d'évitables gaspillages.

Cette réticulation massive et dispersée va par l'intelligence changer l'environnement et les villes. Particulièrement éclairantes sont les initiatives *Smarter Cities d'IBM*. Il s'agit là de collecter de grandes masses d'informations et de s'en servir, en les mutualisant et en les corrélant, pour inventer de nouvelles solutions collectives. Cela a été le cas avec la gestion intelligente du trafic de la ville de Stockholm ou l'assistance informationnelle en temps réel de la police de terrain de New York.

La société de transport de colis et documents *UPS* a installé des capteurs d'utilisation de carburant sur plus de 46 000 de ses véhicules. En combinant ces données avec leurs relevés *GPS*, elle a réduit les trajets annuels de 136 millions de kilomètres (presque la distance Terre-Soleil) et diminué sa consommation de carburant de 32 millions de litres.

Le principe est de faire plus avec moins de ressources, d'être plus efficace, plus prédictif, plus rapide et plus productif grâce à l'intelligence en réseau.

Le déploiement de cet *Internet des objets* ou *IDO* et la gestion de son trafic doivent être une mission de l'opérateur qu'il développera et exploitera comme une extension de son réseau et qu'il reliera à toutes les informations issues des terminaux mobiles sous son *OS*.

5 La grille-mère

Les réseaux électriques des pays industrialisés entament l'introduction de l'intelligence informatique au sein de leur système de distribution. Ce réseau électrique intelligent - *smart grid* en anglais - est une optimisation interactive de la production et de la consommation et fait l'objet d'investissements publics considérables aux États-Unis, d'engagements de sociétés comme *IBM*, *Siemens* ou *GE* ainsi que d'objectifs européens et d'initiatives avancées, notamment en Italie ainsi que désormais en France.

Cette informatisation, bien pilotée, est source d'économies pour les foyers et présente un bilan écologique très positif.

Il faut aller plus loin et envisager le rapprochement entre le réseau électrique, le réseau informatique, le réseau *IDO* et le *Réseau Citoyen*.

Il s'agit d'unifier ces quatre réseaux en une structure intégrée : la *grille-mère*.

Le résultat est une relation interactive avec tous les foyers, chacun disposant d'une prise d'information, d'une prise d'énergie, d'une prise domotique (l'*IDO* du foyer) et d'une prise civique multifonctions.

Paradoxalement, cette consolidation des réseaux menée dans le respect des libertés individuelles en est le meilleur garant, plutôt que l'imbroglie technico-juridique actuel et futur si cette convergence des réseaux s'opère de façon désordonnée.

Le rapprochement du réseau électrique et du réseau informatique a pour avantage également de faciliter le rapprochement entre le parc nucléaire et les fermes de serveurs informatiques dont les besoins continus en électricité, refroidissement et sécurité coïncident avec les nécessités de cette industrie.

La grille-mère n'est pas simplement un réseau filaire, mais surtout un réseau hertzien. Ce sera donc l'occasion de moderniser l'administration et l'usage du spectre hertzien et de le réformer en profondeur.

Ce système nerveux national devra s'adjoindre les réseaux de transports afin de les intégrer au pilotage en temps réel des ressources et des allocations.

Il y a 40 minutes de délai entre une instruction et une réponse échangées avec *Mars Rover*, la sonde mobile sur Mars. Pourquoi notre pays est-il plus loin que Mars pour la collecte des informations et l'action ? Il faut parfois plusieurs mois, voire des années pour disposer des données, les comprendre et enfin agir, alors que la situation initiale a évolué...

C'est pourquoi, la grille-mère est un bond gigantesque en efficacité publique et collective qu'il change la donne d'un pays.

L'opérateur et *EDF/ERDF* sont les acteurs majeurs et associés ce chantier structurant.

En Grande-Bretagne, l'opérateur de télécommunications espagnol *Telefónica* vient de remporter le marché des compteurs électriques intelligents. Il y en a 53 millions à installer et le marché est de plus de 3 milliards d'euros.

Pour les dubitatifs, la relation entre les résogiciels et l'énergie est déjà une réalité.

Cent recherches sur Internet correspondent à un besoin d'énergie équivalent au repassage d'un *tee-shirt*, soit 0.003 kWh d'électricité et 2 grammes de dioxyde de carbone. Globalement, *Google* représente la consommation électrique d'une ville de 200 000 habitants.

