

Documents 2000

Michel Volle

5 décembre 2020

Table des matières

| | |
|--|----------|
| Introduction | 6 |
| 2000 | 7 |
| À propos du fameux bogue de l'an 2000 | 7 |
| Le Cas Infotel | 10 |
| Michael Sipser, <i>Introduction to the Theory of Computation</i> , PWS 1997 | 41 |
| Le multiordinateur | 44 |
| Histoire et avenir du PC | 48 |
| La Boétie, <i>Discours de la servitude volontaire</i> , Imprimerie Nationale, 1992 | 98 |
| Si l'environnement vous intéresse... | 100 |
| À propos de Boris Vian | 102 |
| Pathologie de l'entreprise | 104 |
| À propos d'Helmut Kohl | 117 |
| Les objets communicants | 120 |
| Marketing des services documentaires | 138 |
| <i>Le Monde Informatique</i> et l'e-business | 164 |
| Duchesse de Dino, <i>Chronique</i> , Plon 1909 | 168 |
| Consulter la Bibliothèque nationale de France sur l'Internet | 170 |

| | |
|--|-----|
| Valeur de l'entreprise et valeur de ses actions | 172 |
| Les progrès d'Idéliance | 185 |
| Règles pour le bon usage de la messagerie | 187 |
| Le massacre des innocents | 196 |
| Bill ou Linus : à qui la victoire ? | 199 |
| James Ross, <i>Une poire pour la soif</i> , Gallimard Folio Policier 1999 | 202 |
| À propos de la « nouvelle économie » | 204 |
| Marc Bloch, <i>L'étrange défaite</i> , Gallimard Folio His- toire 1990 | 207 |
| Vivre et travailler au pays, oui ! mais lequel ? | 209 |
| Commentaires de lecteurs | 213 |
| Le système informatique d'aide à la décision (SIAD) | 351 |
| Henry Kissinger, <i>Diplomacy</i> , Touchstone 1995 | 365 |
| Comtesse de Boigne, <i>Mémoires</i> , Mercure de France 2000 | 369 |
| Petit rappel de droit élémentaire | 371 |
| WAPORWARE | 373 |
| Michel de Grèce, <i>Louis XIV – L'envers du soleil</i> , Olivier Urban 1979 | 374 |
| La Maîtrise d'ouvrage du système d'information et ses utilisateurs | 376 |
| Gérard Jean, <i>Urbanisation du business et des SI</i> , Hermès 2000 | 388 |
| La vache et le président | 391 |
| Apport des NTIC à l'économie | 393 |
| Qu'est-ce qu'un ordinateur ? | 398 |
| Qualité du concept d'« ordinateur » | 403 |
| La question de l'intelligence des ordinateurs | 409 |
| Contenu de l'ordinateur | 417 |

| | |
|---|-----|
| Origines de l'ordinateur individuel | 419 |
| L'Altair et la naissance de Microsoft | 423 |
| Bill Gates, « An Open Letter to Hobbyists », <i>Com- puter Notes</i> , 3 février 1976 | 425 |
| L'évolution de Microsoft | 430 |
| Classement thématique | 431 |

Introduction

5 juin 2020

J'ai jugé utile de publier au format pdf¹ les travaux qui se sont accumulés sur mon site Web depuis 1998, puis de les mettre à disposition sur papier sous la forme de volumes comme celui-ci.

Ces textes très divers obéissent à une même orientation : j'ai voulu élucider la situation historique que fait émerger l'informatisation.

Il fallait pour cela n'avoir aucune complaisance envers le « politiquement correct » comme envers les habitudes et modes intellectuelles : toutes les dimensions de l'anthropologie (économie, sociologie, psychologie, pensée, technique, organisation) sont en effet touchées par ce phénomène qui, exigeant de tirer au clair ce que nous voulons *faire* et ce que nous voulons *être*, interroge jusqu'à nos *valeurs*.

Si ces textes peuvent sembler disparates, l'orientation qui leur est commune leur confère l'unité d'une architecture dont les parties se soutiennent en se complétant mutuellement.

Avec mes autres ouvrages ils proposent au lecteur attentif de quoi se bâtir une intuition exacte du phénomène, interpréter la situation historique présente et orienter son action de façon à tirer parti des possibilités que cette situation comporte en maîtrisant les dangers qui les accompagnent.

Ce travail, inévitablement incomplet, ne pourra trouver sa conclusion que dans l'esprit de ce lecteur.

1. Les textes de l'année 2005, par exemple, sont à l'adresse <http://volle.com/travaux/Documents2005.pdf> et l'adresse des autres années se compose de façon analogue.

2000

À propos du fameux bogue de l'an 2000²

15 janvier 2000 *Informatique*

Résumé de ce que l'on voit dans les médias : « Ouf, on a échappé au bogue ! Mais n'a-t-on pas trop dépensé ? 120 milliards, c'est cher ! ».

C'est à côté de la plaque. Voici du modeste bon sens :

L'informatique est souvent un château de cartes

Nous savons que nos systèmes informatiques sont fragiles. Certains codes source sont perdus : les automates marchent, mais nous prions pour qu'ils continuent car nous aurions du mal à les réparer en cas de pépin.

Cette fragilité concerne aussi les produits industriels. Un de mes amis, ingénieur de talent et individualiste résolu, gagne sa vie comme « free lance » en développant dans les langages récents (Java, Corba, etc.). Il a pour client de grands industriels. On fait appel à lui au dernier moment : les clients

2. volle.com/opinion/bogue.htm

doivent présenter leur prototype dans un mois, il faut le logiciel dans 15 jours, etc.

Mon ami pose toujours la même question : « Choisissez : je peux faire un logiciel documenté, vérifié, évolutif, etc. : ça prend un mois et ça coûte 150 kF. Ou bien je fais en quinze jours un logiciel pas documenté, qui marche sans plus, et il coûtera 75 kF ».

Le client choisit toujours la deuxième solution ! Mon ami dit : « Je me demande comment les équipements peuvent marcher avec ces logiciels à la va-vite empilés les uns par dessus les autres. Certains sont sur des machines sensibles, ça me fait peur ! ».

Voilà le vrai risque de l'an 2000 : le bogue n'est qu'une chiquenaude, mais une chiquenaude mal placée peut faire tomber une construction fragile. Les journalistes qui pensent que le bogue relève du passé, qu'il n'y a rien eu etc. seraient bien avisés d'attendre encore quelques mois, nous n'avons pas tout vu. Il est vrai que pour les réveiller il faut une catastrophe : qui s'intéressait à l'état des bateaux avant les marées noires ?

Il y aura des incidents. Les industriels prendront conscience des problèmes de qualité des logiciels. On pourra enfin faire de l'informatique sérieusement.

À qui la faute ?

Avant que l'on commence à dire que tout cela a coûté cher, on considérerait les informaticiens comme des héros qui allaient nous sauver du bogue en passant des nuits d'astreinte. Mais enfin, avant de nous sauver de la noyade, ils nous avaient bien fichu à l'eau, non ? coder l'année sur deux chiffres, c'est bien une erreur informatique, non ?

Notre société, qui aime tant trouver un responsable pour chaque chose qui va de travers, semble ne pas avoir osé le faire avec l'informatique. Est-ce parce que celle-ci est trop technique, qu'elle intimide ? Ou parce que l'on a peur que les informaticiens ne nous laissent tomber si on les vexé ?

D'où vient qu'aucun journaliste ne recherche le docteur Garetta du bogue de l'an 2000 ? S'agit-il d'une erreur collective ? Est-on certain que personne ne l'avait signalée dans les années 60, 70 et 80 ? Si elle l'a été, qui est responsable de l'aveuglement devant le signal ?

Un bogue opportun

Les 120 milliards ont dû contribuer à la relance (comme ces « mines billettifères » auxquelles pensait Keynes : mettre des billets de banque dans des bouteilles, les enterrer profond, employer des mineurs à les déterrer).

Mais la véritable opportunité était ailleurs. Dans bien des entreprises (pas toutes, c'est vrai) les relations entre informaticiens et utilisateurs sont tendues. Le bogue de l'an 2000, ajouté pour faire bon poids à l'euro, est tombé au mieux. Il a permis de clouer le bec aux utilisateurs qui avaient des besoins et des idées, car les budgets devaient être consacrés en priorité aux choses sérieuses et non à des fantaisies.

Au fait : les SSII n'ont pas à s'inquiéter. Le travail préventif sur le bogue est terminé, mais il y aura du travail curatif. Les maîtrises d'ouvrage qui ont rongé leur frein pendant trois ans vont sortir les projets des tiroirs. Les appels d'offres vont fleurir !

Le Cas Infotel³

15 janvier 2000 *Informatisation*

NB : La conception pédagogique de cette étude de cas, transposée d'une expérience réelle, est de Ghislaine Clot Lafleur (ENSPTT)

1. Préambule : Qu'est-ce que la collective ?

Le micro-ordinateur équipe une part croissante des postes de travail ; à qualité constante, son coût diminue de 30 à 40 % par an et tout indique que cette baisse va se prolonger. Sa pénétration dans les entreprises est irrésistible. Elle a des conséquences profondes sur leur organisation, analogues à celles que Bertrand Gille a décrites en évoquant le remplacement des moulins à eau ou à vent par la machine à vapeur dans les manufactures à la fin du XVIII^e siècle, puis le remplacement de la machine à vapeur par le moteur électrique à la fin du XIX^e siècle.

Tous ceux qui utilisent le micro-ordinateur communiquant (messagerie, agenda partagé, transfert de fichiers) mesurent les potentialités de cet outil, et ressentent le besoin de logiciels qui permettraient de les exploiter pleinement. On désigne par le mot « collective » (en anglais « groupware ») un ensemble de logiciels qui améliorent l'efficacité de la bureautique communicante en facilitant son utilisation pour le travail collectif.

Ces logiciels ajoutent notamment, aux fonctionnalités déjà anciennes de la messagerie, celles du forum, de la base documentaire, la possibilité de mettre à jour les documents par

3. volle.com/travaux/infotel.htm

échanges automatiques de messages entre des bases diverses et de recopier automatiquement les bases d'un serveur de réseau local vers un autre serveur.

Après son lancement en 1989, le logiciel « Notes » de Lotus a joui d'un monopole de facto sur le marché de la collectique : aucun autre logiciel n'apportait aux utilisateurs la même richesse de fonctionnalités ni une plate-forme permettant de développer des applications spécifiques. Puis il a eu des concurrents : « Exchange » de Microsoft, en 1996, et les évolutions du « World Wide Web » sur Internet. L'Intranet est devenu le support normal des applications de collectique.

La collectique, que certains jugeaient futuriste, devient courante et même banale sur le plan technique. Cependant il s'en faut de beaucoup que ses implications sur le plan de l'organisation des entreprises aient été tirées.

Le cas qui vous est présenté illustre la mise en œuvre d'un service de collectique, que nous baptiserons Infotel, chez un grand opérateur, Euro Telecom. Il date de 1995, ce qui explique les choix techniques faits pour cette réalisation. Mais l'intérêt de ce cas ne réside pas seulement dans son aspect technique et donc daté : il montre comment, à partir d'une modeste question d'efficacité, ont été mises en place des fonctionnalités qui ont eu des effets en termes d'organisation, et comment le succès de l'opération - sur le plan de l'organisation comme sur le plan technique - a ouvert de nouveaux horizons fonctionnels, suscitant de nouveaux développements qui ont eu à leur tour des effets sur l'organisation, etc.

Première partie : contexte et objectifs de la mise en œuvre d'Infotel

L'opérateur Euro Telecom, confronté à une concurrence croissante, a engagé en 1992 une réorganisation de ses structures afin de « mettre la clientèle au cœur de l'entreprise ». L'enjeu est de passer d'une entreprise de production, où le développement était porté par l'innovation technologique, à une entreprise de service, tournée vers le client, où les investissements seraient jugés en fonction de critères commerciaux.

La Direction Grand Public a pour objectif de développer l'usage du téléphone et des autres produits auprès du plus grand nombre afin d'assurer la croissance attendue du trafic. Elle comprend des unités regroupant sur un même marché la force de vente, les services de gestion et les services techniques, ainsi qu'un soutien à la force de vente jouant un rôle de prestataire de service interne. Le soutien à la force de vente est un centre de profit, autonome, qui facture ses prestations.

La force de vente de Euro Telecom sur les marchés Grand Public comprend 2 000 personnes environ, dispersées dans des agences commerciales. Compte tenu du volume de la clientèle, cette force de vente est d'abord généraliste. Elle reçoit des instructions et documentations qui lui permettent de répondre à la plupart des problèmes techniques, commerciaux, juridiques etc., que pose la clientèle, mais se trouve parfois prise de court.

C'est pourquoi le responsable du Soutien à la force de vente de la Direction Grand Public a décidé, en 1992, de développer et professionnaliser le soutien à la première ligne, en mettant en place un **plateau téléphonique** permettant

d'aiguiller les questions des vendeurs en première ligne vers des experts.

Interview de Monsieur Edison, responsable de la Direction Grand Public :

« Mon objectif était de professionnaliser la force de vente de première ligne, celle au contact de la clientèle. Avec l'arrivée de la concurrence, pas question de tolérer une défaillance dans le contact client ; le client choisit de plus en plus le produit en fonction de la qualité du service qu'assure la première ligne. Mon souci était d'améliorer encore l'efficacité de la force de vente, et notamment son taux et sa rapidité de réponse à la clientèle.

« Cependant, on ne peut pas demander aux commerciaux en première ligne de tout savoir sur l'ensemble de nos produits et services. Nous avons donc mis en place une organisation permettant à la première ligne de recourir aux ressources en expertise de l'ensemble de l'entreprise. Cette configuration a une grande généralité. La plupart des grandes entreprises de service ou de commerce évoluées distinguent en effet une première ligne dispersée géographiquement pour pouvoir être proche de la clientèle, et des ressources en expertise concentrées dans des « bassins de compétence » où les experts trouvent un milieu professionnel favorable. La mise en relation de la première ligne et de l'expertise pose problème à toutes ces entreprises.

« Nous cherchions un service qui permettrait de dépanner les commerciaux à court de réponse face à une demande client en orientant chaque question vers l'un des 200 experts qualifiés de la Branche Grand Public, répartis sur tout le territoire. Une personne de la première ligne n'appellerait le plateau que lorsque les autres moyens à sa disposition (documentation, applications téléinformatiques) feraient défaut. »

Le plateau téléphonique, implanté à Babylone, à 500 km de la capitale, compte 9 personnes. Ce sont majoritairement des hommes de niveau Bac + 2 ; leur affectation au plateau téléphonique est leur second ou troisième emploi dans l'entreprise : ce sont des personnes à la fois jeunes et expérimentées.

Le plateau téléphonique joue plusieurs rôles : – accueil, façade de l'entreprise sur le réseau téléphonique ;

– « hot line », soutien technique apporté aux clients ou aux forces internes ;

– assistance téléphonique, mise en relation de la première ligne avec les ressources en expertise (« back office »), 200 experts répartis sur le territoire national.

Le plateau téléphonique dépend du service de soutien à la force de vente grand-public, dont la direction est implantée à Syracuse. Les 200 experts sont regroupés par « paquets » dans 14 sites dispersés sur le territoire national. Ils dépendent des sites dans lesquels ils travaillent, qui relèvent eux-mêmes de la Branche Grand Public.

La direction du service de soutien à la force de vente grand-public

Les plateaux téléphoniques sont équipés d'ACD ou d'ICD, PABX spécialisés qui fournissent des fonctionnalités évoluées.

Peu après la mise en place du plateau, le responsable du soutien à la force de vente observe des dysfonctionnements.

Interview de Monsieur Morse, responsable du soutien à la force de vente Grand Public

« Le recours aux experts a fortement augmenté, renchérisant fortement le coût de notre organisation : nous pensions que le personnel du plateau serait capable de répondre directement à un nombre important de questions en prove-

nance de la première ligne, mais son taux de réponse était seulement de 10 %. Le coût de recours aux experts a donc explosé, compte tenu de leur coût de journée (700 euro/jour) ; cela s'est également traduit par des lenteurs dans la réponse à la première ligne.

« Nous avons donc envisagé des solutions autour de référentiels de connaissances, au niveau du plateau téléphonique, qui permettraient d'augmenter le taux de réponse direct des opérateurs du plateau téléphonique et de les rendre plus efficaces. Il fallait mettre en place ce service de manière urgente. Les délais de réalisation des solutions informatiques classiques ne le permettaient pas.

« Le Directeur du Développement m'a mis en rapport avec la société Eutelcom, à qui j'ai demandé de mettre en place un référentiel de connaissances au niveau du plateau. Le coût de la solution proposée était raisonnable, et son délai de réalisation court. Je retins donc cette société. J'ai alors mis en place une structure projet, impliquant les responsables du Plateau, à Babylone, et ceux de la direction du service de soutien à la force de vente, à Syracuse. Elle était chargée de réaliser les études préalables aboutissant aux spécifications fonctionnelles, avec l'assistance d'Eutelcom »

Interview de Monsieur Chappe, Directeur à Eutelcom :

« Eutelcom se trouvait au début de 1993 dans une situation désagréable : sous l'impulsion d'un de ses associés, qui avait compris de façon précoce l'importance de la collective, elle avait acquis à grands frais une compétence dans ce domaine. Cependant cette compétence n'avait jamais été utilisée dans un projet. Eutelcom n'avait donc pas de référence, et risquait de perdre le fruit de sa qualification si elle ne trouvait pas un premier client qui lui fasse confiance.

« Nous avons présenté des logiciels de collectique au Directeur du Développement d'Euro Telecom, et insisté sur l'importance de cette nouvelle famille de logiciels pour la communication d'entreprise, et par voie de conséquence pour Euro Telecom. Grâce à ce contact nous avons réalisé une maquette d'annuaire téléphonique pour le service des grands comptes. Cette maquette, réalisée dans un délai très court, parut assez convaincante pour que le Directeur du Développement mette Eutelcom en contact avec la Direction Grand Public.

« Avant notre intervention, la première définition du service était rustique : la question reçue par le plateau téléphonique était notée puis transmise à un expert par télécopie. L'expert répondait au Plateau, et sa réponse était saisie puis envoyée au demandeur, toujours par télécopie. Les réponses étaient archivées par ordre chronologique.