Face à leurs besoins grandissants en énergie pour leurs réseaux et fermes de serveurs, les résogiciels s'y intéressent, concluent des accords et investissent. *Google* se préoccupe d'ailleurs de réduire au maximum son impact sur l'environnement.

Google s'assure de l'électricité d'origine éolienne en Suède, y investit plus d'un milliard de dollars au Texas ; le résogiciel finance également l'industrie de l'énergie solaire en Afrique du Sud.

Il faudra coordonner les réseaux, tous les réseaux. À ce titre, la création d'un *Ministère de l'Industrie et des Réseaux* serait une belle avancée.

La grille-mère collecte des informations en temps réel dans tous les domaines à une échelle de puissance nationale. Ces informations anonymisées seront librement mises à disposition de nos entreprises pour qu'elles puissent mieux s'organiser et gérer leurs flux.

Les résogiciels ascendants ont pris le contrôle des plateformes audiovisuelles en laissant pirater les sources audio et vidéo pendant des années, ce qui a considérablement affaibli les filières créatives. En mettant en données ouvertes (*open data* en français), les informations collectées par le réseau, c'est une dévalorisation équivalente qui va s'opérer en retour, ôtant aux résogiciels concurrents un avantage compétitif majeur.

6 L'industrie et les services à la puissance réseau

L'intégration forte au réseau de notre industrie et nos services doit s'accompagner d'une mobilisation de chacune de ses entreprises pour elles-mêmes évoluer en réseau afin d'en tirer le meilleur parti.

Afin de réussir cette étape, il faudra rapidement en diffuser la formation, l'expertise et le conseil. À l'instar d'initiatives publiques asiatiques, il faudra coordonner au niveau national un partage d'expérience et une mutualisation des ressources.

L'opérateur, dans cette perspective, avec la collaboration de ses équipes, de sa direction et des organisations syndicales, peut devenir le modèle technologique, économique et social de l'*entreprise-réseau*.

Le cycle de production des entreprises, leurs méthodes vont être renouvelées par le réseau. La connexion à la grille-mère, l'accès aux données publiques prédictives, la connaissance en temps réel des besoins, l'accès aux ressources dans les meilleurs délais et aux meilleurs tarifs, constituent un bond productif sans précédent qui sera disponible pour toutes les entreprises, quelle que soit leur taille.

Il est probable que cette dynamique entraînera dans son sillage, un essaim de projets et d'entreprises nouvelles dans de multiples domaines comme la logistique, la robotique ou les places de marché virtuelles.

C'est aussi le moteur des industries de demain, les *BRING* (biologie, robotique, informatique, nanotechnologies, génétique) auront comme accélérateur déterminant le réseau.

Connectez tous et chacun au meilleur débit est un projet engagé. Il sera développé non plus pour servir les seuls résogiciels étrangers, mais tout autant pour le résogiciel national.

Les milliards d'objets connectés et de capteurs le seront par voie hertzienne. Tout le spectre hertzien, son découpage et ses réseaux sont à repenser. L'Internet mobile et l'Internet des ondes sont des chantiers qui n'ont que trop tardé.

Outre la connexion au réseau de chaque entreprise, il faut aussi se préoccuper de mettre à disposition de chaque entreprise ce qui fait la force future des résogiciels : la livraison dans la journée. Ce sera une nouvelle mission pour *La Poste* coordonnée avec le résogiciel opérateur. L'Internet des électrons a besoin de *La Poste* de demain transportant tous les objets à livrer : c'est l'Internet des atomes.

Cette dynamique est aussi une nouvelle chance de désenclavement et de compétitivité pour des secteurs qui, sans la révolution du réseau, étaient condamnés.

Avec les équipes de l'opérateur et d'autres partenaires sera fondée une *Agence publique du Réseau* qui vient en appui des entreprises de toutes tailles pour les aider en termes d'administration, de gestion et de mise en œuvre technique.

Nous avons un avantage décisif dans notre compétition avec la Chine : la démocratie. Nous ne sommes pas obligés de restreindre à nos citoyens l'accès au réseau pour protéger un système autoritaire. Or, c'est justement l'effet multiplicateur du réseau et la productivité qu'il génère qui vont rendre la compétitivité à notre coût du travail plutôt que la précarité et l'appauvrissement.