« Les opérateurs du Plateau étaient capables de répondre directement à certaines questions répétitives ; cependant constituer un référentiel informatique à partir des questions et réponses, au lieu de les conserver sur support papier, pouvait faciliter les recherches, donc accroître le taux des réponses fournies directement par le Plateau. Ceci devait permettre une diminution du coût du système et une réduction du délai de réponse.

« La première demande adressée à Eutelcom concernait ce référentiel : il fallait le définir, ainsi que sa procédure d'alimentation et de consultation. Les démonstrations réalisées devant la Direction Grand Public orientèrent le choix vers une plate-forme Lotus Notes, qui permettait de construire et gérer une base documentaire. Les fonctionnalités que nous avons développées pour la branche Grand Public d'Euro Telecom ressortissent non à la téléphonie, mais à la bureautique communicante : il s'agissait de fournir à l'opérateur les

moyens d'être plus efficace lors de la communication. Dans le langage du modèle en couches, nous avons travaillé sur des applications situées « au-dessus » de l'ACD.

« Dans l'assistance téléphonique à la première ligne, le plateau téléphonique est au sommet d'une pyramide de services à valeur ajoutée : une personne de la première ligne n'appelle le plateau que lorsque les autres moyens mis à sa disposition (documentation, applications téléinformatiques) ont fait défaut. Le plateau, c'est donc le recours ultime. C'est lui qui dépanne la première ligne, ou qui la laisse définitivement en panne.

« Pour alimenter le référentiel, il aurait été peu efficace de ressaisir des documents déjà tapés par les experts ou les opérateurs du Plateau. La meilleure façon de procéder était d'utiliser Lotus Notes pour échanger questions et réponses entre opérateurs et experts, puis thésauriser cet échange au fil de l'eau dans le référentiel. Il était facile d'introduire dans les masques de saisie des cases permettant de saisir des données structurées ou des indicateurs de classement facilitant les recherches ultérieures des opérateurs. D'ailleurs les recherches en texte intégral que permet Lotus Notes pouvaient être aussi d'un bon secours.

« Mais par rapport aux utilisations de base de la collective (qui consistent en applications développées rapidement en partant de modèles fournis par Lotus Notes), ce service était un « mouton à cinq pattes ». La plate-forme de développement que comporte Notes permettait de le construire, mais non sans quelques subtilités techniques ; comme tous les logiciels bureautiques, ce langage est bogué : alors que le programmeur travaille de façon conforme à la notice, le programme ne marche pas. Il faut pour contourner cet obstacle connaître des « astuces » de programmation qui ne s'apprennent que par l'expérience.

« A ce moment-là, notre client nous a demandé une prestation supplémentaire : il s'agissait de mettre comme prévu le référentiel en place, mais aussi d'organiser entre experts et opérateurs un « workflow » dont la boucle consistait en un suivi de la question puis de la réponse, accompagné d'un contrôle du délai de réponse. C'est là que les choses se sont compliquées sérieusement : dans l'ancienne organisation, quelques « responsables de domaine » coordonnaient et contrôlaient chacun les travaux de plusieurs experts.

« Or, les indications fournies au fil de l'eau par le « workflow » que nous mettions en place permettaient de réaliser à travers l'application cette coordination et ce contrôle, et rendaient inutile l'emploi de ces personnes. La mise en place de notre application entraînait donc, comme cela arrive souvent, la suppression d'un niveau hiérarchique. Cette question n'avait pas été anticipée lors de la conception de l'application. »

Deuxième partie : la mise en place de l'application

Déroulement de la mise en place

La mise en place de l'application se fait fin 1993, mais se heurte vite à des obstacles : obstacles techniques, dus aux erreurs et « bogues » de l'application, mais surtout humains.

Dès la première semaine de mise en œuvre de l'application, les responsables de domaine vont trouver Monsieur Morse pour demander des explications sur ce qu'ils vont devenir.

Interview de Monsieur Morse

« La mise en place de l'application s'est heurtée à des obstacles imprévus : d'abord des problèmes techniques innombrables, mais surtout des problèmes humains. Pour moi le développement de cette application était d'abord technique, et je n'avais pas anticipé ses répercussions sur un plan organisationnel. Je ne m'étais penché sur l'affaire qu'au moment de la mise en œuvre, et c'était sans doute tard, car je n'ai pu traiter les questions d'organisation et trouver des solutions dans le calme. La structure-projet que j'ai mise en place au début ne traitait que des fonctionnalités de l'application, et pas des aspects organisationnels et humains.

« Les responsables de domaine ont compris, dès la première semaine, que l'application rendait leurs fonctions inutiles et conduirait à supprimer leurs postes. Ils sont donc venus me voir pour me dire "Et moi, qu'est-ce que je deviens avec cette application qui supprime mon boulot ?"

« Il a fallu trancher, à chaud, des questions d'organisation. J'ai failli tout arrêter, puis j'ai décidé d'assumer les risques des changements d'organisation, qui de toute façon allaient se poser un jour ou l'autre avec l'ouverture à la concurrence.

« J'ai demandé à Eutelcom d'intervenir pour un diagnostic sur l'impact organisationnel d'Infotel, notamment sur les personnes dont l'emploi allait être supprimé ; puis j'ai lancé des groupes-projets chargés de mettre en place le suivi et le reclassement des personnes, auxquels participaient également les consultants d'Eutelcom. Par la suite nous avons pris des mesures pour la réaffectation des personnes dont l'emploi avait été de facto supprimé »

Interview de Monsieur Chappe, Directeur d'Eutelcom

« Ni la conception, ni la réalisation techniques ne furent aisées. Même si les ingénieurs qui s'en chargeaient étaient expérimentés, c'était notre première réalisation de ce type. L'écriture des logiciels fut une aventure pénible, émaillée de conflits avec les sous-traitants, de réécritures pendant la nuit ou le week-end, de débogages à chaud, etc. Mais nous avons craint le pire quand les responsables de domaine ont menacé de faire capoter l'opération.

« Le client s'était comme toujours fait de l'application une idée « presse-bouton » ; nous n'avions pas été invités à donner notre avis sur les questions d'organisation qu'elle pourrait soulever, et nous n'avions pas pu au début rencontrer les responsables qui auraient été sensibles à ces questions. Notre expérience était d'ailleurs trop limitée pour que nous puissions faire sur ces points-là acte d'autorité, et inviter le client à traiter les questions d'organisation de façon préventive. Elles se sont donc posées dans les plus mauvaises conditions. Notre client avait mis en place une structure-projet, avec des groupes de travail, mais les participants aux groupes de travail étaient à la fois des responsables hiérarchiques qui venaient peu souvent, des responsables opérationnels, très présents, et des utilisateurs pilotes de terrain. Heureusement, le chef de projet était un opérationnel sérieux, c'était lui qui encadrait en fait le plateau téléphonique.

« Nous avons vraiment eu peur que notre client renonce à la mise en œuvre d'Infotel. La question était d'autant plus dangereuse qu'elle se posait pendant la semaine consacrée au repérage des erreurs et au débogage, phase éprouvante pour des utilisateurs inquiets, qui prennent d'ailleurs souvent un bogue facile à corriger pour un vice rédhibitoire.

« En traitant les questions d'organisation et de fonctionnalités relatives au plateau téléphonique, nous avons touché à un point sensible. »

Premiers fonctionnements de l'application

L'ensemble des mesures décidées par M. Morse et les correctifs techniques apportés à Infotel par Eurocom permettent d'équiper effectivement le plateau téléphonique fin 1993, ainsi que quelques experts volontaires. L'application peut fonctionner. Tous les opérateurs du plateau sont équipés, tandis qu'environ une dizaine d'experts pilotes le sont au départ. Mais de nouveaux problèmes se posent...

Interview de Monsieur Chappe, directeur à Eurocom

« Lors du lancement, nous avons évité de justesse un découragement des experts pilotes, suivi d'une catastrophe technique, puis de difficultés lors de l'installation des sites utilisateurs.

« Comme il était plus facile pour un opérateur de rédiger un message Notes, puis de cliquer sur un bouton pour l'envoyer (procédure pour un expert pilote), que de taper un texte, l'imprimer et l'envoyer par télécopie (procédure pour un expert non pilote), les experts pilotes ont reçu une part élevée des demandes et ont été submergés de travail. Ils en ont conclu qu'avec cette application qui leur envoyait des dizaines de documents électroniques par jour c'était l'esclavage, et nous nous sommes trouvés avec des experts pilotes en pleine révolte ! La réputation de l'application était en danger.

« Pour pallier cet inconvénient, il fallait que l'envoi des informations aux experts se fasse selon une procédure identique, que l'expert soit pilote ou non. Nous avons donc développé une application qui, à partir d'une saisie sur Notes, aboutissait de façon transparente pour l'opérateur à l'une des deux conclusions suivantes : envoi d'un message Notes à un expert pilote, ou envoi d'une télécopie via le serveur de té-

lécopie si l'expert concerné n'était pas expert pilote. Dès lors le biais entre les experts pilotes et les autres était supprimé.

« Mais alors se produisit une catastrophe technique : le serveur de télécopie que nous utilisions était prévu pour diffuser les résultats de la recherche vers la première ligne, et n'avait pas été dimensionné pour transmettre aussi les questions aux experts. Surchargé de communications, il s'est mis en panne ; comme il était solidaire du serveur Notes sur le réseau local du Plateau pour des raisons de protocole de communication qu'il est inutile d'expliquer ici, cette panne entraîna une panne du serveur principal, gestionnaire des échanges de documents, et par voie de conséquence de l'ensemble de l'application.

« Tout cela fut diagnostiqué et réparé assez rapidement, mais non sans coût (il fallut en fait installer un second serveur de télécopie sur le réseau local du Plateau). L'incident était riche en enseignements, car nous aurions pu le prévoir si nous avions eu en tête une représentation correcte de la logique des flux d'information. Il existe une analogie entre la physique de l'information (volumes, dimensionnement) et celle de l'hydraulique. Les flux d'information ne se compriment pas, ne se perdent pas ; ils se dirigent vers les canaux qui leur sont offerts et, si ces canaux sont trop étroits (dimensionnement trop réduit, qu'il s'agisse des mémoires, des processeurs ou des circuits de transmission), ils font tout casser comme une inondation qui emporte tout. Cette analogie permet de prévoir et d'anticiper les réactions d'un système.

« Nous pensions avoir réglé l'ensemble des problèmes, quand nous eûmes à faire face à une nouvelle série d'incidents, au moment de l'installation des sites utilisateurs (l'équipement des experts). Les experts avaient bien des PC, mais ces PC n'étaient pas tous reliés à un réseau local, or c'est indispensable pour utiliser l'application. Il fallait donc

mettre les PC des experts à niveau. Dans un contexte d'équipement local sinistré, ce ne fut pas une mince affaire.

« Lorsque l'on met en place une application communicante, on rencontre souvent des difficultés imprévues sur les sites à équiper. Ainsi un PC est bien relié à sa prise sur le RLE (LAN en anglais), mais les fils de cuivre correspondants sont « en l'air » dans le sous-répartiteur et le PC n'est donc pas connecté (ce dont personne ne s'est rendu compte parce que l'utilisateur se servait uniquement d'applications qui tournaient en local sur son PC). Ou bien un PC utilise une carte RNIS qui marche bien ; on change de carte, et plus rien ne marche : il faut du temps pour découvrir que la première carte était alimentée par le PC, que la seconde carte devait être alimentée par la prise RNIS, et qu'elle ne pouvait pas fonctionner parce que les câbles d'alimentation n'avaient pas été raccordés à la prise RNIS de ce PC.

« Les incidents sont parfois dus aux fournisseurs : ainsi le logiciel du serveur de télécopie a été modifié ; l'ancienne version fonctionnait sur un processeur 386, mais la nouvelle exige un 486. Il a fallu expliquer au client qu'il devait acheter un micro-ordinateur supplémentaire.

« Régler de tels problèmes à chaud est difficile : il faut poser le diagnostic et intervenir rapidement. Ce travail requiert des compétences techniques élevées, une grande habileté manuelle, beaucoup d'expérience et un grand esprit de décision, ce qui a un prix que le client n'est pas toujours prêt à payer.

« Lors du passage à la « vraie grandeur », les travaux nécessaires pour l'installation sur des sites nombreux ont dépassé les capacités physiques de notre petite équipe et nous avons dû les sous-traiter. Un premier sous-traitant, choisi sur la recommandation du chef de projet client, s'est avéré inadapté : il pensait avoir fini son travail lorsqu'il avait par-

couru une liste convenue d'interventions, et ne se sentait pas concerné si l'installation du client ne fonctionnait pas. Le client avait tendance à croire Eutelcom responsable des conséquences des errements de ce sous-traitant, et nous avons dû nous battre pour obtenir qu'il soit remplacé par une grande entreprise disposant de personnels compétents dans toutes les régions.

« A notre décharge, il faut également souligner le fait que lors de la mise en œuvre opérationnelle d'Infotel, Euro Telecom a désigné un responsable d'application, d'un niveau à mon avis insuffisant, pour assurer les tâches d'administration (contrôle et gestion des droits d'accès et répliquations entre serveurs), et d'animation. On considère en effet à Euro Telecom que la responsabilité d'une application est une tâche d'un niveau modeste. Ceci n'est pas vrai lorsqu'il s'agit d'applications de groupware, qui posent toujours de délicats problèmes d'organisation et donc de politique. Il est difficile de faire désigner pour ces applications des responsables au bon niveau. »

Une fois l'ensemble de ces problèmes résolus, les installations des sites experts, localisés dans six villes différentes, ont pu se faire.

Annexe 1 : Description d'Infotel

Le fonctionnement d'Infotel est décrit ci-dessous. Le Plateau (Centre d'accueil téléphonique) est chargé de centraliser les questions posées par les clients (première ligne) via l'appel d'un numéro vert.

Outre ce rôle, les chargés de dossiers du Plateau :

- vérifient l'identité des clients et la validité de leur abonnement, et créent un dossier par appel ;

– consultent une base Notes pour y chercher des réponses types pour la question posée ; si la réponse existe, elle est communiquée au client par téléphone, puis télécopiée ;

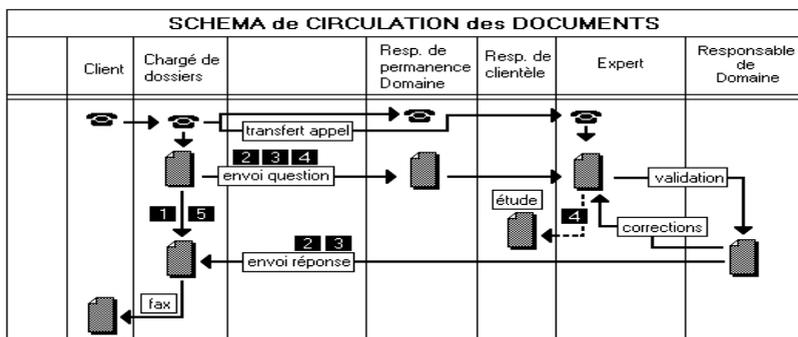
– préparent le travail des experts en saisissant dans une base Notes la question si celle-ci requiert un niveau d'expertise supérieur ; ils doivent segmenter la question pour permettre de définir les réponses à donner : c'est un exercice difficile quand la question recouvre plusieurs domaines d'expertise différents ;

– consultent une matrice Notes de diffusion afin de déterminer les domaines d'expertise compétents, transfèrent la communication téléphonique et routent le dossier par messagerie Notes.

Sur chaque domaine d'expertise, un responsable de permanence oriente le dossier vers un expert disponible.

L'expert fournit au client par téléphone les premiers éléments de réponse et l'avertit du délai nécessaire pour lui transmettre une réponse complète par écrit. L'expert prépare la réponse, la fait valider par le responsable du domaine d'expertise puis la transmet par Notes au Plateau. Ce dernier envoie la réponse au client via la passerelle Notes/Fax, puis clôture le dossier.

Le schéma ci-dessous présente les étapes du traitement des questions posées par les clients, et les acteurs pouvant intervenir dans le processus. Il inclut le suivi de l'appel téléphonique et les personnes pouvant intervenir au cours de l'appel.



1 Les numéros représentent la typologie des questions

- réponse directe du Plateau ;
- transmission au domaine d'expertise - réponse en moins d'une heure ;
- transmission au domaine d'expertise - réponse en moins de 4 heures ;
- transmission au domaine d'expertise - réponse nécessitant une durée d'étude plus importante ;
- la question ne concerne pas le soutien à la force de vente Grand Public.

Troisième partie : bilan

La mise en place d'Infotel a eu des conséquences au-delà des objectifs assignés initialement au service, et a nécessité de résoudre de nouveaux problèmes qui n'avaient pas été anticipés.

Interview de Monsieur Morse, responsable du soutien à la force de vente grand public

« L'évolution de la relation économique entre Infotel, ses clients et ses fournisseurs était délicate. En effet, Info-

tel paie la consultation des experts et vend des services à la première ligne. Il fallait définir des règles tarifaires et des contrats convenables pour une telle activité. Nous avons demandé à Eutelcom de construire un modèle économique pour connaître la fonction de coût d'Infotel et définir les conditions de vente et d'achat qui lui permettraient d'être viable. Dans ce raisonnement économique, nous avons tenu compte de la différenciation des services permise par l'application. Ce modèle a permis d'introduire plus de clarté dans la connaissance des coûts supportés par les agents qui contribuent à Infotel, et plus de sérénité dans la négociation sur les prix.

« Nous sommes très satisfaits d'Infotel, qui a pleinement répondu à nos attentes, même si ce succès soulève des problèmes auxquels nous n'avions pas pensé. Avant l'amélioration apportée à Infotel, le taux de réponse directe par le Plateau était de 10 % ; avec Infotel dans sa nouvelle version, ce taux est monté à 35 % : c'est le premier résultat de l'application ; il entraîne une amélioration de la rentabilité d'Infotel puisqu'il permet d'économiser des consultations d'experts coûteuses. On estime que le taux de réponse directe sera finalement de 40 %. Le gain de qualité de service nous a en outre procuré une reconnaissance générale. Sur un plan financier, nous avons certes dû payer Eutelcom, environ 1,2 MF HT, et à ce coût se rajoute le coût des stations utilisateurs, des réseaux, de la mise en place, de la formation, soit environ 3 MF de plus. Mais cette opération nous semble peu chère compte tenu de son résultat.