Une entreprise, comme toute organisation, doit trouver un point d'équilibre entre l'initiative laissée à chacun et la centralisation des décisions nécessaire à la cohérence globale. Le curseur doit se trouver à mi-chemin entre le magma et la banquise. La clef est l'échange d'informations. L'entreprise est un réseau : plus l'échange d'informations entre les participants est intense, y compris automatisé, plus l'initiative et la cohérence peuvent croître de pair sans qu'il n'y ait plus à faire un arbitrage toujours insatisfaisant entre l'un et l'autre.

Le travailleur de demain est connecté et en interaction constante. Il est accompagné dans sa tâche de robots réels et virtuels. Les équipes mixtes, humains et machines, sont les plus performantes.

Sa productivité retrouvée prend place dans un pays parmi les mieux classés pour ses services, ses infrastructures et son niveau d'éducation.

C'est une mission publique que de créer ce contexte. On laisse nos citoyens de cinquante ans, pleurant avec leurs pancartes sur un parking de Picardie, devant une entreprise qui ferme. Il y a une alternative.

La nation en réseau est une nation en renouveau et le réseau le plus agile prévaut. Si la montée en puissance de nouvelles économies au niveau mondial diminue notre poids, cette dynamique nous donne une chance de maintenir voir de faire progresser notre position.

Enfin, la démographie est dans les pays industrialisés un vent contraire à la croissance. L'Allemagne, l'Italie, le Japon, mais aussi le Brésil et la Chine vont subir un coût annuel du vieillissement équivalent à 2 % de leur *PNB*. La France mieux lotie n'en sera pas moins touchée également. La productivité du réseau peut contribuer à compenser ce handicap.

Le réseau devra aussi s'intéresser à toutes les nouvelles initiatives collaboratives et d'autoproduction locales qui surgiront à la périphérie de grille-mère et en parallèle. Ces nanoréseaux de production, connectés au principal, généreront une nouvelle économie qui comprendra des mini-usines avec imprimantes 3D (produire à distance par impression multicouche un objet réel), des productions agricoles, des ateliers de services associant des humains et des machines, etc... Ces cellules auto-productives, auto-consommatrices et connectées vont se multiplier. La seule économie mondiale des imprimantes 3D est évaluée à quelques centaines de milliards d'euros annuels en 2025.

Grâce au réseau, une boutique pourra être multinationale ou un groupement d'activités concentrer l'essentiel de ses efforts sur quelques communes. Un foyer familial avec quelques machines aura la puissance de calcul et l'accès à l'information d'un conglomérat du siècle dernier. Ces nouveaux micro-centres de gravité fonderont une économie moléculaire qui répondra de règles différentes du salariat traditionnel et sera source de nouveaux modèles de transaction.

7 La dorsale Internet

L'industrie d'Internet est en évolution rapide. Elle doit donc assurer l'émergence constante d'innovations. Le financement de l'innovation se justifie par un rendement. Aujourd'hui cette perspective passe par les résogiciels qui n'auront de cesse, dans la plupart des cas, de concurrencer les services émergents. Ils sauront d'ailleurs par leur réseau en détecter l'attrait public très en amont et donc les dupliqueront avant même que leur succès populaire soit reconnu.

Il faut que notre résogiciel national procède différemment et que notre pays devienne ainsi la rampe de lancement de toutes les innovations.

L'opérateur mettra en place une *plateforme d'informatique distribuée (cloud)* destinée à accueillir toutes les initiatives sur des infrastructures dédiées dotées d'une palette de services et de logiciels. L'équivalent public des services rendus par *Amazon Web Services*.

Ceux des services qui s'y développent et qui retiendront l'intérêt de l'opérateur se verront proposer un contrat assurant les équipes et les investisseurs d'une sortie cohérente.

Cette plateforme d'accueil évite aux nouvelles entreprises des investissements lourds de départ en ressources informatiques et peut leur ouvrir un avenir positif d'intégration au résogiciel.

Le résogiciel national, quant à lui, dispose d'une veille *in vivo* sur les fonctionnalités ascendantes et à une relation coopérative avec son environnement créatif.

Entre le bassin à requins et la pépinière, le choix est vite fait. Tous les innovateurs de la planète auront une nouvelle destination.

L'opérateur est le seul en situation d'être l'intégrateur final et la dorsale de consolidation des services Internet français.