« Cependant Infotel a eu deux effets pervers :

– « d'une part, comme son utilisation est facile, certaines personnes de la première ligne ont tendance à l'utiliser de façon paresseuse et appellent le Plateau au lieu de consulter leur documentation. Les questions posées sont donc parfois

élémentaires. Nous avons dû lancer une action de communication sur le bon usage d'Infotel ;

– « d'autre part, les personnes de la première ligne n'apprécient pas toujours de recevoir une réponse directement du Plateau : la réponse ainsi fournie est plus rapide que si l'expert avait été consulté, mais elle inspire moins confiance. Il faut que la compétence du Plateau soit reconnue pour que la première ligne accepte de considérer ses réponses comme fiables. Ici aussi, une opération de communication s'est avérée nécessaire.

« La montée en compétence des opérateurs du Plateau a posé des problèmes de classification : si elle est en partie due au référentiel, elle est due aussi au fait que ces opérateurs ont su s'emparer de l'outil et prendre des responsabilités en conséquence. Cette prise de responsabilité, cette montée en autorité, c'est un gain en qualification. Ici on touche à une question difficile car Euro Telecom a du mal à traiter les questions de qualification. Le problème posé par la montée en qualification des opérateurs n'est pas encore résolu.

« Le travail des opérateurs est à la fois exigeant, intéressant et qualifiant. Les personnes qui sont passées par ces fonctions y ont acquis une vue d'ensemble de la structure et connaissent les incidents qui peuvent y survenir. Elles sont aptes à assurer ensuite des responsabilités opérationnelles, et les fonctions d'opérateur débouchent naturellement sur une promotion. On est loin de l'image du standard téléphonique « passif » d'autrefois, qui n'était qu'un pur commutateur manuel. » (propos tenus dans la première version par Monsieur Chappe, immédiatement après).

Interview de Monsieur Chappe, Directeur d'Eutecom

« Le référentiel du Plateau joue un rôle essentiel dans l'accumulation des connaissances. Les experts utilisent pour classer et mémoriser questions et réponses des référentiels différents de celui du Plateau. Cela se comprend : le classement naturel pour le Plateau opère par type de client, selon une logique qui correspond à la façon dont les questions lui sont présentées ; pour un expert, le classement naturel est un classement par technique, qui facilite la recherche des réponses aux questions. Cette différence entre référentiels est riche en enseignements : en croisant les deux classifications, on pourra construire une grille qui montrera les relations entre entrées technique et commerciale, et mettra en lumière des dépendances sur lesquelles il est utile que les responsables soient éclairés.

« On peut aussi construire une fonction éditoriale sur ces référentiels. Considérons en effet un chef de ligne de produit à Euro Telecom. Les produits qui relèvent de lui occasionnent des questions posées au Plateau par la force de vente. Ces questions doivent être interprétées : certaines reflètent des lacunes de la formation de la force de vente, d'autre traduisent une évolution du marché et sont susceptibles d'une exploitation par le « marketing ». Il sera intéressant pour ce chef de ligne de produit de recevoir des comptes rendus sélectifs au format a priori simple : quelques statistiques, quelques courbes, des questions et réponses significatives en texte intégral. Si le schéma de tels comptes rendus est simple, sélectionner une information pertinente pour les confectionner relève d'une démarche éditoriale, fondée sur une connaissance exacte des besoins d'information des destinataires.

« L'exploitation des référentiels permet donc de fournir des comptes rendus aux divers chefs de produits, et aussi aux directeurs régionaux, aux responsables de la Direction Grand Public, etc. Il s'agit non seulement de donner des

informations sur chaque produit, chaque région, mais aussi de tirer les leçons des comparaisons que l'on peut faire entre divers produits, diverses régions.

« Il est donc possible de fournir une information « sur mesure » à une clientèle diversifiée. Les éditions se démultiplient. Elles sont fondées sur une information objective, disponible en temps réel sans qu'il soit nécessaire de faire une enquête supplémentaire, les exploitations statistiques se faisant sur les données produites au fil de l'eau par Infotel.

« Cependant ces données doivent être interprétées : ce n'est pas parce qu'elles sont fournies automatiquement par le système qu'elles parleraient d'elles-mêmes. Cette interprétation fait partie de la fonction éditoriale.

« La notion d'expertise elle-même est appelée à évoluer : l'expertise chez Euro Telecom prenait jusqu'à présent une forme générique ; elle décrivait le produit selon des caractéristiques générales (exemple : spécifications du réseau RNIS). Le « marketing mix » définit ses « cibles » comme des populations homogènes décrites en termes généraux. Or une question posée au Plateau est toujours particulière et datée, et donc inséparable d'un contexte : il s'agit de tel client ; il ne s'intéresse pas au protocole X 25 mais souhaite savoir par exemple si le réseau Datex-P de Deutsche Telekom peut être utilisé pour ses relations avec la Pologne.

« Le travail de l'expert sera autant de recueillir de l'information (« chercher l'info ») que de la retravailler pour la rendre utilisable. C'est une mise en forme de la connaissance de l'entreprise qui se développe ainsi. Pour rendre compte de ce phénomène qui modifie la nature de la connaissance mobilisée nous dirons que le savoir de l'expert est « contextualisé ».

Interview de Monsieur Edison, responsable de la Direction Grand Public

« La mise en place d'Infotel a été une expérience riche d'enseignements au moment où notre entreprise est engagée dans des évolutions profondes de son organisation. On parle beaucoup d'organisation transverse à Euro Telecom, en bien ou en mal ; Infotel a mis en œuvre une telle forme d'organisation, sans perdre de temps en discussions théoriques, et à terme nous souhaiterions que ce type de fonctionnement soit généralisé dans notre entreprise.

« Infotel est bien une organisation transverse, puisque son efficacité exige que les procédures (entre Plateau et experts, entre Plateau et clients des procédures éditoriales) se déroulent sans passer par la hiérarchie. Celle-ci n'est pas déresponsabilisée pour autant, mais son rôle consiste à contrôler a posteriori que le système marche bien plutôt qu'à valider au coup par coup chacune des micro-décisions qu'il permet de prendre. Aujourd'hui la plupart des grandes entreprises évoluent vers ce type d'organisation, mais nous rencontrons beaucoup de difficultés à Euro Telecom.

« L'organisation hiérarchique implique que le responsable prenne toutes les décisions et signe tous les échanges d'information avec d'autres unités. Cela se paie par la lenteur.

« Je me bats, à l'intérieur de mon entreprise, contre ceux qui disent que seul le fonctionnement hiérarchique est compatible avec la responsabilité. Autant dire que le directeur d'une mine devrait soupeser chaque morceau de charbon avant toute expédition !

« Dans le fonctionnement transverse le contrôle exercé par le responsable est indirect, mais il utilise des instruments d'observation et de synthèse qui facilitent la compréhension mieux que ne le ferait un suivi détaillé des affaires. Je suis

persuadé que la forte hostilité envers l'organisation transverse à laquelle nous sommes aujourd'hui confrontés dans notre entreprise traduit, plus encore que la défense instinctive d'un pouvoir hiérarchique, le refus d'une connaissance qui ne peut s'acquérir que de façon indirecte, à travers des instruments d'observation.

« Infotel apporte une réponse pratique à ceux qui voient dans l'organisation transverse la fin de l'esprit de responsabilité, et je compte bien m'appuyer sur cette expérience pour promouvoir des solutions qui remplaceront l'organisation excessivement hiérarchisée de Euro Telecom et le gâchis de compétence qui en résulte. »

Quatrième partie : Perspectives

Interview de Monsieur Morse, responsable du soutien à la force de vente grand public

« Infotel nous ouvre de nouvelles perspectives : nous réfléchissons à l'utilisation de la collectique pas seulement pour le soutien « à chaud » de la première ligne, mais aussi pour la formation professionnelle et les documents que nous lui fournissons.

« Nous nous sommes en effet aperçus que les cours s'oublent vite si leurs enseignements ne sont pas rapidement mis en œuvre ; les documents sur support papier se perdent parfois avant d'arriver à leurs destinataires, et surtout ils ne sont pas bien utilisés : les feuilles à trous sont rarement mises immédiatement dans les classeurs auxquelles elles sont destinées, on ne sait jamais si une instruction est à jour ou non, la fiabilité de l'information en souffre.

« La collectique peut fournir des solutions : l'information, au lieu d'être diffusée sur papier, sera mise à dispo-

sition sous la forme d'une base documentaire tenue à jour par définition ; cette base sera complétée par un forum qui permettra à chacun de poser des questions ; l'animateur de ce forum veillera à ce que les questions reçoivent rapidement leur réponse, et purgera périodiquement le forum de façon à en faire un complément utile de l'information publiée.

« Un soutien téléphonique équipé en collectif trouve un complément naturel dans une formation professionnelle s'appuyant sur la collective. Les questions posées par la première ligne seront utilisées pour concevoir les formations futures, que ce soit en face à face ou par mise à disposition d'une documentation.

« En ce qui concerne le service Infotel, la partie bureautique ne concerne encore que les opérateurs du Plateau et les experts. Nous prévoyons de compléter ce « workflow » en équipant les clients d'Infotel eux-mêmes, c'est-à-dire les personnes de la première ligne habilitées à accéder au service, qui pour le moment n'ont pas d'autre accès que le téléphone ou la télécopie.

« Inclure l'utilisateur final dans le « workflow », c'est se donner le moyen de compléter le service par un support documentaire et une formation (cf. ci-dessus) ; c'est aussi permettre une relation plus rapide, à partir d'une formulation écrite de la question composée par le client lui-même. Dans ce cas le rôle du plateau téléphonique change : il n'est plus là pour accueillir une question formulée par téléphone et l'introduire sous forme écrite dans le « workflow », mais pour accueillir des questions écrites, les reformuler éventuellement, et assurer l'animation du « workflow ». Son rôle d'interface entre téléphonie et bureautique fait place à un rôle d'animateur. Il « chauffe le média », lui conférant pertinence, adaptation à des besoins diversifiés et rapidité de réaction.

« Pendant une période de transition, les activités d'animation téléinformatique et de plateau téléphonique devront coexister car les clients ne se mettront pas tout de suite à la collectique. Dans tous les cas où le client sera embarrassé pour formuler sa question par écrit, il utilisera le téléphone et le plateau téléphonique restera donc le recours ultime.

« Nous avons des projets plus ambitieux, mais ils se heurtent à notre organisation encore trop cloisonnée : partant de la réalisation d'Infotel, nous disposons d'un outil efficace pour mettre en relation la première ligne avec les ressources en expertise de l'entreprise.

« Nous avons en effet fourni à la force de vente grand public un « guichet unique », concrétisé par un numéro de téléphone, qui lui permet de disposer du centre d'accueil téléphonique et de l'expertise reliée à ce centre d'accueil. Il est en théorie possible d'étendre ce guichet unique à d'autres utilisateurs, d'autres experts, et d'en faire un pôle de soutien à la première ligne dans tous les domaines commerciaux et techniques où Euro Telecom intervient.

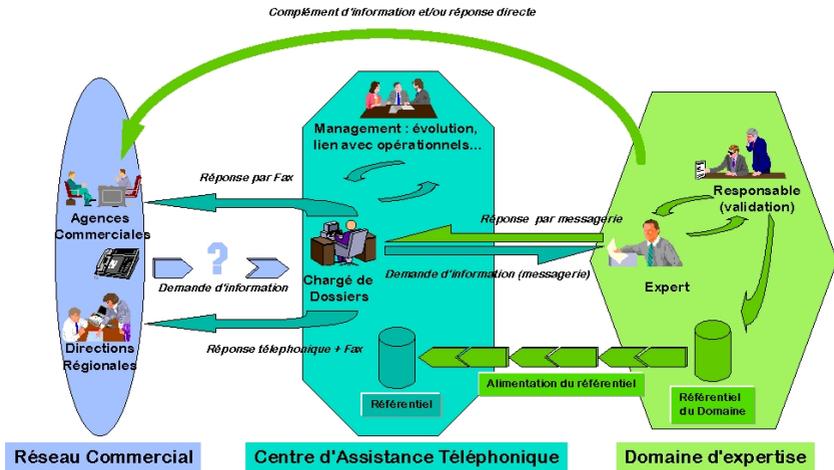
« Cependant, une telle perspective est irréaliste, car elle fait fi des sensibilités des responsables en matière de découpage des responsabilités et autres plates-bandes. Le modèle le plus plausible est celui de plusieurs guichets uniques, dévolus chacun à une fraction spécifique de la première ligne, et reliés par des procédures de reroutage permettant de traiter des cas où une personne du segment X de la première ligne poserait une question relevant du domaine d'expertise mis en face du segment Y (si une personne de la force de vente « Professionnel » de Euro Telecom pose une question sur le produit « cartes téléphoniques », qui est affecté au domaine d'expertise « Grand Public », il faut que cette question soit reroutée du plateau du soutien à la force de vente Professionnel vers celui du soutien à la force de vente Grand Public).

« Supposons que l'on connaisse la nature des questions propres à chaque segment de la première ligne. On pourra, par une analyse statistique, définir les forces en expertise à mettre derrière le guichet unique dévolu à chaque segment (ce sont celles demandées le plus souvent par ce segment). Les procédures de reroutage utilisées pour traiter les cas minoritaires donneront occasion à des reroutages entre les divers guichets uniques. On voit ainsi se dessiner une organisation rationnelle de la relation « première ligne – back office », fondée sur la mise en réseau de plusieurs guichets uniques définis au préalable. »

Interview de Monsieur Edison, responsable de la Direction Grand Public

« Nous pouvons aujourd'hui dégager un autre enseignement : il s'agit de la modification des pratiques professionnelles des utilisateurs d'Infotel. L'exploitation d'Infotel forme experts et opérateurs à une relation de service. Etre soumis à des questions venant du terrain modifie en effet à la longue la position des experts. Ils doivent s'identifier à leurs clients et comprendre leurs besoins pour interpréter leurs questions. Ils font un effort continu pour améliorer les délais, la qualité et la bonne utilisation des réponses. Ils deviennent des porte-parole de leurs clients lorsqu'ils rapportent à la Direction Grand Public des informations venant du terrain.

« De leur côté, dans leur travail quotidien, les utilisateurs s'approprient Infotel de façon lente mais irréversible. Cela les conduit à modifier leurs pratiques professionnelles. Un processus d'appropriation collective est en cours, caractérisé par une diversification des attitudes vis-à-vis du service et par une augmentation progressive des exigences en termes de pertinence des réponses fournies. Ces exigences font naître des problèmes de gestion que l'on ne soupçonnait pas initialement.



« Cette « appropriation critique » par les utilisateurs renvoie à une réalité globale : il faut aborder ce type de service non de façon partielle (comme un pur service de distribution d'informations), mais du point de vue de la montée en compétence générale de l'entreprise (force de vente et experts confondus). Cette montée en compétence répond à une nécessité - on doit anticiper le foisonnement ininterrompu des offres, marchés, structures concurrentielles et usages concernant les télécoms - et donc à une dynamique : la montée en connaissance doit être considérée à long terme, non comme l'acquisition d'un métier qui pourrait se faire une fois pour toutes.

« Cela nous a conduit à distinguer deux niveaux dans la gestion du service. Au départ nous avons eu tendance à appliquer à Infotel les enseignements du « management des services » qui considèrent uniquement leur aspect formel (qualité relationnelle, délais etc.). Infotel a rapidement acquis le savoir-faire relationnel indispensable de ce point de vue. Mais on s'est aperçu que l'enjeu du service dépassait

ces aspects formels, et qu'il fallait aussi gérer le contenu de connaissance produit par le service.

« Un travail réalisé en partie en collaboration avec la DRH de Euro Telecom a permis de tracer les grandes lignes de cette gestion. Il a montré qu'un écart se creusait entre le modèle du « management » industriel traditionnel et les exigences d'une gestion de la connaissance centrée sur les finalités d'un service comme Infotel. Cela ne doit pas surprendre puisque le « management » traditionnel est guidé par une conception analytique de la production matérielle, alors que nous sommes ici dans une autre sphère de l'activité marchande.

« Dans l'industrie, l'organisation est déterminée par le rapport à l'objet fabriqué ; elle repose sur une analyse fine des activités et sur une approche par procédures strictes, le travailleur devant s'adapter à la méthode. Or ici c'est le contraire : les formes d'organisation qui apparaissent sont des lieux d'accumulation de l'information nécessitant non son découpage analytique, mais une approche globalisante par formation d'équipe. Le Plateau est un cas typique des structures de coopération en réseau qui se forment ainsi dans les grandes entreprises.

« Dans les structures industrielles, les positions de travail sont prédéfinies par rapport aux individus qui les occupent, et les responsables ont tendance à privilégier l'homogénéisation lors de la formation des équipes (nivellement égalitaire). Avec le plateau, nous découvrons des organisations riches de leur diversité, et cette diversité est efficace. Le mode d'organisation doit s'adapter aux personnes alors que l'inverse était auparavant la règle.

« La logique de l'organisation de services comme Infotel comporte en outre la gestion d'un certain déséquilibre, en

désignant par ce terme à la fois la nécessité d'une problématique commune aux diverses équipes pour qu'il puisse y avoir dialogue entre les membres des équipes (« la politique maison dans tel ou tel secteur »), et la nécessité de différences entre savoirs pour que les agents puissent s'enrichir mutuellement. On parle alors de « savoirs semi-spécialisés ».

« La dynamique d'accumulation des connaissances dans des équipes de ce type est très sensible, car la motivation des personnes est fonction de leur capacité d'apprendre au sein de leur activité quotidienne. Il en résulte qu'il faut faire progresser la gestion des ressources humaines, traditionnellement centrée sur la gestion des postes (les carrières étant une succession de postes normés à un certain niveau hiérarchique), et la hisser jusqu'à la gestion des trajectoires individuelles.

« Enfin, la fonction même du responsable se déplace. Hier, le chef était celui qui connaissait le mieux le métier, et légitimait ainsi sa capacité de contrôle. Le rôle du responsable est désormais d'animer la montée en compétence de son équipe, compétence signifiant ici « connaissances que le responsable ne pourra pas acquérir ». Ce n'est donc pas l'expertise technique qui fera le responsable, mais d'autres capacités (pédagogie, animation), car ce responsable ne pourra plus lui-même exercer une fonction de contrôle complète faute de pouvoir juger objectivement le détail de l'activité. »

Questions :

- quels sont les enjeux de la mise en place d'Infotel et de l'évolution de ses fonctionnalités ?
- quels sont les principaux types de difficulté rencontrés par les acteurs d'Infotel ?

– si c’était à refaire, à la place de Monsieur Morse, comment feriez-vous ?

– pouvez-vous lister, et décrire, les principaux impacts de l’introduction d’un service de collectique sur l’organisation d’une grande entreprise de réseau ?

– selon vous, quelles sont les conditions pour qu’un tel service s’implante avec succès ?

– et dans votre entreprise, pensez-vous qu’un tel service pourrait s’implanter ? Argumentez.

Michael Sipser, *Introduction to the Theory of Computation*, PWS 1997⁴

15 janvier 2000 *Lectures Informatique*

La lecture de ce livre est une drôle d'expérience. Vous l'achetez parce que vous voulez régler un vieux compte avec la théorie de l'informatique : la machine de Turing, la théorie des langages, les algorithmes, la décidabilité, le fait qu'il n'existe pas de programme qui sache vérifier les programmes, le cryptage à clé publique, les ordres de grandeur qui distinguent le faisable (polynomial) de l'impossible (exponentiel), etc. Vous feuillotez le livre en soupirant : définitions, lemmes et théorèmes s'enchaînent, cela n'a pas l'air facile à lire. Mais comme vous êtes courageux et désireux d'apprendre, un soir vous vous y mettez. Et vous y passez la nuit ! puis le livre ne vous quitte plus : vous le lisez dans le métro, dans les salles d'attente, aux chiottes (oui oui), partout où vous avez un instant de tranquillité. Vous passez des soirées de lecture délicieuse.

Une expérience m'a frappé : vous arrivez sur le quai du RER, vous constatez en râlant qu'il y en a pour sept minutes d'attente. Vous sortez le Sipser du cartable, vous lisez à peine une demie page, et hop ! le RER est là par magie. Ce livre accélère le temps.

Sipser est un grand pédagogue. Sans renoncer à la rigueur, il conduit le long d'un chemin facile, vérifiable ; en partant d'automates simples il fait découvrir les langages, les grammaires, la machine de Turing, la décidabilité, la récursion, la complexité dans le temps (durée des calculs) et dans l'espace (taille de la mémoire nécessaire), etc. Il est vrai

4. volle.com/lectures/sipser.htm

qu'il faut revenir souvent sur ses pas pour se remémorer les résultats acquis, mais c'est bien le moindre des efforts que l'on puisse consentir.

J'admire d'autant plus l'effort pédagogique des Américains que je me rappelle avec colère certains livres français. Connaissez-vous la recette pour faire sérieux ? la voici :

- affecter de croire que le lecteur connaît les définitions : cela dispense de les indiquer ;

- donner les démonstrations selon le formalisme le plus strict : il faudra du mérite pour les comprendre ;

- se référer au cadre théorique le plus abstrait : tout ce qui est pratique est vulgaire ;

- ne pas donner d'indication sur les intentions qui président au raisonnement : ce serait pécher contre la rigueur ;

- dans les calculs, sauter deux lignes sur trois : le lecteur ébahi cherchera le passage d'une ligne à l'autre ;

- ne pas relire les épreuves d'imprimerie : on est au-dessus de ça, et une erreur par ci par là contribue à la difficulté.

La grande astuce de Sipser, c'est d'écrire deux fois la même démonstration : une fois en langage courant pour donner une idée générale (c'est ce qu'il appelle « proof ideas ») ; la deuxième fois en notation formelle. Lorsque je lis un chapitre la première fois, je me contente des proof ideas » pour avoir une idée d'ensemble. Puis je lis les démonstrations en entier pour me familiariser avec les notations.

Certes tout cela fait partie de la formation d'un étudiant en informatique. Mais je ne suis qu'un modeste praticien, je n'ai pas fait ces études-là ; je me suis toujours demandé comment font ceux qui inventent des langages, conçoivent des compilateurs, etc. J'étais écrasé par une montagne d'abstraction floue. Avec Sipser je suis au sommet de la montagne ; je domine les vallées où je me traînais auparavant. Mon ex-

périence me permet d'y voir des choses que l'étudiant en informatique ne discerne peut-être pas : cette théorie m'est familière. Reste à consolider le pont qui la relie à ma pratique.

Le multiordinateur⁵

15 janvier 2000 *Informatique*

Avez-vous déjà pensé que le réseau devrait, en connectant tout avec tout, devenir lui-même un gigantesque ordinateur ? Ou souhaité, plus modestement, que l'ensemble des ressources dont vous disposez (votre PC au bureau, votre PC à la maison, votre ordinateur portable, votre PalmTop, votre téléphone mobile, vos boîtes aux lettres vocales et écrites, n'ai-je rien oublié ?) puisse s'interconnecter pour former une seule ressource cohérente, qui se tiendrait à jour sans que vous ayez à faire aucune ressaisie, qui constituerait en somme votre réseau personnel ? Avez-vous, tout en rêvant de ces possibilités, ressenti un léger frisson d'inquiétude à l'idée de toutes les questions de confidentialité et de protection de la vie personnelle que ça va poser (car enfin, si toutes vos ressources sont sur le réseau, qu'est-ce qui vous garantit que vous êtes le seul à y accéder ?)...

Eh bien, ça vient, et ça porte des noms : multiordinateur (en français « multicomputer »), scalabilité, etc. Des possibilités énormes, des évolutions prochaines, c'est pour dans quelques années.

Qu'est-ce que le multiordinateur ?

Le « multiordinateur » est un **réseau** (RLPC, WAN ou Internet) de PC autonomes ayant au moins le débit d'Ethernet (10 Mbit/s), et muni d'un protocole permettant à l'utilisateur d'un PC quelconque de disposer de l'ensemble des autres machines.

5. volle.com/ENSPTT/multiordinateur.htm

Dans une entreprise utilisant 1 000 stations de travail, la puissance disponible sur un tel réseau est supérieure à celle des supercalculateurs du marché : 1 000 stations représentent 100 Go de RAM et plusieurs To (téraoctets) de disque dur.

Pour utiliser cette ressource, il faut un protocole garantissant l'accessibilité des données sur le réseau. Supposons que les données résident sur les RAM des PC et migrent vers une autre RAM dès qu'un utilisateur touche son clavier : les données vont se déplacer en permanence. Il faut donc pouvoir mettre les adresses à jour de façon continue.

Le multiordinateur utilise un algorithme d'adressage mis au point par Witold Litwin⁶, il intéresse les centres de recherche qui travaillent sur la « scalabilité » (Microsoft, IBM, université de Berkeley), c'est-à-dire sur l'utilisation de réseaux de machines. Son importance n'a pas échappé à Donald Knuth :

« From a practical standpoint, the most important hash technique invented in the late 1970s is probably the method that Witold Litwin called *linear hashing*. Linear hashing allows the number of hash adresses to grow and / or contract gracefully as items are inserted and / or deleted. Linear hashing can also be used for large databases that are distributed between many different sites on a network. » (Ronald E. Knuth *The Art of Computer Programming*, vol. 3 p. 548-549.)

6. Witold Litwin et Thomas J. E. Schwartz, « LH_{RS}^* : A High-Availability Scalable Distributed Data Structure using Reed Solomon Codes », 1999.

Les SDDS

Cet algorithme s'appelle **SDDS** (« structures de données distribuées et scalables »). Les données sont sur les serveurs ; il n'existe ni répertoire central d'accès ni mises à jour synchrones des clients. Le client calcule l'adresse d'une donnée à partir d'une image locale de la structure des données. Comme les mises à jour sont asynchrones, il se peut que cette image soit obsolète. Un serveur peut donc recevoir une requête qui ne lui est pas destinée. Dans ce cas, il la route vers le serveur probablement destinataire. Le processus se poursuit jusqu'à ce que le bon serveur soit trouvé. Il envoie alors au client, outre la donnée elle-même, un message (« Image adjust message ») qui permet au client de corriger son image de la structure des données.

L'astuce du protocole d'adressage est d'assurer la convergence du processus en limitant le nombre de messages échangés. Le protocole inventé par Litwin utilise le hachage linéaire distribué. Sa spécification garantit que quelle que soit l'extension de la mémoire on n'a pas besoin de plus de *quatre messages* pour localiser un article dans le fichier. À 99 %, une insertion demande un message, une recherche deux messages.

Temps d'accès

Comparons les temps d'accès :

- disque local : 10 ms ;
- RAM distante sur le réseau : de 1 ms à 100 ms selon le débit ;
- RAM locale sur la station : 100 ns (nanoseconde).

Pour rendre ces chiffres accessibles à l'intuition, et en dilatant les délais dans la proportion 100 ns -> 1 minute, les délais seraient les suivants :

- disque local : 8 jours ;
- RAM distante : de 10 minutes à 2 heures ;
- RAM locale : 1 minute.

Il est donc plus efficace d'utiliser la RAM distribuée sur le réseau que le disque dur local du PC.

Performances du multiordinateur

Associons les performances du protocole (nombre de messages maximal) avec les temps d'accès aux mémoires : il en résulte que 100 Go de mémoire localisés sur les RAM des PC sont accessibles sur un réseau Ethernet en moins d'une milliseconde.

Les temps de réponse sont fortement améliorés. L'adressage peut s'étendre sans détérioration à des millions d'ordinateurs.

Il faut pour utiliser un multiordinateur refaire le logiciel système (système de gestion de fichiers, structures de données). Par contre on ne touche pas aux logiciels applicatifs qui tournent comme auparavant (mais plus vite) sur ce système d'exploitation modifié.

Les premières applications du multiordinateur sont les calculs à haute performance et les accès aux grandes bases de données. Dans le contexte de mise en réseau généralisée créé par l'Internet, il ouvre des perspectives techniques et économiques très larges.

Histoire et avenir du PC⁷

janvier 2000 *Histoire Informatique*

NB : Ce texte tire parti de plusieurs sources dont la principale est *PCWeek*, 1er mars 1999.

Introduction

L'utilisation du PC a démarré au début des années 80. Il a été « révolutionnaire », dans la mesure où il a enlevé aux informaticiens purs une part de la puissance informatique et l'a placée entre les mains de l'utilisateur final.

Le **PC en réseau** est aujourd'hui *la* machine communicante qui fonde l'architecture interconnectant les salariés, les entreprises, leurs clients, et finalement tout le monde.

Les nouvelles technologies, d'abord préoccupation de quelques-uns seulement, sont devenues une force culturelle essentielle. L'évolution a été rapide. Des entreprises, des marchés ont grandi puis disparu. Des drames se sont produits :

– Ken Olsen, de Digital, avait comme d'autres experts nié l'importance de la révolution apportée par le PC. Cette erreur a eu pour sanction l'achat de Digital par Compaq ;

– Microsoft était au début des années 80 minuscule devant IBM ; le rapport de force s'est inversé et pour la première fois IBM s'est trouvé dominé ; puis Microsoft lui-même est devenu semblable à IBM : il a cherché à accroître sans cesse sa part de marché, et il est finalement poursuivi pour monopole par le département de la justice ;

– Lotus, le plus gros développeur de logiciels pour PC en 1984, a été éjecté de la compétition par Microsoft. Il a

7. volle.com/ENSPTT/histopc.htm

fini par être acheté par IBM qui n'avait pas su développer l'équivalent de Lotus Notes ;

– malgré le succès de Unix voici quinze ans, personne n'aurait pu prévoir qu'un obscur ingénieur finlandais, Linus Torvalds, pouvait lancer le mouvement « open source », nouveau paradigme dans le commerce du logiciel⁸, et porter avec Linux le premier défi envers le monopole de Microsoft sur le système d'exploitation.

On aurait pu prévoir la crise de l'an 2000, mais il y a vingt ans personne ne la prévoyait. Personne n'a prévu l'émergence des ERP⁹ et le succès de SAP. Dans l'évolution future, le plus important réside sans doute dans l'imprévisible. Voilà en tout cas ce qui est prévisible :

– la baisse du prix des PC va continuer ; ils seront distribués gratuitement, les recettes provenant de l'accès à l'Internet et des serveurs Web ;

– les données récoltées en observant les habitudes des consommateurs sur le Web seront une monnaie d'échange entre les entreprises faisant du commerce sur le Web ;

– les logiciels seront gratuits ou presque. Le mouvement « open source » fera perdre à Microsoft le monopole du système d'exploitation. Cependant Microsoft peut avoir des succès sur de nouveaux marchés comme le multimédia interactif ;

– le problème de la sécurité va devenir essentiel.

8. En fait il s'agit d'un retour à la philosophie des « **hackers** » des années 60.

9. « Enterprise Resources Planning »

Ce qui a compté

Dates importantes

1973

André Truong, de R2E (Réalisations études électroniques), lance en mai le premier micro-ordinateur, c'est-à-dire le premier ordinateur utilisant un micro-processeur ; il s'appelle le « **Micral** ». Ça se passe en France. R2E sera absorbée en 1978 par Bull.

1974

L'Altair, premier micro-ordinateur qui remporte un succès commercial, est vendu en kit. Il est difficile à utiliser mais enthousiasme les **hobbyistes**.

1975

Bill Gates et Paul Allen développent un interpréteur BASIC pour l'Altair. Création du nom « Microsoft » en novembre ; il sera déposé un an plus tard.

1976

3 février 1976 : Bill Gates publie dans *Computer Notes*, newsletter de l'Altair, une « **Open Letter to Hobbyists** » où il accuse de vol les hackers qui avaient copié son interpréteur BASIC : c'est le début de l'économie du logiciel compilé et marchand, et de la fortune de Gates.

Steven Wozniak et Steven Jobs conçoivent l'**Apple I**, qui n'est pas pris au sérieux par les hobbyistes. Création d'Apple Computer en avril.

1977

Lancement du **Apple II**, premier ordinateur personnel carrossé en plastique et présentant une interface graphique en couleur.

1979

Visicalc, le premier tableur, est écrit pour l'Apple II. Début de la conception du **Lisa** par Apple, inspirée par les travaux réalisés par le PARC de Xerox..

1980

Signature du contrat entre IBM et Microsoft pour le développement du système d'exploitation du futur PC.

Sortie de l'**Apple III**.

1981

Sortie du PC d'IBM :



1982

Sortie du premier « portable » de Compaq

1983

Sortie du **Lisa** d'Apple, premier ordinateur possédant une interface graphique (fenêtres, corbeille etc.) Publication de la norme IEEE 802.3 pour RLPC¹⁰ (Ethernet)

10. « Réseau local de PC »

1984

Le tableur pour PC Lotus 1-2-3 incite les entreprises à acheter des PC. Apple commercialise le **Macintosh**, alternative au PC MS-DOS.

1985

Le PC AT d'IBM remporte un grand succès. IBM annonce **Token Ring** en octobre : 260 PC peuvent être reliés par une paire torsadée. Token Ring est adopté presque instantanément comme un standard. Dans le même mois, Intel annonce le processeur 386 à 16 MHz, qui améliore de façon significative la puissance du PC. Microsoft livre Windows 1.0 en novembre, apportant l'interface graphique aux utilisateurs.

1986

C'est l'année de la base de données sur PC avec dBASE. Excel émerge.

Digital Equipment connaît sa meilleure année et devient une menace pour IBM, mais ce sont les derniers feux du mini-ordinateur.

Compaq introduit le premier PC 386, lançant le marché des clones PC. Le nombre d'ordinateurs aux États-Unis dépasse 30 millions, et l'utilisation de la messagerie s'accroît. MCI et CompuServe, par exemple, offrent des liens entre leurs messageries respectives ; c'est la première interconnexion - certes limitée - entre fournisseurs concurrents de messagerie.

1987

Les 386 commencent à détrôner les PC AT.

IBM lance la série PS/2 ; elle ne connut pas le succès, mais l'inclusion de l'écran VGA est la première intégration du graphique sur interface PC. IBM lance aussi OS/2. Cédant à la demande des utilisateurs, Lotus ôte de son tableur 1-2-3 la protection contre les copies.

12 juillet 1987 : Robert Solow formule dans la New York Review of Books son célèbre paradoxe : “You can see the computer age everywhere but in the productivity statistics.” (« On voit des ordinateurs partout, sauf dans les statistiques de productivité »)

Apple lance le **Mac II**.

1988

Unix gagne en notoriété et érode la confiance dans les mini-ordinateurs et les mainframes. Apple poursuit Microsoft et HP en justice à propos de l'interface PC. Sur le front du matériel, Compaq prend la tête d'un consortium de fournisseurs connu comme « gang des neuf », et crée le standard EISA pour contrer le Micro Channel du PS/2 d'IBM. Quelques semaines après l'annonce de l'EISA, IBM ressuscite son bus AT avec le modèle PS/2 30-286. Il révèle aussi son offre de mini AS/400.

1989

Ethernet 10BaseT démarre. C'est l'année des RLPC. Les hubs et adaptateurs de SynOptics et 3Com sont partout. Cela prépare la voie des applications client / serveur des années 90.

En avril, Intel annonce le processeur 486. Autres annonces importantes : OfficeVision d'IBM, sa première suite d'applications Systems Application Architecture ; Lotus 1-2-3 Version 3.0 ; le portable Macintosh d'Apple ; les premiers systèmes utilisant le bus EISA. Compaq entre sur la scène du portable avec le LTE/286 alimenté par batterie. A la fin de l'année, il y avait 100 000 ordinateurs sur l'Internet, le nombre d'ordinateurs dans le monde dépassait 100 millions.

1990

C'est l'année des routeurs et des WAN¹¹ interconnectant les RLPC de l'entreprise.

Au début d'avril, Lotus et Novell annoncent une fusion qui échoue un mois plus tard. Pendant que Lotus se réorganise, Microsoft dépense 10 millions de \$ pour lancer Windows 3.0. En septembre, IBM et Microsoft redéfinissent leur partenariat : IBM prend la responsabilité d'OS/1.x et 2.x, et Microsoft a l'OS/2 portable, DOS et Windows. Motorola lance le processeur 68040 et Apple lance les Macs bas de gamme : Classic, LC et IIsi.