Pour les sociétés françaises qui, isolées, combattent des logiques mondiales, la solution est aujourd'hui la cession à leurs concurrents internationaux ou la marginalisation. L'opérateur porte une alternative, qu'il peut conjuguer dans certains cas avec les actions des pouvoirs publics. Dès lors que l'opérateur prend cette position d'intégrateur, des centaines de sociétés investissent, travaillent et imaginent dans cette perspective.

Cet écosystème et ce résogiciel ne doivent pas s'imaginer au niveau national. Et cette perspective est d'autant mieux servie que l'opérateur a une dimension mondiale. Il faudra fédérer les opérateurs européens, constituer des alliances internationales, à l'instar des compagnies aériennes. C'est déjà en cours, d'ailleurs, notamment avec *Deutsche Telekom*. Tous les pays sont soumis à l'emprise des résogiciels, la dynamique française déclenchera certainement des prises de conscience et des initiatives similaires. Nous aurons tous intérêt à nous coordonner et à nous allier.

Enfin, les pays en croissance et les nouvelles économies auront des raisons nouvelles d'échanger avec nous. Combien seront les alternatives aux *omnipuissances* américaine et demain chinoise ? Et nous saurons nous allier à des souverainetés sans nous y substituer. La souveraineté numérique s'exporte et nous pouvons en devenir le premier fournisseur mondial.

8 L'audiovisuel

Les résogiciels vont intégrer à leurs offres de service toutes les sources de divertissement (musique, cinéma, vidéo, jeux). Ils en assureront la distribution et la rémunération. Pour s'en garantir l'exclusivité leur permettant de différencier leur gamme de services, ils procéderont à des acquisitions. Bref, le résogiciel est au cœur de toutes les stratégies audiovisuelles.

Le résogiciel national sera donc à son tour un allié déterminant de notre politique de soutien culturel et de promotion de la création audiovisuelle.

Comme nous l'avons montré, une offre de bande passante seule ne résistera pas aux offres concertées associant l'accès et les sources de divertissement en un même dispositif, force spécifique du résogiciel.

C'est pourquoi le résogiciel national, disposant d'ores et déjà de sa propre plateforme de distribution de vidéo : *DailyMotion*, centrera toute sa politique et son offre d'accès au foyer en l'appelant *DailyMotion* et en en faisant le moteur d'accès à une offre de divertissement compétitive.

Il est probable que la pression des services américains devra amener nos acteurs nationaux à se rapprocher et à former, dans le respect des intérêts de chacun, une alliance organique et stratégique. Il en ressortira une nouvelle dynamique audiovisuelle qui fera passer notre industrie de la défensive à l'offensive.

9 L'éducation

La société a attendu du système éducatif qu'il fabrique de la conformité et de la normalité afin de répondre à des besoins définis et des fonctions précises comme autant de rouages du monde industriel et des services du siècle dernier.

Le monde dans lequel les élèves d'aujourd'hui auront à exercer leurs talents les mettra en compétition avec des algorithmes et des robots qui les concurrenceront à minima sur toutes les fonctions paramétrables et répétitives. Si une voiture-robot est autorisée en Californie au début de la seconde décennie du siècle qu'en sera-t-il dans vingt ans ?

L'éducation est le seul moteur de productivité qui peut rivaliser avec la productivité des machines. L'éducation de demain est une course entre les deux. En la gagnant, nous formerons la classe moyenne du numérique.

L'éducation à se servir de l'information est une clef dans un monde qui n'est qu'information. C'est aussi un moyen d'affirmer sa capacité à générer de nouvelles solutions et d'utiliser au mieux les données dans des situations imprévues.

Le travail de demain est forcément une collaboration homme-machine réunissant les atouts des deux capacités : le quantitatif et le créatif.

Lire, écrire et compter sont les fondamentaux de l'éducation. Il faut leur ajouter coder pour se servir des machines et créer pour s'en distinguer.

Il est d'ailleurs étonnant qu'aux âges qui constituent dans la vie un pic biologique de créativité, on juge les élèves sur leur seule capacité de régurgitation.

Il faut au contraire mettre cette puissance créative au travail. Apprendre à coder à tous et ouvrir des compétitions de codage sur tous les besoins de la société. Nos jeunes adultes seront gratifiés, deviendront des chevaliers du code et participeront ainsi, très tôt et positivement, à l'effort collectif. Ce sera une nouvelle forme de service civil.

Un partenariat fort entre l'opérateur et l'Éducation nationale mettra en réseau le système éducatif, les enseignants, les élèves, les parents et les savoirs.

Par un plan partagé avec l'Éducation nationale, l'opérateur entreprendra la mise en réseau des établissements ainsi que les appels d'offres pour les applications, les logiciels et les services qui changeront l'éducation.

Chaque établissement devrait être une bulle *Wi-Fi* et un mini-réseau connecté à une plate-forme centrale disposant de tous les ouvrages numérisés, de tous les cours, ainsi de possibilités d'entraide et d'assistance en ligne.

La logique de compétition et d'élimination qui domine le système actuel pourra être équilibrée d'une coopération entre les élèves récompensées de notes collectives pour les équipes en réseau.

Ce sera aussi l'occasion d'un appel d'offres européen pour une tablette numérique scolaire ultra-résistante et dédiée à cet usage. Ce sera aussi le moment, soit directement ou en partenariat, de développer en Europe une industrie des tablettes informatiques et de tableaux électroniques. Les Chinois ont ouvert leur marché en contrepartie des emplois et du transfert de technologie. Nous n'en serions pas capables ?

Chaque établissement, et cela est déjà pratiqué, ouvrira un club informatique d'accès libre aux élèves pour leur formation et leur pratique. Certains personnels volontaires de l'opérateur pourraient être d'ailleurs affectés à cette nouvelle mission. Ce projet est une nouvelle filière par le code et donc une chance supplémentaire donnée à chacun, quel que soit son parcours, de s'en sortir et de réussir.

Bien entendu, tous les services d'éducation personnalisée en réseau seront développés, mais cette fois-ci en coordination pédagogique directe avec l'Éducation nationale et les établissements scolaires.

Au niveau universitaire, deux projets :

- une grande école publique du code informatique et des réseaux. Il existe déjà de belles initiatives privées et des écoles renommées. Il faudra fédérer en réseau cet ensemble pour répondre aux considérables besoins en talents et compétences ;
- une université numérique en ligne francophone et multilingue destinée à devenir un référent mondial et ouvrant librement notre université à 250 millions de personnes et notamment en Afrique où notre langue connaît sa plus forte croissance de locuteurs. Certains cours gratuits massifs en ligne (*massive open online courses* ou *MOOCs*) ont déjà plus de 100 000 étudiants inscrits et près de 7 millions ont déjà pratiqué cet enseignement en ligne.

Enfin, seront mises en place en partenariat avec les universités des formations supérieures aux technologies numériques et l'*Agence du Réseau* favorisera, par ailleurs, tous les partenariats de recherche avec les universités, les laboratoires et les projets novateurs.

10 la santé

Le déficit de la Sécurité sociale devrait être en 2013 un peu supérieur à 14 milliards d'euros. Comment remédier à cette perte chronique et croissante sans s'attaquer à la qualité et à la gratuité des soins ?

Avec les outils actuels, c'est une équation impossible, quels que soient les efforts entrepris et la bonne volonté tant des personnels médicaux que des gestionnaires.

Le réseau permet de faire des économies en améliorant la qualité des soins.

En effet, la centralisation de toutes les données de santé - la carte *Vitale* est en ce sens un fantastique progrès - crée une ressource capitale pour mesurer l'efficacité réelle des soins, pour créer une expérience collective de soins et se servir des informations collectées sur chacun pour mieux soigner les autres et certainement aussi de sauver des vies.

L'exploration de ces données massives (*big data*) peut permettre de se rendre compte de l'utilité réelle des médicaments et donc de ne les rembourser qu'en fonction de cette efficacité prouvée à grande échelle.

Une étude récente indiquait que sur 4 000 médicaments remboursés à 75 % et consommés par 3 à 5 millions de Français, 50 % étaient inutiles, 20 % mal tolérés et 5 % dangereux. C'est 2 milliards d'euros d'économie à la clef par an ; compte non tenu des iatrogénies médicamenteuses - c'est-à-dire des effets secondaires des médicaments - qui représentent plus de 3 % des hospitalisations et frappent principalement les plus de 65 ans.

Déjà le Danemark et la Suède ont entrepris la numérisation coordonnée systématique des dossiers de santé. Quant à nous, il existe déjà un *dossier pharmaceutique* à destination du pharmacien, quoique peu utilisé. C'est une base.

Les économies seront faites ainsi au détriment des privilèges, des passe-droits et des parasites, mais pas aux dépens des gens.