1991

Windows est en position de monopole, OS/2 disparaît de la scène.

C'est l'année de naissance du WWW : Tim Berners-Lee, au CERN¹², monte le premier serveur Web. Les dépenses des entreprises en informatique dépassent les dépenses en équipement industriel, agricole et en construction.

Apple lance sa première génération de **Powerbooks**.

1992

C'est l'année des applications sur RLPC. NetWare est partout, tout le monde s'intéresse au groupware avec Lotus Notes. L'outsourcing émerge avec le gros contrat passé par Kodak.

IBM et Microsoft mettent fin à leur accord de coopération. Pour la première fois, les comptes annuels d'IBM font apparaître une perte de 564 millions de \$. Le départ de Ken Olsen marque le début d'une ère nouvelle pour Digital. Intel annonce son « clock doubler » et lance le processeur 486DX2.

11. « Wide Area Network »

12. Centre d'études et de recherches nucléaires, Genève.

IBM annonce le premier de ses notebooks : le ThinkPad. Le nombre d'ordinateurs sur l'Internet atteint 1 million.

1993

Début du déploiement du Pentium.

Les pertes d'IBM sont les pires de son histoire : 4,97 milliards de \$ pour un chiffre d'affaires de 64,5 milliards. Lou Gerstner remplace John Akers à la tête d'IBM : c'est le premier « outsider » qui prend le poste de CEO. Apple perd son procès contre Microsoft et HP. Intel lance le processeur 60 MHz Pentium, Apple sort le Newton, Novell annonce NetWare 4.0, Lotus Notes 3.0 démarre, et Microsoft lance Windows NT.

1994

L'architecture client / serveur prend pied sur le marché.

L'erreur de calcul révélée sur la puce Pentium suscite un cauchemar de relations publiques pour Intel, qui y met un terme en lançant une politique de remplacement de toutes les puces. Microsoft annonce que Windows 95 ne serait pas livré avant août 1995, mécontentant beaucoup d'utilisateurs contraints à revoir les plans de migration vers le 32 bits. La frénésie des fusions et acquisitions continue : Novell achète WordPerfect pour 1,14 milliard de \$, Aldus et Adobe fusionnent pour 525 millions de \$. Apple entre sur le marché de la vente en ligne avec eWorld, et Netscape, le chéri de Wall Street, fait ses débuts.

1995

Les Notebooks deviennent une alternative au desktop avec les portables Pentium. Il en résulte un développement du télétravail.

IBM fait une offre de 3,5 milliards de \$ pour acheter Lotus. En août, Microsoft livre Windows 95 et Intel lance le Pentium Pro à 150-200 MHz. CompuServe, AOL et Prodigy

commencent à offrir des accès au Web, et Netscape lance la troisième plus importante augmentation de capital sur le Nasdaq. A la fin de l'année, 9 millions d'ordinateurs sont connectés au Web.

1996

Windows 95 confirme son emprise sur le PC. NT gagne du terrain contre NetWare comme plate-forme pour serveur.

Le Web dynamise le secteur. Les Network Computers dépassent le stade du concept et se concrétisent par de vrais produits. Les Intranet d'entreprise deviennent une réalité, Java fait les premières pages des journaux. Les entreprises commencent à développer des sites Web. Microsoft adopte finalement le Web. En juillet, 12 800 000 ordinateurs sont connectés à l'Internet.

1997

C'est l'année de l'Intranet. Le commerce électronique émerge. Les suites ERP sont partout.

La frénésie du Web continue de plus belle. La navigation devient facile avec des browsers et des outils de recherche améliorés. La puissance de traitement s'accroît lorsque Intel annonce le Pentium 200 MHz avec la technologie MMX.

1998

L'an 2000 effraie tout le monde. Le manque de personnel en informatique devient aigu. L'outsourcing et les services s'épanouissent.

Le grand thème est le commerce sur l'Internet. Plusieurs événements importants non reliés au Web se produisent : achat de Digital par Compaq, durcissement de la bataille entre Microsoft et le ministère de la justice.

Technologies importantes

Processeur 386

Le PC que nous connaissons aujourd'hui, avec son prix en chute libre et son aptitude à utiliser des systèmes d'exploitation et applications 32 bits, a démarré en 1985 avec le 386 d'Intel dont l'architecture comportait trois améliorations clés :

- gestion de la mémoire ;
- extension à 32 bits ;
- 8086 virtuel.

Ceci permit aux développeurs de surmonter les barrières de mémoire et performance des précédentes puces d'Intel et de développer des systèmes 32 bits multitâches tout en maintenant la compatibilité avec le DOS. Le 8086 virtuel décida du sort des systèmes d'exploitation pour PC en permettant au 386 de traiter en multitâche plusieurs sessions DOS à 16 bits et en donnant aux utilisateurs une raison décisive de préférer Microsoft Windows 3.x à OS/2 1.x.

CD-ROM

La taille des CD-Rom a épargné aux responsables informatiques les heures de travail fastidieuses consacrées à charger les applications disquette après disquette. Bien que la technologie laser du CD-Rom ait dû attendre des années avant d'être acceptée, il existe maintenant sur ce support d'innombrables applications (encyclopédies, jeux et autres programmes multimédia).

Initialement conçu pour porter 74 minutes de son de haute qualité, il peut maintenant contenir jusqu'à 650 Mottets de données. Les lecteurs de CD-ROM sont plus rapides et moins chers que jamais, et sont en train de remplacer les disquettes. Cependant le CD-ROM commence à être concu-

rencé par les DVD-ROM et les disques optiques capables de contenir 4.7Goctets de données.

Cryptage

Sans les algorithmes de cryptage, le commerce électronique n'aurait pas pu devenir le socle de la prospérité de l'Internet. Le cryptage est crucial pour identifier les parties impliquées dans une transaction et sécuriser les transactions.

PGP¹³, créé par Philip Zimmermann, a été le point de départ avec son architecture ouverte et son package de techniques mathématiques robustes. Les autres leaders dans ce domaine sont RSA Data Security, qui teste les limites des techniques de cryptage, et Certicom, avec des innovations comme la courbe de protection elliptique (économe en largeur de bande) faisant partie de l'offre PalmNet de 3Com.

Groupware

Les années 60 et 70 sont l'âge de la messagerie. Les racines du **groupware** se trouvaient dans les systèmes de messagerie (« store and forward¹⁴ ») et de conférence sur mainframe et mini, particulièrement dans les universités et la recherche.

Les années 80 et 90 sont celles du groupware. La mise en réseau des PC et la normalisation des **protocoles** répandent la communication dans l'entreprise et entre entreprises. cc :Mail de Lotus et MHS¹⁵ de Novell aident à disséminer la messagerie alors que Lotus Notes fournit des outils de programmation personnalisée et le lien avec les applications externes.

Les années 90 et 00 sont celles du temps réel : le groupware a intégré les communications synchrones (conversation, visioconférence, partage d'applications), supprimé les bar-

13. « Pretty Good Privacy »

14. À distinguer de « store and retrieve ».

15. « Message Handling Service »

rières de temps et d'espace et permis des changements dans le travail et la vie quotidienne.

Jeu de commandes Hayes

Avant les sites Web, il existait des Bulletin Boards accessibles uniquement par modems contrôlés eux-mêmes par le jeu de commandes Hayes. Ce jeu de commandes très technique est le premier exemple d'interopérabilité entre ordinateurs et forme le backbone permettant aujourd'hui l'accès au Web depuis le domicile.

Même si Hayes a fermé en février 1999, les administrateurs de réseaux utiliseront pendant des années encore « AT-DT » (« attention, dial, tone ») dans les scripts de dial-up. Plus de 125 millions de modems Hayes sont installés en Amérique du Nord. Quoique le standard V90 ait supprimé les incompatibilités entre modems à 56 kbit/s, il faudra longtemps pour que les administrateurs de réseaux parviennent à la même interopérabilité avec les modems ADSL¹⁶ et les modems sur réseaux câblés.

ISA

ISA, bus choisi pour remplacer le vénérable bus AT d'IBM, a été défini non par IBM mais par le « gang des neuf » conduit par Compaq. C'est à partir de sa création que les termes « PC » et « IBM » ont cessé d'être synonymes.

RLPC et Ethernet

Plus que tout autre produit, NetWare 2.11, **Ethernet** 10BaseT et 10Base2 ont apporté aux entreprises le partage des données et de la puissance de traitement. NetWare a transformé le micro-ordinateur en une machine analogue à un mainframe, et Ethernet permet de relier les ordinateurs entre eux.

16. « Assymetric Digital Subscriber Line »

Sans la synergie entre ces technologies, l'explosion de l'Internet n'aurait pas pu se produire et le réseau d'ordinateurs serait resté coûteux. Elles sont évolutives : Ethernet devient sans cesse plus rapide et s'étend aux nouveaux médias, les LAN s'interconnectent de plus en plus.

Macintosh

En 1984, Apple a lancé le **Macintosh** et changé pour toujours l'utilisation des ordinateurs en introduisant trois avancées technologiques (qu'il avait déjà utilisées dans la ligne de produits Lisa) : interface graphique ; souris ; disquettes 3.5 pouces à haute capacité et très solides.

La conception du Mac doit beaucoup aux idées du centre de recherche de Xerox à Palo Alto, mais Apple les retravailla afin de les rendre utilisables par un ordinateur produit en masse.

En refusant d'adapter le MacOS à d'autres processeurs que la famille 68000 ou d'en vendre la licence à d'autres entreprises, Apple contraignit les fabricants de clones à chercher un autre système d'exploitation. Microsoft s'engouffra dans la brèche et, comme Apple perdait son temps à explorer trop de sentiers différents, Windows finit par devenir le système d'exploitation préféré des entreprises et utilisateurs finals.

Toutefois, la migration d'Apple vers la puissante puce du Power-PC sur RISC d'IBM, puis la sortie de la ligne de produits iMac, tiennent Apple à flot dans une mer de PC Windows.

Logiciel libre

Frustrée par les logiciels en boîtes chers ne tenant pas les promesses annoncées, la communauté des informaticiens commença dans le milieu des années 90 à expérimenter le modèle du « logiciel libre » qui permet à l'utilisateur d'accéder aux parties intimes du système. Microsoft essayait de définir

sa stratégie sur le Web et Solaris était trop cher : les entreprises commencèrent à utiliser des serveurs Web Apache sous **Linux**. Le logiciel libre devient le modèle de développement le plus efficace car il permet aux exploitants de travailler comme une communauté de développeurs utilisant une machine qu'ils contrôlent.

RAD

Au début, la RAD ¹⁷ n'a fait que resserrer le processus d' « édition – compilation – débogage » qui fut longtemps l'essentiel de la programmation. Dans le milieu des années 80, des produits comme Turbo Pascal de Borland ont accéléré le développement d'applications pour PC DOS.

Visual Basic de Microsoft, lancé en 1991, a défini le standard auquel tout nouvel outil doit se conformer (au moins pour la commodité du développeur, si ce n'est en performance ou robustesse des applications). Avec la diffusion de composants logiciels divers, Visual Basic a accéléré une transition que des langages plus élégants avaient seulement promis, pavant la voie aux classes Java réutilisables.

RISC

La technologie RISC ¹⁸ introduite par IBM sur les PC RT en 1986 a permis aux puces d'atteindre les sommets de la performance informatique. Elle était faite pour faire plus vite les opérations habituelles et faciliter l'utilisation du microprocesseur grâce à des interactions mémoire prévisibles. Mais ceux qui proposaient le RISC ont sous-estimé la progression de l'architecture X.86 d'Intel, ainsi que sa base installée en logiciels, outils et compétences.

17. « Rapid Application Development »

18. « Reduced Instruction Set Computer »

Alpha de DEC, SPARC de Sun et PowerPC de Motorola ont tenté de prendre l'avantage sur Intel au plan de la pure vitesse de traitement, puis Intel introduisit les techniques RISC dans le cœur de sa ligne X86. Les puces Pentium, Advanced Micro Devices et autres appliquent les principes RISC à l'optimisation interne tout en restant compatibles avec les versions anciennes. Les utilisateurs y ont gagné.

SCSI

Au début des années 80, la plupart des gens ne se souciaient pas de l'interopérabilité entre disques durs. Mais Al Shugart a compris qu'il fallait un accès standard aux périphériques si l'on voulait que le PC soit largement accepté par le marché.

En 1986, le SCSI¹⁹ offrit un accès octet par octet aux données, ainsi qu'un adressage logique, supprimant le besoin d'un accès en série lourd et inefficace à des données à adressage physique. Lorsque le « Common Command » fut ajouté un an après au SCSI il devint la base du langage de communication avec les périphériques, pavant la voie à d'importantes innovations comme RAID²⁰.

VGA

On avait déjà fait de la couleur sur PC avant, mais l'inclusion du VGA²¹ dans la ligne PS/2 par IBM en 1987 fut l'événement important. On sautait de 16 à 256 couleurs avec une résolution de 320 pixels par 200. On pouvait aussi faire du 16 couleurs avec une résolution de 640 pixels par 480. Cela favorisa le lancement des GUI²², de l'édition et des

19. « Small Computer System Interface »

20. « Redundant Array of Independent Disks »

21. « Video Graphics Array »

22. « Graphical User Interface »

jeux d'arcade sur PC. Même aujourd'hui, VGA est la base de tout adaptateur vidéo sur le marché.

VGA fut une des dernières grandes contributions d'IBM à la conception du matériel pour PC. L'innovation fut ensuite le fait de ses concurrents.

Le Web

Quand Tim Berners-Lee appliqua l'hypertexte à l'Internet et forgea le terme « World Wide Web » au début des années 90, il cherchait à créer une collaboration facile dans les projets. En fait il a transformé l'Internet universitaire en un média de masse.

Dans les neuf années qui suivirent le premier browser et le premier serveur au CERN, le Web a acquis l'ubiquité. L'information et la publication furent ses premiers points forts, renforcés à la fin de 1993 par Mosaic et son utilisation graphique.

Enfin le milieu des affaires perçoit vers 1996 le potentiel du Web et cherche à en tirer parti. L'accroissement de la sécurité a réduit les réticences des clients envers l'achat sur le réseau, tandis que des techniques comme XML facilitent l'utilisation du Web pour les affaires.

Windows

Windows est un exemple de la méthode pragmatique qui a permis le succès de Microsoft. D'abord pâle imitation de l'interface graphique du Macintosh, Windows était plein de bogues et handicapé par le DOS sous-jacent. Toutefois Microsoft a montré que la compatibilité ascendante, l'attention à des besoins peu intellectuels mais tirés par la productivité, le support aux développeurs et l'OEM²³ sont plus im-

23. « Original Equipment Manufacturer »

portants pour le succès d'un système d'exploitation que ses qualités purement techniques.

Il en résulta l'adoption massive de Windows sur les PC. Microsoft appliqua en 1993 la même formule pour faire adopter Windows NT par les serveurs et stations de travail, et mit Novell et Unix sur la défensive.

Entreprises importantes

3COM

Créée en 1979 par Robert Metcalfe, co-inventeur d'Ethernet.

3Com est avec plus de 180 brevets synonyme d'Ethernet. Ses innovations portent sur tous les points importants :

- traitement parallèle pour augmenter le débit ;
- cartes Fast Ethernet pour PC ;
- technologie pour le multimédia sur Ethernet ;
- connecteur Xjack reliant un RLPC, un modem ou une carte PC à une ligne téléphonique ou à un réseau câblé ;
- V.90 à 56 kbit/s sur le réseau téléphonique ;
- répéteurs pour sécuriser les hubs Ethernet sur RLPC.

ADOBE

Créée en 1982 par John Warnock et Charles Geschke

Adobe est leader des logiciels d'impression et d'image. C'est une des plus grandes entreprises du logiciel avec un chiffre d'affaires annuel approchant le milliard de \$.

Adobe a créé PostScript qui a permis aux utilisateurs de Macintosh et de PC d'imprimer exactement ce qu'ils voulaient (couleur, dessins, images et textes).

Adobe a acheté en 1994 Aldus, éditeur du logiciel Page-Maker qui avait révolutionné l'édition sur PC dans les années 80.

APPLE

Créée en 1976 par Steve Jobs et Steve Wozniak.

Apple a lancé la révolution de l'informatique personnelle dans les années 70 avec le Apple II et réinventé l'ordinateur personnel dans les années 80 avec le Macintosh.

Apple a ralenti au milieu des années 90, mais redémarre avec l'iMac.

CISCO

Créée en 1984 par Sandy Lerner et Len Bosack

Cisco a lancé son premier routeur AGS en 1986 avec quatre salariés. Puis il a développé des commutateurs et serveurs pour accès distant - matériel nécessaire aux réseaux d'entreprise comme à l'Internet. Cisco a produit son cent millième routeur en 1993, et a fait la même année son premier achat avec Crescendo pour 89 millions de \$.

Avant 1996, Cisco a acheté huit entreprises, et depuis il en a acheté plus de vingt. Sa stratégie d'acquisition des technologies qu'il ne peut développer lui-même a réussi. En 1994, Cisco a fait plus d'un milliard de \$ de chiffre d'affaires. En 1997, il est *le partenaire du projet Internet2*.

COMPAQ

Créée en 1982 par Rod Canion, Bill Murto et Jim Harris

Compaq insiste sur la compatibilité et la qualité (d'où son nom). Il a lancé en 1982 le premier ordinateur « portable » (quinze kilos !) autour d'un processeur Intel 8088.

En septembre 1986, Compaq lança l'industrie du clone PC avec le premier PC sur Intel 386. En 1989, avec les Compaq LTE et LTE/286, le portable sur batterie devint un ordi-

nateur complet avec disque dur et lecteur de disquette. Dans les années 90, Compaq revit sa structure de prix, commença à se placer sur la vente directe et diversifia ses activités avec entre autres l'achat de Digital.

COMPUSERVE

Créée en 1969

CompuServe a été l'un des premiers fournisseurs de services en ligne. Avec la création de « bulletin boards », CompuServe explora le marché du support technique en ligne, préfiguration de l'Internet d'aujourd'hui. CompuServe est disponible dans 185 pays et a plus de deux millions de clients, ce qui n'est pas mal pour une entreprise qui a commencé par fournir du temps partagé.

America Online a acheté CompuServe au début de 1998. Le mois dernier, CompuServe et MCI ont lancé MCI WorldCom Internet, service pour consommateurs sur l'Internet utilisant le réseau MCI WorldCom's UUNet.

DELL

Créée en 1984 par Michael Dell

Dell a créé en 1984 PC's Limited, petite entreprise qui devint plus tard Dell Computer. Elle a été la première à accepter des commandes par téléphone et à fournir un support technique sur site.

Les entreprises aiment à acheter des PC personnalisés et préconfigurés. Après quelques cahots, y compris une incursion dans le commerce de détail, Dell est revenu à la formule du succès. Dans les années 90, Dell a ressenti la concurrence d'autres entreprises qui se mettaient à la vente directe, notamment celle de Compaq, son voisin du Texas.

HAYES

Créée en 1978 par Dennis Hayes, inventeur du modem

Hayes a lancé l'industrie de la communication appel par appel avec le modem et le jeu de commandes Hayes, premier exemple d'interopérabilité en informatique. D'autres fournisseurs de modems adoptèrent rapidement les commandes Hayes et en firent un standard.

Access Beyond, entreprise de serveurs de 30 millions de \$, fusionna en décembre 1997 avec Hayes Microcomputer Products pour créer Hayes Corp. La fusion fut un échec. Peu après son vingtième anniversaire, Hayes fit faillite. Elle a fermé ses portes au début de 1999 – la fin d'une époque.

HEWLETT-PACKARD

Créée en 1939 par Bill Hewlett et Dave Packard

HP a lancé son premier PC, le HP-85, en 1980. En 1984, l'entreprise lança l'impression à jet d'encre avec HP Think-Jet. La même année, HP lança son produit le plus fameux : l'imprimante LaserJet. HP a vendu plus de vingt millions de LaserJet sous divers modèles ; elles sont utilisées dans le monde entier..

En 1986, HP entreprit son développement le plus coûteux : une famille d'ordinateurs fondés sur l'architecture RISC. L'affaire coûta plus de 250 millions de \$ sur cinq ans. En 1991, HP lança son premier Palmtop, le HP 95LX. Aujourd'hui la plus grande part du chiffre d'affaires de HP vient des ordinateurs – du Palmtop au supercalculateur – ainsi que des périphériques et des services.

HP s'introduit aussi sur le commerce électronique. En 1997, il a acquis le concepteur de solutions de commerce électronique VeriFone.

IBM

Créée en 1911. En 1981, IBM a lancé le PC IBM, en même temps qu'il recrutait John Opel comme CEO²⁴.

L'IBM PC AT fut lancé en 1984. Le réseau Token Ring, lancé en 1985, était le favori pour relier PC et imprimantes dans un immeuble.

Cependant IBM a souffert à la fin des années 80 et au début des années 90. Il a été pris par surprise par les changements provoqués par la révolution du PC (échec de la ligne de produit PS/2 fondée sur le Micro Channel et du système d'exploitation OS/2), ainsi que par l'évolution du marché vers l'architecture client/serveur.

En 1992, IBM lança son premier portable populaire, le ThinkPad. Cependant en 1993 les pertes d'IBM ont atteint le record de 8 milliards de \$. Lou Gerstner prit la tête de l'entreprise en avril de cette année-là. Deux ans plus tard, IBM avait un nouveau plan stratégique orienté vers les réseaux ; il prit le contrôle de Lotus et de Tivoli.

INTEL

Créée en 1968 par Robert Noyce, Gordon Moore et Andy Grove

Intel démarra en fabriquant des mémoires sur puces, puis grâce à Federico Faggin et son équipe d'ingénieurs il créa la première puce programmable.

Intel lança le premier microprocesseur dans le début des années 70. Ce fut l'étincelle qui provoqua la révolution en informatique. Le microprocesseur est une des principales inventions de la technologie américaine. IBM utilisa le microprocesseur d'Intel en 1981 pour son premier PC. Intel a dépassé la « loi de Moore », du nom de l'un de ses cofondateurs,

24. « Chief Executive Officer », équivalent de notre directeur général.

qui dit que le nombre de transistors que l'on peut placer sur une puce double tous les deux ans. La première puce d'Intel, la 4004, avait 2 300 transistors. Le Pentium Pro en a 5,5 millions. Plus de 80 % des PC utilisent la puce Intel.

LOTUS (filiale d'IBM)

Créée en 1982 par Mitch Kapor et Jonathan Sachs

Lotus annonça le tableur Lotus 1-2-3 au Comdex d'automne 1982 et le lança en janvier 1983. C'est un des logiciels qui ont provoqué la révolution du PC. En 1986, Jim Manzi fut nommé DG et Mitch Kapor démissionna de son poste de président.

En 1989, Lotus lança une nouvelle activité avec Lotus Notes, logiciel de « groupware ». Il fut d'abord difficile de faire comprendre ce concept. En 1995, IBM réussit une OPA hostile sur Lotus pour 3,5 milliards de \$.

MICROSOFT

Créée en 1975 par Bill Gates et Paul Allen, inscrite en 1981

En 1981, Microsoft lança MS-DOS²⁵ 1.0 pour le premier PC d'IBM. En 1985, Microsoft lança Windows, interface graphique qui changeait la façon dont les utilisateurs interagissaient avec leur PC.

OS/2 fut lancé en avril 1987. Ce nouveau système d'exploitation avait été produit à partir de l'accord de développement de 1985 avec IBM. La même année, Microsoft lança Windows 2.0 et Excel. En 1988, Microsoft et Ashton-Tate annoncèrent SQL Server pour les serveurs de SGBDR²⁶ sur RLPC.

25. « Microsoft Disk Operating System »

26. « Système de gestion de bases de données relationnelles »

Microsoft fut en 1990 la première entreprise de logiciels pour PC à dépasser le milliard de \$ de chiffre d'affaires annuel. Pour toucher le marché des ménages, Microsoft fit en 1992 une campagne de publicité télévisée ; il lança la même année Windows 3.1. En avril 1993 on dénombrait 25 millions d'utilisateurs de Windows, et la même année Windows NT fut lancé. Deux ans plus tard, ce fut Windows 95.

NETSCAPE

Créée en 1994 par Jim Clark et Marc Andreessen

Netscape a surfé sur la vague de l'Internet. Marc Andreessen a créé le prototype du browser Mosaic pour l'Internet avec une équipe d'étudiants et de cadres de l'université de l'Illinois à Champaign. Le premier browser utilisant des images pour la navigation sur l'Internet était gratuit et fut bien reçu. Mosaic eut 2 millions d'utilisateurs dans le monde en un peu plus d'un an.

Une version bêta de Netscape Navigator fut livrée en octobre 1994, les premiers produits furent livrés deux mois après. Netscape et Sun annoncèrent JavaScript un an après. En juin 1996, Netscape déclara plus de 38 millions d'utilisateurs de Navigator.

Mais le vent tourna après que Microsoft se fut lancé dans une compétition féroce pour le marché des browsers. AOL a acheté Netscape.

NOVELL

Créée en 1983 par Ray Noorda

Novell a fait du RLPC une réalité. Les premières versions de son système d'exploitation réseau NetWare permettaient de stocker des fichiers partagés et d'accéder à des imprimantes en réseau sur des serveurs pour un coût compétitif. Novell négligea toutefois de se soucier de la commodité d'utilisation de NetWare et répondit lentement à la demande de

réseaux TCP/IP. Il perdit donc des marchés en faveur de Windows NT.

Malgré ces difficultés et des rumeurs de rachat, Novell a survécu. NetWare a une base mondiale installée de plus de 81 millions d'utilisateurs et 4 millions de serveurs. NetWare 5.0 a été livré en septembre 1998. Sous la direction du CEO Eric Schmidt, Novell entend devenir leader du marché du logiciel de réseau Internet / Intranet.

SUN

Créée en 1982 par Andreas Bechtolsheim, Bill Joy, Vinod Kholsa et Scott McNealy

Le premier système Sun, le Sun-1 sous Unix, fut lancé en 1982. En 1988, Sun a atteint 1 milliard de \$ de chiffre d'affaires et livré son cent millième système. Le gros du chiffre d'affaires de Sun vient des ventes de matériel, mais Sun a pénétré le marché du logiciel : il a lancé Solaris 2 – première version en boîte de SunOS – sous Unix SVR4, et présenté Solaris pour la plate-forme Intel X86 en 1991.

En 1995 Sun lança Java, premier logiciel universel conçu pour des applications Internet et Intranet destinées à tourner sur n'importe quel ordinateur, système d'exploitation ou processeur. Java lança une bataille épique avec Microsoft, et un nouveau type d'informatique centré sur l'Internet.

Quelques paris gagnants

Des projets a priori risqués ont réussi :

Federal Express

En 1984, FedEx a lancé « Supertracker », fondé sur le « tracking » des paquets qu'il transporte. Ce système permettait aux coursiers sur le terrain d'utiliser des outils communicants manuels et un réseau radio numérique pour saisir

le statut et la position des paquets (40 000 outils aujourd'hui, 6 millions d'enregistrements quotidiens).

Les clients peuvent connaître par appel téléphonique la localisation de leurs paquets et la date de livraison attendue. FedEx a gagné ainsi des parts de marché contre UPS.

Groupware

En 1989, les responsables du système d'information de Price Waterhouse ont fait un choix audacieux : ils ont supprimé la messagerie électronique qu'ils venaient d'installer sur 10 000 postes et l'ont remplacée par Lotus Notes, produit nouveau que personne ne comprenait et qu'ils déployaient sous OS/2 !

Price Waterhouse a ainsi été la première grande entreprise à déployer Lotus Notes au niveau mondial. Cela lui a permis de gérer ses projets globalement.

Le groupware a décollé, notamment dans les entreprises de service. Coopers & Lybrand – qui a fusionné avec Price Waterhouse en 1998 – a installé Notes en 1993, ce qui a facilité la fusion des deux entreprises.

Aujourd'hui, la compagnie résultant de la fusion a plus de 100 000 utilisateurs de Notes. Toutefois elle a migré d'OS/2 vers Windows au milieu des années 90.

Interface graphique

En 1990, au milieu d'une grave crise du transport aérien, United Airlines a jugé rentable de remplacer ses terminaux « bêtes » par des PC dotés d'une interface graphique.

Jugeant Windows trop instable, United a développé sa propre interface graphique. Le système, installé sur des PC 80206, a permis de réduire le délai de traitement d'une réservation de 10 %, la durée de la formation de 25 %, et d'économiser 9 millions de \$ dès la première année.

Datawarehouse

Dans le milieu des années 80 Walmart voulait s'étendre au delà du Middle West. Mais comment gérer plusieurs magasins en tenant compte des particularités de chaque marché local ? Les managers de Walmart eurent l'idée de collecter les données sur les ventes et de les utiliser pour répondre rapidement à des changements de la tendance de la demande.

Il en résulta un des plus grands succès du datawarehouse. Le système grimpa rapidement à 700 Go. Il permit au détaillant de partager l'information sur la demande avec ses fournisseurs et de leur faire gérer ses stocks. Walmart surpassa Sears ainsi que Roebuck.

Le datawarehouse, exploité sur du matériel NCR Teradata, a cru jusqu'à 24 teraoctets.

Commerce électronique

En 1995, Barnes & Noble et Crown Books développaient leurs réseaux de librairies concurrents. Jeffrey Bezos, informaticien chez Bankers Trust à Chicago, se lança sur l'Internet. Il a créé Amazon.com, première réussite du commerce électronique si l'on considère le cours de l'action (pour le profit c'est différent...).

Amazon a démontré que l'on peut faire du commerce électronique malgré les inquiétudes concernant la sécurité sur le réseau. Elle offre maintenant 4,7 millions de titres en ligne, des CD, des livres audio, des DVD et des jeux pour ordinateur.

4,5 millions de personnes de 160 pays ont acheté des produits chez Amazon. Crown est sorti du marché, Barnes & Noble s'est mis au commerce électronique.

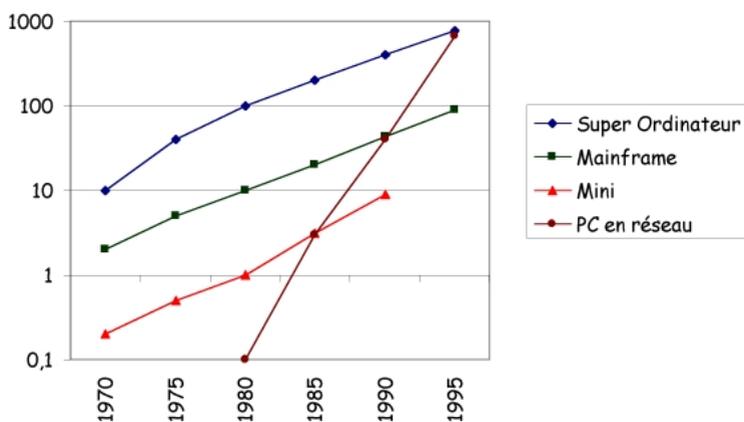
Par ailleurs Dell a prouvé qu'il est rentable d'intégrer le commerce électronique avec le traitement d'une chaîne d'approvisionnement. Lancé au début de 1997, le site de Dell donne aux clients des dates de livraison exactes en contrô-

lant les stocks de pièces détachées lors de la commande. Dell partage les informations sur la demande avec ses fournisseurs en temps réel, ce qui permet de réduire les coûts d'immobilisation et d'améliorer le service au client. Il vend 10 millions de \$ par jour.

L'évolution du prix des PC

Concurrence entre mainframe et micro-ordinateur

La concentration de puissance et de mémoire sur le micro-ordinateur lui permet de concurrencer le mainframe : à travers la mise en réseau et la scalabilité, le micro-ordinateur est devenu le support d'une performance analogue à celle des supercalculateurs.



Evolution des performances (Mips); (source : Jean-Paul Figer « Les grandes tendances de l'évolution de l'informatique 1950-2010 »)

Coût comparé des micro-ordinateurs et « mainframes »

La fabrication d'un ordinateur étant une industrie à coûts fixes (c'est-à-dire que la quasi-totalité du coût de production est dépensée dès la phase initiale de conception et de mise en place des installations), le coût moyen dépend essentiellement de la taille du marché. C'est ce qui explique la déséconomie d'échelle qui caractérise le marché des ordinateurs : plus un ordinateur est gros, plus le coût moyen de l'unité d'œuvre est élevé (et donc plus le prix de vente est élevé), car le marché est plus étroit.

| | | | |
|-----------|-----------|--------------|-----------|
| | IBM 3090 | Serveur Unix | PC |
| MIPS | 300 000 F | 2 500 F | 20 F |
| Mo disque | 50 F | 30 à 10 F | 1 F |
| Mo RAM | 3 000 F | 30 à 700 F | 50 F |
| Source | Ovum Ltd | Sun | PC direct |

Comparaison des prix des matériels (source : Jean-Paul Figer, op. cit.)

Comme le marché des gros ordinateurs est plus étroit que celui des PC, le coût de leur conception et de leur mise en production doit donc s'équilibrer sur un plus petit nombre d'unités, et le prix unitaire à performance équivalente est plus élevé. (Le marché des PC est d'autant plus énorme qu'au marché de premier équipement, très actif en raison de la baisse des prix et de l'effet de mode associé notamment à l'Internet, s'ajoute un marché de renouvellement : la montée des performances est telle qu'en pratique la durée de vie économique d'un ordinateur est de trois ans, de telle sorte que chaque année le flux des ventes nouvelles est égal au nombre des nouveaux utilisateurs, plus le nombre des utilisateurs anciens divisé par trois.)

La déséconomie d'échelle explique la tendance irrésistible à la décentralisation de la puissance et de la mémoire des or-

dinateurs (architectures client/serveur, « downsizing », Intranet etc.). Certes l'utilisation des ressources est *physiquement* plus efficace si elles sont concentrées sur une seule machine sécurisée utilisée à temps complet (loi de Grosch). Mais l'utilisation *économiquement* efficace des ressources est celle que l'on obtient en disséminant processeurs et mémoires et en les reliant par un réseau, même si chaque PC n'est utilisé que quelques pour cent du temps.

Évolution du prix des micro-ordinateurs

Un coup d'œil sur l'indice des prix des micro-ordinateurs suffit pour voir qu'il se passe quelque chose d'important.

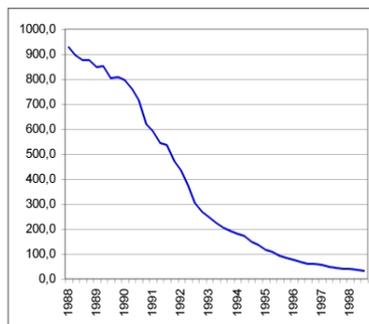
Cet indice baisse depuis 1990 de plus de 30 % par an ; une telle baisse est de nature à effacer toutes les résistances, à défoncer tous les « prix de réservation » que les responsables des entreprises et les ménages peuvent avoir en tête. Celui qui ne « veut pas en entendre parler » oubliera ses réticences en quelques années, et alors il « s'y mettra ».

Les tentatives visant à commercialiser des produits concurrents censés coûter moins cher en raison de fonctionnalités réduites (« Network Computers » et autres) sont vouées à l'échec : même si leur conception et la mise en marche des unités de production coûtent moins cher que celles du micro-ordinateur, l'économie d'échelle que la taille du marché procure à celui-ci permettra de faire baisser son prix davantage encore ; les produits qui auront essayé de se placer en dessous de lui dans la gamme des prix seront écrasés, car aucun produit concurrent ne peut résister à une baisse de prix d'une telle rapidité.