L'ensemble des données de santé recueillies par le résogiciel national, notamment issues des mobiles sous *OS Telco*, intégrera la base de données de la Sécurité sociale. Celle-ci sera accessible anonymisée au corps médical et au cas par cas avec le consentement de leurs patients. Les médecins et infirmières pourront d'ailleurs s'aider d'algorithmes de diagnostic ayant accès à cette base nationale. Ce serait l'occasion de prendre des positions fortes dans le domaine de l'informatique et robotique de santé et de la télémédecine.

Ce suivi est aussi un moyen d'aider les personnes âgées à prolonger leur autonomie comme elle aidera à suivre en continu les personnes dépendantes. L'environnement intelligent pourra détecter les chutes, les incohérences de comportement, etc. ...

Nous connaissons deux médecines principales. La médecine curative qui soigne et la médecine préventive qui favorise les comportements positifs pour la santé. Une nouvelle forme de médecine naît avec le réseau : *la médecine prédictive*.

Il sera possible en fonction de la manière d'être de chacun de déceler à l'avance les pathologies et leur évolution probable et donc par cette prescience de les éviter. Quarante pour cent des décès sont liés au comportement : sédentarité, alimentation, toxicomanies diverses ... C'est un nouveau champ de soins et d'aide qui s'ouvre là. Il est clair aussi que, s'il ne ressort pas d'une mission publique désintéressée, tous les abus seront possibles. C'est pourquoi l'action du résogiciel national est ici aussi capitale.

11 La banque et la monnaie

Le résogiciel est en concurrence frontale avec les banques. Il est substitutif de leur traitement des flux monétaires et de leur gestion du risque financier. Le résogiciel national devra ici organiser avec les banques une réponse combinée, coordonnée avec les pouvoirs publics, pour leur apporter les moyens d'une riposte efficace.

La réflexion devra s'ouvrir sur la création d'une monnaie intelligente d'initiative publique, opérée par le résogiciel national et ouvrant les perspectives d'une gestion monétaire à deux vitesses donnant plus de liberté aux pouvoirs publics dans leurs efforts de relance économique.

Dans un premier temps, cette monnaie pourrait être distribuée par l'intermédiaire de la nouvelle génération, de mobile à mobile, et lui être dédiée. Cela créerait une nouvelle dynamique économique pour les jeunes classes d'âge, accroissant leur pouvoir d'achat, en parallèle de leur parcours traditionnel.

Il est peu probable que les monnaies traditionnelles demeurent face aux avantages des monnaies intelligentes, notamment pour les États, la lutte contre la fraude et la traçabilité des activités criminelles. Les États d'ailleurs sauront toujours insérer les lignes de code nécessaires pour leurs opérations occultes.

L'alliance entre les banques et le résogiciel national est l'occasion de préempter les doctrines, les savoir-faire et les logiciels qui piloteront la mutation future de l'euro en monnaie intelligente.

12 L'ordinateur quantique

Voici la théorie ultra-simplifiée :

Le processeur (unité de calcul) d'un ordinateur traditionnel manipule l'information sous forme binaire : des 0 et des 1, les bits.

Ces bits sont stockés dans des cases contenant un bit chacune et qui ensemble forment la mémoire.

Le processeur contient une mémoire propre ou registre.

Le processeur effectue un calcul à la fois et pour chaque calcul, le processeur mobilise le registre.

La largeur de ce registre, c'est-à-dire le nombre de cases disponibles, est souvent aujourd'hui de 32 ou 64. C'est pourquoi l'on parle de processeur de 32 ou 64 bits.

La largeur du registre détermine le nombre de combinaisons possibles de bits à chaque calcul. Un registre à 3 bits, chacun avec 2 états possibles 0 ou 1, peut prendre 2^3 (donc 8) combinaisons : 000, 001, 010, 100, 101, 110, 011 ou 111.

Plus le registre est large, plus le nombre de combinaisons de bits possibles est important : 2^n si n est le nombre de bits. Ce nombre de combinaisons détermine la vitesse d'exécution du processeur ainsi que la taille de la mémoire machine qu'il peut mobiliser.

Le processeur est doté d'une horloge qui définit le nombre de calculs par seconde, c'est-à-dire son cycle.

Un programme informatique est une suite d'instructions données au processeur. Une instruction - ou opération - peut nécessiter plusieurs calculs et donc plusieurs cycles pour être exécutée.