L'indice INSEE du prix de vente industriel des micro-ordinateurs est établi, conformément aux méthodes classiques en matière d'indice de prix, à *qualité constante*. Il décrit donc non l'évolution du prix moyen des micro-ordinateurs

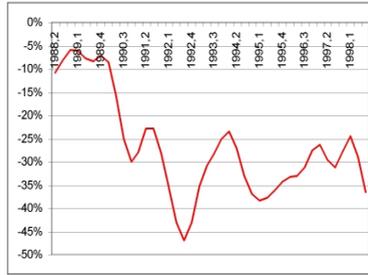
(puisque la qualité du micro-ordinateur standard croît continûment), mais l'évolution du prix qu'aurait un micro-ordinateur à qualité constante si celui-ci était offert sur le marché durant la période couverte par l'indice. Il s'agit donc de l'évolution du rapport « prix moyen constaté sur le marché / qualité standard sur le marché ». (Source : Emmanuel Delame « Les bouleversements du marché de la micro-informatique » *INSEE Première* septembre 1995).

Pour suivre cet indice, il faut consulter l'INSEE (par Minitel : 36 17 PVI, code PVIC300201) ; le 16 novembre 1999, la dernière valeur publiée est celle du troisième trimestre 1998).



Indice trimestriel du prix de vente industriel des micro-ordinateurs (Source : INSEE)

La baisse, continue, s'accélère en 1990. La courbe prend alors la forme d'une exponentielle décroissante, le taux de baisse étant approximativement constant. Pour comprendre cette série, observons son taux de variation en équivalent annuel (le niveau « - 30 % » sur ce graphique signifie que l'indice a évolué ce trimestre-là à un taux qui, sur un an, correspond à une baisse de 30 %) :



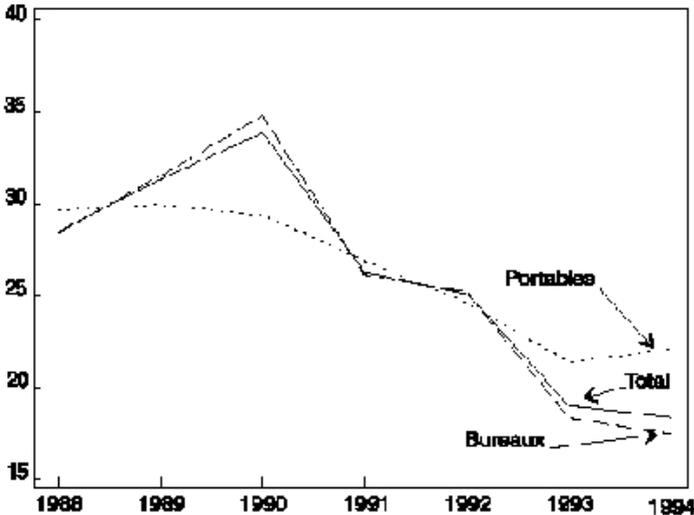
Évolution du taux de variation annuel du prix des micro-ordinateurs, en enchaînant les indices base 100 1990 et 1995 (moyenne mobile sur trois trimestres renouvelée deux fois).

Cette courbe montre que le taux de baisse annuel se situe entre 30 et 40 %, et tout fait prévoir que ce rythme va se maintenir. Nous n'avons pas connaissance d'autres évolutions aussi rapides et aussi prolongées d'un prix industriel. Ce phénomène a eu des conséquences : nombre de vendeurs de PC, prospères au début des années 1990, ont été ruinés par la dévalorisation rapide de leur stock. Ceux qui ont survécu ont appris à « tourner » avec un stock très faible et à vendre par correspondance (exemple : Dell).

Le prix moyen de l'ordinateur baisse moins vite que l'indice de prix, puisque la qualité augmente. Cependant il diminue : il était de 35 000 F en 1990, 17 000 F en 1994, il est aux alentours de 7 000 F en 1999, soit une baisse de 17 % par an. Il est donc erroné de croire que la baisse de l'indice serait compensée par l'effet qualité, le prix restant constant parce que les machines se compliquent : la baisse s'explique pour moitié par la hausse de la qualité, pour moitié par la baisse du prix moyen. Si l'on combine évolution du coût du PC et déséconomie d'échelle, on obtient donc un effondrement du prix à performance égale :

– au début des années 1980, le superordinateur Cray 1, capable de traiter 100 MIPS, était vendu 60 MF. Il nécessitait une grande salle machine et des équipements de climatisation ;

– en 1999, la machine multimédia de base pour le grand public est un micro-ordinateur de même puissance, à base de Pentium II, doté de la même capacité mémoire. On le fait fonctionner sur un bureau, sans prendre de précautions particulières. Son prix est d'environ 7 000 F, soit en francs constants 20 000 fois moins que le Cray 1.



Baisse du prix moyen des micro-ordinateurs (en kF)

– le PC classique de 1989 avait un processeur Intel 80386 ; avec une vitesse d'horloge de 16 MHz, un disque dur de 80 Mo, une mémoire vive de 2 Mo, et équipé des logiciels classiques du moment, il coûtait 31 kF hors taxes (soit 39 kF hors taxes en prix 1999) ; (source : Laurent Bourot « Indice des

prix des micro-ordinateurs et imprimantes », note 571/E312 INSEE 12 mai 1997) ;

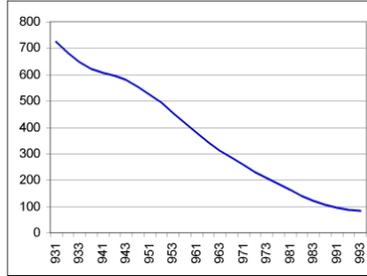
– le PC banal de 1999 a un processeur Pentium II MMX ; avec une vitesse d’horloge de 400 MHz, un disque dur de 5 Go, une mémoire vive de 64 Mo, une carte son et vidéo, et équipé des logiciels classiques du moment, il coûte 7 kF hors taxes, soit une baisse de prix de 80 % en dix ans ;

– extrapolons « pour voir », sans aucune précaution, en nous appuyant sur la loi de Moore. Le but de l’exercice est non de savoir ce que sera le PC dans dix ans, mais ce que donne à cette échéance la simple extrapolation de la tendance passée : le PC banal de 2009 aurait une vitesse d’horloge de 10 GHz, un disque dur de 300 To, une mémoire vive de 2 Go, et coûterait 1,5 kF en prix 1999.

Comparaison avec l’indice américain

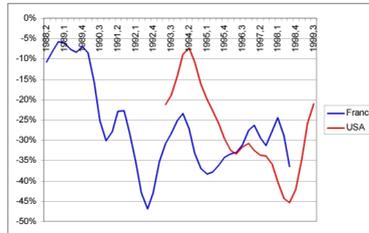
On peut trouver sur l’Internet un indice mensuel américain calculé depuis janvier 1993 qui couvre le même champ que celui que nous venons d’étudier ; le 16 novembre 1999, le dernier indice disponible est celui du mois d’octobre 1999.

Il est toujours risqué de comparer des indices de prix calculés dans des pays différents, avec des méthodes différentes. Quoiqu’il en soit des précautions à prendre, voici l’évolution de l’indice américain :



Indice mensuel du prix de vente industriel des micro-ordinateurs (Source : Bureau of Labor « Producer Price Index », « Personal Computers and Workstations », Series ID : PCU3571#14 .

Voici la comparaison des taux de variation des deux indices :

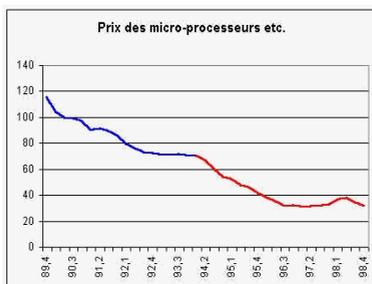


Prix des micro-ordinateurs, taux de variation des indices français et américain

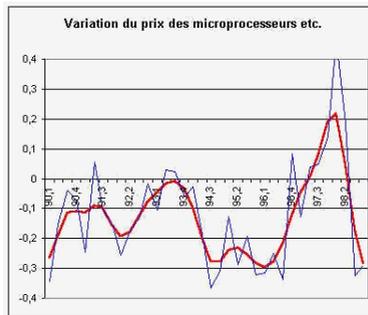
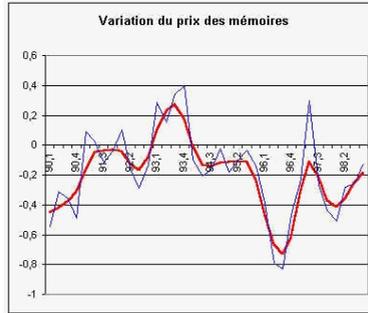
L'ordre de grandeur des rythmes de baisse est analogue sur les trimestres récents (je ne m'explique pas pour le moment pourquoi l'indice américain diminue moins rapidement en 93 et 94 ; il se peut que cela soit dû à une différence de méthode dans la prise en compte de l'effet qualité).

Éléments d'information complémentaires

Il est intéressant d'observer comment se comportent les prix des composants essentiels du micro-ordinateur. Voici les indices de prix des mémoires (source INSEE minitel 36 17 PVI, code PVIC321006) et des « micro-processeurs, micro-contrôleurs et périphériques » (source INSEE minitel 36 17 PVI, code PVIC321005) ; j'ai marqué en bleu le premier indice, publié de 1989 à 1993, et en rouge le second indice publié depuis 1994. J'ai supposé que les raccordements se faisaient bien, ce qui semble être le cas au vu des indices publiés.



Il est utile de voir les évolutions de ces indices. Les courbes ci-dessous indiquent les taux de croissance en rythme annuel : en bleu le taux brut, en rouge le taux après une moyenne mobile sur trois trimestre répétée deux fois.



On peut bien sûr s'interroger sur la relation qui existe ou n'existe pas entre ces évolutions, qui connaissent des épisodes de hausse, et celle du prix des micro-ordinateurs, qui diminue régulièrement. C'est une étude qui reste à faire.

Je donne ailleurs de premières indications sur l'évolution des caractéristiques physiques des ordinateurs.

Le futur

Technologies à surveiller

Voici des concepts qui ne sont pas nécessairement nouveaux mais attention : ces technologies sont prêtes à décoller.

Internet2

Des universités s'associent pour créer un backbone non commercial à haut débit : c'est déjà arrivé avec l'Internet, c'est en train d'arriver de nouveau avec Internet2, lancé par 34 universités en 1996 et qui réunit maintenant plus de 140 universités et 45 entreprises. Le nouvel Internet servira de banc de test à des technologies avancées comme QOS (qualité de service), la vidéo numérique, la multidiffusion et le stockage distribué. Plusieurs de ces technologies migreront vers l'Internet, offrant aux utilisateurs une performance et un débit accrus ainsi que des applications multimédia coopératives.

Le but est de maintenir la séparation des deux réseaux pour garder vivant dans le futur l'esprit de recherche et les usages non commerciaux.

Les câbles sont remplacés par l'éther

Les réseaux sans fil vont restructurer l'industrie informatique plus que tout autre développement. Nous ne serons plus reliés par des fils à nos bureaux, nos immeubles ou nos maisons.

La technologie radio large bande est assez standardisée pour percer dans les transmissions de données. Les techniques de compression peuvent être utilisées pour communiquer des quantités croissantes de données sur une largeur de bande limitée.

Du côté des RLPC, le standard 802.11²⁷ va finalement conduire à la diffusion des adaptateurs sans fil. Pour les

27. Standard IEEE adopté en 1997, 802.11 fournit des communications sans fil à 1 ou 2 Mbit/s ; des débits plus élevés sont prévus.

communications distantes, la technologie PCS²⁸ va inclure progressivement de plus en plus de services de données.

Alors que les réseaux des années 90 ont largement utilisé les câbles, les premières années du prochain millénaire vont voir le remplacement des câbles par l'éther. Si on pouvait trouver le moyen de transmettre l'énergie par l'éther...

Backbones rapides

Les améliorations de la technologie des backbones garantissent qu'il n'y aura pas de crash de l'Internet par surcharge de trafic.

Fast Ethernet, les commutateurs de niveau trois et maintenant Gigabit Ethernet ; il y aura d'autres percées dans la transmission de paquets et le routage. Gigabit Ethernet migrera comme l'a fait Fast Ethernet du cuivre vers la fibre optique. Terabit Ethernet est proche.

Les commutateurs de niveau 3 deviendront la technologie de base des routeurs sur l'Internet.

Fusion de la voix et des données

Avec la numérisation du signal, « la voix, c'est des données ». Les réseaux informatiques et télécoms vont fusionner. La convergence de la voix et des données va changer beaucoup de choses. Les services de réseau intelligent ne se limiteront plus à quelques services de téléphonie comme l'identification d'appel : ils évolueront vers des applications utilisant la voix pour accéder au système. Les pages Web auront des boutons « cliquer pour appeler », le terme « messagerie vocale » va prendre un sens nouveau.

Satellites

Des câbles de cuivre peuvent être volés, des gouvernements capricieux peuvent saisir les générations anciennes de

28. « Personal Communications Service »

stations terrestres. Par contre, les satellites peuvent communiquer à distance sans exposer un matériel coûteux aux fantaisies des politiciens ou des vandales. Un téléphone mobile par satellite est sûr, les satellites sont hors de portée de quiconque.

Le GPS²⁹ permet la gestion du transport, de la production et d'autres activités où des décisions doivent être prises en fonction de la localisation des installations. Des avions ou bateaux équipés de GPS peuvent être reliés aux satellites météorologiques. La précision dans le calcul de la position des avions permet des techniques de navigation nouvelles.

La puissance du DSP

Le DSP³⁰ va modifier la façon dont nous utilisons l'ordinateur. Il va faciliter quelques applications apparemment simples comme la reconnaissance vocale, mais qui réclament une grande quantité de calcul. Il est nécessaire aux modems ADSL ainsi qu'aux méthodes d'accès aux réseaux câblés.

Trouver des « crackers » pour la sécurité

Comme l'essentiel des actifs négociables se transforme en flux de données, les endroits où se trouvent les données commerciales seront la cible des terroristes et des gangsters. Le besoin de sécurité des ordinateurs va connaître une forte croissance dans la prochaine décennie.

Si les informaticiens connaissent l'art de faire marcher les choses, ils n'ont pas la tournure d'esprit nécessaire pour prévoir comment un système peut être conduit à mal se comporter. Les spécialistes de la sécurité devront penser comme des « crackers », non comme des opérateurs.

29. « Global Positioning System »

30. « Digital Signal Processor »

« Knowledge management »

La montée de l'Internet, des Intranets et des ERP a inondé les utilisateurs de plus d'informations qu'ils ne peuvent en digérer.

Pour éviter que les utilisateurs soient submergés, les responsables informatiques vont chercher des solutions de « knowledge management ». Elles seront cruciales pour la conduite de l'entreprise, même si cela leur demande une évolution culturelle. Plusieurs entreprises ont créé un nouveau poste – « chief knowledge officer » – pour superviser cette tâche.

XML démarre où HTML s'arrête

Le Web donne accès à un monde de données mais beaucoup d'utilisateurs trouvent cet accès mal documenté. Avec XML (« Extensible Markup Language ») le Web a une notation standard décrivant les données.

HTML peut présenter un tableau, mais non les relations entre éléments du tableau. XML permet aux auteurs de pages Web de créer et utiliser leur propre vocabulaire pour donner plus de profondeur aux données. Les pages pourront filtrer et présenter les données avec des moyens plus puissants que l'outil de recherche textuel qui rend les moteurs de recherche si frustrants.

Des notations de haut niveau sont en cours de construction sur les fondations XML. « Resource Definition Format » pour décrire un site Web ; « Precision Graphics Markup Language » et « Synchronized Multimedia Integration Language » sont parmi les outils des futurs auteurs de pages.

Linux prendra sa part des systèmes d'exploitation

Linux ne prendra peut-être pas beaucoup de part de marché à Microsoft, mais tous les vendeurs de base de données le considèrent comme une plate-forme possible. Beaucoup de vendeurs d'applications visent le marché des PC Linux. Les

directeurs informatiques prennent confiance dans les compétences des développeurs Linux et dans des distributeurs comme Red Hat pour offrir une réactivité que Microsoft ne peut pas - ou ne veut pas - fournir.

Les directions informatiques seront tentées de construire des systèmes sur une plate-forme partagée, mais qu'ils peuvent tailler en fonction de leurs besoins avec l'aide d'experts qui répondent au téléphone depuis leur domicile.

Se coordonner avec des méta-annuaires

Les méta-annuaires permettent de lier et coordonner plusieurs annuaires.

Jusqu'à présent, seuls quelques petits fournisseurs ont produit des méta-annuaires ; les utilisateurs attendent une meilleure rentabilité grâce à la standardisation sur une seule plate-forme et ne souhaitent pas investir dans les plates-formes existantes.

Netscape exploite cette tendance en publiant Meta Directory 1.0, qui utilise la technologie d'Isocor pour relier Microsoft Exchange, Lotus Notes, les ERP de SAP et PeopleSoft, et les bases de données d'Oracle, Sybase et Informix.

DSL prêt à l'emploi

DSL va bientôt devenir un moyen privilégié pour connecter les entreprises à l'Internet. Les technologies DSL - DSL à haut débit, DSL à haute densité, DSL symétrique et DSL RNIS - répondent aux besoins d'accès à haut débit des domiciles et des bureaux qui utilisent les lignes téléphoniques existantes, à la différence des modems sur câble utilisant le câble coaxial de la télévision.

Les fournisseurs offrent des équipements, les exploitants télécoms sont sur le coup, rejoints par de petits acteurs qui se spécialisent en DSL.

Les micropaiements font les grandes recettes

Personne aujourd'hui ne penserait à acheter sur l'Internet quelque chose qui coûte 1 F ou moins. Les micropaiements, qui permettent de facturer commodément des biens coûtant quelques francs, vont changer ça.

Avec une bonne plate-forme de micropaiement, de nouveaux modèles d'entreprise vont se créer, permettant par exemple à un éditeur de faire payer 1 F pour pouvoir lire un article en ligne. La vente de plusieurs nouveaux produits sera ainsi possible sur l'Internet.

Nouvelles formes de coopération

Au delà de la messagerie et de la visioconférence, les outils coopératifs vont combiner données historiques, analyses prévisionnelles et discussions en temps réel pour créer un processus de décision plus rapide et bien informé.

La croissance du débit des réseaux sera accélérée, en effet, par des algorithmes de compression sophistiqués. Par ailleurs des outils d'analyse des contenus permettront de trouver plus facilement les expertises nécessaires.