Un ordinateur avec un processeur 64 bits et une horloge à 1 gigahertz peut réaliser 1 milliard de calculs par seconde et son registre dispose de 2^{64} , c'est-à-dire de 18 trillions de combinaisons possibles à chaque calcul.

Une telle machine peut réaliser ainsi une centaine de milliards d'opérations à la seconde.

C'est rapide.

La machine actuelle la plus rapide réalise plus de 8 millions de milliards d'opérations à la seconde. L'opération par seconde est une unité de mesure : le flop. C'est donc près de 10 pétaflops.

C'est très rapide.

Mais pas assez pour casser le chiffrement d'une information rendue secrète.

Plus le nombre de bits composant une clef de cryptage est long plus le nombre de combinaisons à calculer pour casser le code s'accroît. Aujourd'hui, pour une clef de cryptage usuelle, au chiffrement *RSA*, un des plus utilisés, le temps pour casser le code peut prendre plusieurs centaines d'heures, voire des mois et jusqu'à des millions d'années ... Même en mettant des machines ou des processeurs en parallèle pour les grouper la tâche reste immense. Il est vrai que pour une clef de 1 024 bits, tester 2^{1024} combinaisons prend du temps ; le nombre d'essais nécessaires est bien supérieur à la quantité totale de particules de l'univers connu.

Toute la sécurité du chiffrement des données est fondée sur ce temps de calcul et c'est une course effrénée entre la puissance de calcul brute et le nombre de combinaisons possibles du code de chiffrement.

Pour accélérer le calcul, il faut soit augmenter la cadence de l'horloge, soit élargir le registre mémoire pour disposer de plus de combinaisons par cycle, comme vu précédemment. Les progrès sont très rapides. Mais le chiffrement place la barre très haut et évolue plus vite encore.

Imaginons maintenant qu'il soit possible de faire exploser la vitesse de calcul. Plus aucun code ne tient. Tout l'édifice cryptographique de protection des transactions et des données s'effondre.

Cette possibilité existe : c'est l'ordinateur quantique.

La mécanique quantique qui traite du comportement des particules atomiques a montré qu'une particule (comme un électron ou un photon) existait sous la forme d'une probabilité incarnant simultanément tous les états entre l'absence et la présence et donc entre 0 et 1. Il est à la fois 0 et 1. Cela choque le bon sens, mais c'est comme ça.

Si on réussit à isoler cette particule dans des conditions spécifiques, on crée un bit quantique, ou *qubit*. Le qubit n'a pas deux possibilités de valeur, 0 ou 1, comme le bit traditionnel, mais une infinité et superpose le 0 et le 1 simultanément. Un bit c'est 0 ou 1, un qubit c'est 0 et 1.

Si l'on revient à notre processeur à 3 bits précédent. Il prend à chaque calcul 1 combinaison de 3 bits parmi les 8 disponibles.

Un ordinateur à 3 qubits va disposer également de 8 combinaisons possibles, mais du fait que chaque qubit est simultanément 0 et 1, il va pouvoir prendre les 8 combinaisons en même temps à chaque calcul.

Un processeur en bits gère une combinaison à la fois par cycle. Un processeur en qubits gère toutes les combinaisons à chaque cycle.

Et donc sa vitesse pour chaque calcul est démultipliée par le nombre de qubits.

Si 3 qubits permettent 8 combinaisons simultanées (2^3), 4 en permettent 16 (2^4) et ainsi de suite.

Le processeur quantique double sa vitesse de calcul à chaque qubit ajouté.

C'est une révolution.

Le nombre de qubits gérable par un processeur double tous les ans. C'est une fois et demie plus rapide que la loi de Moore. Les ordinateurs quantiques expérimentaux actuels gèrent quelques centaines de qubits et ont déjà dépassé les 5 pétaflops (autour de 10 est le record pour une supermachine traditionnelle).

L'ordinateur quantique rencontre des difficultés technologiques considérables, il nécessite des algorithmes particulièrement complexes, mais chaque année annonce de nouvelles avancées. Déjà des machines approchant cette technologie sont utilisées par la *NASA* et depuis peu par *Google*.

L'ordinateur quantique est la vraie réponse à la gigantesque quantité d'opérations simultanées nécessitée par le réseau.

L'ordinateur quantique doit devenir une priorité nationale qui mobilisera l'opérateur, notre industrie militaire, notre recherche et nos universités. Tous les travaux dans ce domaine doivent être financés et considérés comme secret de la défense nationale.

Une des missions est d'ailleurs de trouver de nouvelles méthodes de chiffrement capables de résister à un assaut de machines quantiques étrangères.

Parallèlement, chaque camp mettra au point une cryptographie quantique à tout jamais inaccessible aux machines traditionnelles.

Outre la cryptographie, Il métamorphosera les algorithmes, les machines, les services et tous les réseaux.

Il est probable que la première mission d'un ordinateur quantique de bon niveau sera de contribuer à la création de nouveaux processeurs quantiques. Tel le superordinateur de science-fiction, *Shalmaneser*, qui, conçu par son prédécesseur, n'est plus compréhensible par les humains.

L'ordinateur quantique change la magnitude de l'âge informatique. Il laissera dans la poussière ceux qui ne maîtriseront pas sa technologie. Il est la clef de la puissance informatique future des nations.

C'est une chance à nouveau de reprendre la primauté dans le secteur informatique.

Voici 12 chantiers à mener de front sans attendre.

Mais combien cela coûte-t-il ? Par conception ce plan est pratiquement à budget constant sur dix ans. Les investissements génèrent des économies qui les remboursent et en permettent de nouveau. On peut aussi répondre à nouveau par la question : combien cela coûtera-t-il de ne rien faire ?

Conclusion pour un état d'urgence

Nous sommes dans un état d'urgence et il faut d'urgence un État.

La trajectoire actuelle conduit inexorablement à un collapsus économique et social sans précédent.

Le regard futur porté sur les : *on ne savait pas, on ne pouvait pas, les autres ne voulaient pas et c'était trop tard*, sera sans indulgence. C'est toute l'élite politique et économique qui sera accusée de cette démission et irrémédiablement discréditée.

La résistance est possible.

Cette résistance est la prise de conscience par les pouvoirs publics de l'enjeu national capital de la souveraineté numérique et par conséquent de l'établissement d'une politique industrielle des réseaux informatiques et de l'Internet.

Il s'agit de faire d'une nation millénaire une nation en réseau ayant rétabli sa souveraineté.

Il s'agit de la reconfiguration de notre économie, secteur par secteur autour du réseau : c'est l'Internet industriel.

Il s'agit pour atteindre cet objectif de faire de notre principal opérateur de télécommunications un champion de l'Internet, un résogiciel national, afin qu'il pilote cette mutation en réseau.

Telle est la politique à mener.

Ce choix présente le maximum de difficultés initiales, il perturbe le confort de l'inertie et les profits des intérêts en place, il expose aux dangers et aux périls du changement sans que l'on ait de certitude ni sur son succès, ni sur la capacité du pays de la mener à bien.

Mais quel autre choix ?

Nous poursuivons grâce à l'endettement un rêve qui est déjà fini. Personne ne veut se réveiller. Le tic-tac du détonateur de la bombe numérique ne trouble pas notre sommeil collectif tandis que certains déjà silencieusement quittent le navire et que les premiers touchés par le bouleversement en approche sont discrètement enterrés.

Il n'y a pas de négociation, d'accommodements, de demi-mesure, ni de pirouettes. Les mises en scène et les mots ne feront pas illusion longtemps.

Et pourtant, ce choix ardu de la résistance, parce qu'il est plus dur que tous les autres, est le moins probable. En mai 1940, les élites anglaises choisirent d'abord Lord Halifax, qui préconisait la recherche d'un traité de paix, plutôt que Churchill, partisan de la guerre.

C'est le moment de faire exception.

C'est le moment de mettre un terme aux théories du déclin, du pays qui rétrécit, de la haine contre les autres et nous-mêmes, et de l'acceptation de la défaite annoncée.

Nous avons les ressources, les talents et le génie collectif pour surprendre le monde entier. Oui, Nevers vaut Palo Alto. N'est-ce pas Louis Pouzin, informaticien né en 1931 à Chantenay-Saint-Imbert dans la Nièvre, qui fut un des principaux concepteurs du protocole Internet et dont les travaux inspirèrent ses initiateurs américains ? Nos artistes, nos techniciens, nos scientifiques et nos ingénieurs sont parmi les meilleurs. L'ampleur du défi mobilise les volontés. Il ne tient qu'à nous.

Le réseau est notre chance.

Pierre Bellanger, 30 août 2013 .01