Prendre le « clustering » au sérieux

« Clustering », notion courante dans le monde des mainframes et des minis, remporte maintenant le succès dans le marché des PC. Les vendeurs de systèmes d'exploitation Sun, Microsoft et Novell ont travaillé à associer les machines, mais n'ont d'abord pas été plus loin que des clusters à deux machines fournissant un back up sur la deuxième machine si la première tombe en panne. A partir de 1998 ils ont cherché à fournir des machines plus « scalables », et les développeurs d'applications ont commencé à considérer les plates-formes de clusters.

Tendances

Voici quelques tendances autour desquelles l'informatique va se redéfinir :

Des outils vraiment mobiles

Des outils de stockage de masse miniaturisés, des micro-processeurs efficaces et des réseaux sans fil feront de l'ordinateur portable le composant de base des futurs systèmes d'information personnels.

La portabilité ira plus loin que l'interaction entre clavier, souris et stylet : le micro et la caméra libéreront la main de la saisie, la synthèse vocale libérera l'œil de la lecture. Le PDA ³¹ ne sera pas seulement un agenda et un bloc-notes, mais un support de mémoire donnant accès sur simple appel à un stock de connaissances.

En quinze ans, le poids des machines portables a été divisé par dix alors que leurs mémoires étaient multipliées par 100 ou par 1 000. Avec la baisse du coût du matériel, on peut prévoir des applications fiables et transparentes sans la complexité de Windows ou les limitations des PDA actuels.

Pénurie de main-d'œuvre en informatique

La pénurie de main-d'œuvre atteint les proportions d'une crise avec peu de signes d'amélioration. Le manque d'expertise est criant dans les logiciels ERP et le commerce électronique.

Les DSI doivent avoir des démarches d'embauche proactives, explorer de nouveaux outils comme les sites Web, les logiciels de gestion de compétences et les moteurs de recherche.

Ces pratiques ne suffiront pas à garantir la stabilité d'un service informatique. Les DSI sont en compétition avec les

31. « Personal Digital Assistant »

entreprises de consulting et les SSII qui s'efforcent de leur enlever leurs meilleurs ingénieurs. Ils vont devoir maîtriser les méthodes de gestion d'équipe pour assurer la satisfaction et la fidélité de leurs collaborateurs.

Explosion de la sécurité

L'explosion des technologies de sécurité va changer la façon dont nous percevons traitements et accès aux données.

Avec les RPV³², les firewalls, les politiques de sécurité administrées centralement, les extranets, les Intranets et l'Internet, la façon dont salariés et clients accèdent aux données de l'entreprise change.

Pour mettre les données de l'entreprise à la disposition des fournisseurs, clients et partenaires, l'informatique doit maîtriser les outils de sécurité ; elle doit pouvoir également mettre en œuvre des outils d'administration permettant de suivre souplement les changements de personnes et autres évolutions.

Folie des fusions et acquisitions

Alors que les portails s'achètent ou se vendent mutuellement, fusions et acquisitions dans le commerce électronique ne font que commencer.

Une fois la bulle spéculative crevée, les Amazon et Yahoo pourraient être de bonnes occasions pour des entreprises désireuses d'entrer dans le jeu.

L'achat d'AltaVista par Compaq à travers Digital, et de Shopping.com, pourrait être la part émergée de l'iceberg. Bientôt IBM et Sun se mettront à acheter eux aussi.

De grandes compagnies des médias souhaitent entrer sur le marché. En témoignent la joint venture entre Walt Disney et Infoseek, l'achat de Netscape par AOL et l'accord entre

32. « Réseau privé virtuel », en français VPR.

NBC et CNET. Lycos, qui dit vouloir rester indépendant, et Microsoft sont sur le point de conclure³³.

Le pouvoir aux clients

Pendant l'ère du PC, le paradigme de Microsoft (« système d'exploitation à bas coût largement diffusé ») a dominé. Il pourrait maintenant être détrôné par le paradigme de l'« open source », par Linux. C'est le logiciel « open source », non le ministère de la justice, qui pourrait être la plus grande menace pour l'hégémonie de Microsoft.

L'« open source » implique que le logiciel est un bien pratiquement gratuit et que chacun participe à sa construction. Un corollaire de la révolution « open source », c'est que les grandes entreprises ne vont plus tolérer la succession de versions différentes faisant jouer aux utilisateurs le rôle de testeur gratuit de logiciels.

Louer les applications

Les suites classiques pour PC vont disparaître, car de plus en plus l'entreprise louera les applications sur l'Internet plutôt que de les acheter.

Les utilisateurs vont se limiter aux applications nécessaires à des employés spécifiques pour des travaux spécifiques. Si les besoins changent, les logiciels utilisés par une nouvelle génération de loueurs évolueront.

Règles du commerce électronique

Le Web est une place de marché. Même si l'EDI³⁴ a servi pendant des années, l'ubiquité, la facilité d'utilisation et le bas coût du Web en font le meilleur choix.

Les divers secteurs vont s'équiper d'extranets pour accroître leur efficacité à l'exemple, pour les pièces détachées,

33. Cette analyse date de mars 1999.

34. « Echange de données informatisé »

du « Automotive Network Exchange » en construction automobile et de RosettaNet dans l'électronique.

7/7 et 24/24

7/7, 24/24 sera la règle pour les centres de données. Le commerce électronique y pousse : des clients du monde entier doivent pouvoir faire des transactions selon leurs horaires locaux. Ce sera possible parce que le coût du stockage décroît, le haut débit devient disponible et les back up en cluster se développent.

L'ordinateur ne suffit pas : il faudra que des opérateurs soient au travail ou en astreinte pour répondre aux questions des clients. Les entreprises où l'on entend encore la phrase fameuse : « L'informatique est en panne » ne survivront pas longtemps.

Baby Bills

Microsoft va finalement éclater. Cela accroîtra à la fois la concurrence et la capitalisation boursière de Microsoft.

Microsoft semble vouloir éviter cet éclatement par dessus tout, mais il la souhaite en secret. La concurrence entre « Baby Bills » (systèmes d'exploitations, applications, contenu et nouveaux media) aidera les clients qui auront plus de choix que jamais. Ces nouvelles entreprises réussiront bien, car une fois libérées de la stratégie qui les lie de façon rigide à Windows elles pourront faire de nouveaux produits.

Le PC devient un outil

L'époque du PC coûteux et compliqué se termine. Style et couleur seront des facteurs marketing importants. Les prix pour un système d'entreprise complet dépasseront rarement 1 000 \$ par poste de travail. Les appartements seront équipés de réseaux reliant les divers outils entre eux. Les écrans plats, autrefois un luxe, deviendront communs. Microsoft va

appliquer la technologie Windows CE à des outils comme les lecteurs de DVD.

En parallèle, les Palmtops vont accroître leur puissance. Jini jouera son rôle de technologie réseau pour tous les outils, d'abord sur les RLPC, puis sur les WAN.

Vers les RPV

Les directions informatiques qui souhaitent implanter des RPV comptent sur une simplification et une réduction des coûts. Les utilisateurs peuvent appeler un fournisseur d'accès local, accéder à l'Internet puis au réseau de l'entreprise. En cas des problème, ils appellent le fournisseur d'accès.

Les RPV promettent d'accroître l'efficacité des relations avec les clients, fournisseurs et partenaires. Aujourd'hui seules des directions informatiques importantes peuvent assurer des interconnexions de réseaux privés pour partager des informations sensibles entre plusieurs entreprises ou s'envoyer des factures en utilisant l'EDI. L'EDI fera place à des extranets fondés sur les RPV, ouvrant aux clients l'accès à des données sensibles ou aux tarifs tout en protégeant ces données des concurrents, et utilisant l'Internet pour assurer les connexions.

Java

Java 1.x avait fait une impression mitigée à cause de ses limitations en matière d'interface utilisateur. Java 2.0 traite ce besoin avec les Java Foundation Classes, la bibliothèque de composants Swing et d'autres améliorations portant notamment sur l'impression.

Les premières versions de Java ne permettaient pas les performances souhaitées par certains développeurs. Java 2.0 permet la compilation en temps réel et utilise la mémoire mieux que ne le faisait Java 1.x.

Java 2.0 permet de mettre en œuvre le potentiel de Java en matière de sécurité ; l'accès de Java aux objets distribués via Corba, ainsi qu'aux bases de données SQL³⁵, en fait le langage de choix pour tout système informatique.

L'avis des pionniers

En 1984 le PC AT d'IBM était inégalé. Depuis, des produits et technologies ont modifié notre utilisation du PC : de machine à écrire il est devenu un outil indispensable à la vie quotidienne.

Nous devons cette transformation à quelques pionniers :

- Andy Grove : création du microprocesseur ;
- Bill Gates : systèmes d'exploitation des PC ;
- Michael Dell : distribution des PC ;
- Ray Noorda : succès du RLPC avec NetWare ;
- Mitch Kapor : tableur avec Lotus 1-2-3 ;
- Linus Torvalds : mouvement « open source » avec Linux ;
- Tim Berners-Lee : création du Web ;
- Stephen Case : accès de masse à l'Internet avec AOL.

Voici le point de vue de certains d'entre eux sur les évolutions futures :

Tim Berners-Lee, directeur du World Wide Web Consortium, chercheur au « MIT Laboratory for Computer Science » :

« Le Web sera devenu un Web de données entre toutes les bases de données, un Web sémantique sur lequel les programmes seront capables de surfer automatiquement.

35. « Search and Query Language »

« Un algorithme intelligent pourra utiliser les informations, tirer des conclusions, faire des affaires et, peut-être, faire de l'argent. La combinaison du Web sémantique et de la signature permettra un « Web fiduciaire » (« fiducia » veut dire confiance en latin) répondant à la confiance humaine dans les documents signés. Nous pourrions former des groupes et faire du commerce en toute confiance ; les agents logiciels parcourront le réseau et feront le travail ennuyeux à notre place ».

Rod Canion, cofondateur de Compaq, président d'Insourc :

« Les NTIC seront la norme. Tout sera NTIC, ce ne sera plus une industrie particulière. La baisse du prix et de la taille des PC crée des possibilités dans tous les aspects de notre société, santé, loisirs, éducation etc ».

Stephen Case, cofondateur et président d'America Online :

« Ce que nous faisons sera devenu part intégrante de la vie quotidienne. On ne considèrera plus cela comme des NTIC, mais comme quelque chose de normal. « New media » sera devenu média, « e-commerce » sera devenu commerce, « New Economy » sera devenu économie. La question clé est d'intégrer ce nouveau média dans la société de façon responsable. Il faudra davantage de coopération entre entreprises, gouvernements et individus. Nous avons besoin d'un cadre pour assurer que les enfants sont protégés, la confidentialité garantie, les lois respectées, la parole protégée, le commerce sûr, et que les possibilités resteront aussi vastes que l'on peut le penser ».

Vinton Cerf, co-inventeur de TCP/IP, vice président de MCI ;

« Les NTIC seront bioélectroniques. Les prothèses bioélectroniques vont proliférer (implants auditifs, outils de cont-

rôle musculaire). L'Internet sera partout, la plupart des outils seront en ligne tout le temps, par fil ou sans fil.

« Le logiciel sera la source essentielle de nouveaux produits et services. Nous serons encore occupés à nous battre pour que le développement soit plus efficace et pour gérer la complexité croissante de l'interaction entre des millions ou milliards d'outils équipés de logiciels et reliés par réseau ».

John Chambers, président de Cisco :

« Les économistes sont en train de voir que le moteur le plus puissant de la croissance est l'utilisation des NTIC dans tous les secteurs : entreprise, fournisseurs de services, PME, et aussi à la maison. Elles continueront à être le facteur déterminant de la compétitivité des entreprises. L'Internet va continuer à évoluer, à changer tous les aspects de nos vies d'une manière inimaginable aujourd'hui ».

Jim Clark, cofondateur et président de Netscape, président de Healthcon :

« Un seul système de communication traitera la voix, la vidéo et les données. Ce sera une extension de l'Internet avec compatibilité ascendante. La technologie va transformer beaucoup d'activités. Le pouvoir financier ainsi créé surpassera celui qu'a créé la révolution industrielle ; la Silicon Valley et San Francisco dépasseront New York en puissance financière ».

La Boétie, *Discours de la servitude volontaire*, Imprimerie Nationale, 1992³⁶

15 janvier 2000 *Lectures*

La Boétie était l'ami de Montaigne, qui a écrit les *Essais* pour servir d'ornement au *Discours*. Après la mort de La Boétie, Montaigne a toutefois remplacé le *Discours* par des sonnets de La Boétie qui sont un des monuments de la poésie amoureuse.

Montaigne dit en effet « parce que j'ay trouvé que cet ouvrage a esté depuis [la mort de La Boétie] mis en lumière et à mauvaise fin, par ceux qui cherchent à troubler et changer l'estat de notre police [comprendre : notre organisation politique], sans se soucier s'ils l'amenderont, qu'ils ont meslé à d'autres escrits de leur farine, je me suis dédit de le loger icy ». En 1588, date des *Essais*, la guerre civile faisait en effet rage et le *Discours* avait été exploité à des fins partisans.

C'est il est vrai un texte surprenant. La Boétie s'étonne d'abord de la « lâcheté », de la « couardise » de la grande masse d'êtres humains qui acceptent de se soumettre à un seul homme, de lui sacrifier biens, santé, enfants (les filles pour la luxure, les garçons pour la guerre), alors qu'ils pourraient renverser le tyran tout simplement en refusant de continuer à lui obéir.

Puis il explique comment les tyrans gardent le pouvoir : ils procurent au peuple des distractions (amusements divers, distributions gratuites) qui font penser aux médias d'aujourd'hui, et s'entourent de quelques personnes qui les soutiennent en échange d'un droit de prédation, et s'entourent elles-mêmes de quelques personnes etc. L'art du tyran réside

36. volle.com/lectures/laboeitie.htm

donc dans l'utilisation des médias et des réseaux de pouvoir, qui enserrent la population de sorte qu'elle ne puisse ni ne veuille se révolter.

Le *Discours*, utilisé par les protestants pour saper l'autorité d'Henri III, a inspiré les penseurs qui préparèrent la république. Certains passages font penser aux relations de tous les temps entre dirigeants et dirigés, qu'il s'agisse du sommet du pouvoir politique, ou des pouvoirs plus modestes, voire de l'autorité dans l'entreprise : il n'est pas nécessaire de régner sur un grand territoire pour être un tyran. Il est donc d'actualité.

Si l'environnement vous intéresse...³⁷

janvier 2000 *Environnement*

... je vous conseille d'adhérer à l'association « X-environnement ».

Vous pouvez vous faire une idée sur cette association en consultant son site Web <http://www.x-environnement.org>, qui contient une information utile. Vous pouvez consulter les **conditions d'adhésion** : *il n'est pas indispensable d'être polytechnicien pour adhérer.*

Il faut être membre de l'association pour accéder au plus intéressant : des « **micro-dossiers** » donnant une information approfondie sur des sujets qui nous tracassent tous de plus en plus, et que la presse couvre à sa façon, en recherchant d'abord le « scoop » sensationnel et si possible le scandale.

Titres de quelques micro-dossiers : « Plantes transgéniques et risques écologiques », « Quels carburants pour demain », « Emploi et environnement ».

J'ai dit au webmaster, Jean-Marc Jancovici, que réserver ces documents aux seuls membres du club c'était de la rétention d'information. Il m'a répondu : « Il n'y a rien dans ces dossiers qui relève du « secret défense ». Mais si nous bénéficions de toute l'information, même de celle qui déplaît à l'opinion, c'est parce que les gens qui nous parlent sur des sujets comme les OGM, le nucléaire etc. ont l'assurance de parler dans un cercle privé qui ne comporte que des gens « raisonnables », ou du moins qui se sont engagés à l'être dans le cadre de X-environnement ».

C'est cet argument invincible qui me pousse à conseiller l'adhésion. Si les micro-dossiers avaient été publics, je me

37. volle.com/opinion/environnement.htm

serais fait un plaisir de vous indiquer les liens qui permettent de les consulter.

À propos de Boris Vian³⁸

16 janvier 2000 *Lectures*

Grande nouvelle : publication des œuvres complètes de Boris Vian par Fayard. Quelques volumes sortis, quatorze volumes prévus.

Ses écrits des années 40 anticipent l'esthétique des années 60. Ainsi sont les créateurs : hypersensibles, ils élaborent le langage, la musique, les images dont chacun aura besoin dix ans, trente ans après, et qui resteront dans l'histoire comme les plus belles fleurs d'une époque.

Pour ceux qui avaient vingt ans vers 1960, Boris Vian était fraternel. Il aimait et respectait, avec la même pudeur que nous, ce que nous aimions et respections ; il se moquait de ce dont nous nous moquions, et nous fûmes une génération très moqueuse ! Sa pataphysique revitalisait le surréalisme en le liant à une tradition populaire française de savoureuse rigolade. La façon dont il conjugait appétit érotique (débridé) et délicatesse amoureuse (infinie) nous allait.

Le style de Vian, ce n'est pas seulement la création verbale, la musique de la phrase, c'est surtout l'architecture dynamique du texte. Dans *Et on tuera tous les affreux*, comme dans *L'écume des jours*, il avance vers l'explosion finale selon un rythme de jazz haletant. Il n'y est pas parvenu partout, mais il ne faut pas demander de miracle à répétition : La Fontaine non plus n'a pas tout réussi.

Certains petits textes (« Mon épouse au volant ») évoquent justement, par leur fine simplicité, les *Fables* de La Fontaine. Des poèmes, des chansons restent gravés dans la mémoire. Certains vers deviennent proverbes :

38. volle.com/lectures/vian.htm

Puis je suis allé chez Satan / Et en bas c'était épatant
(dans « On n'est pas là pour se faire engueuler »).

Cet écrivain, l'un de nos plus grands, n'a sa place ni dans l'*Encyclopaedia Britannica* (sauf une mention de *L'écume des jours* dans l'histoire de la littérature française), ni dans la version anglaise d'Encarta. Ohé, amis anglo-saxons, c'est un sujet de PhD ! Et cela vous aiderait à comprendre la France d'aujourd'hui.

Pathologie de l'entreprise³⁹

22 janvier 2000 *Entreprise*

Résumé

Il existe autant de représentations d'une entreprise que de catégories de personnes concernées. Pourtant toute entreprise a une « personnalité ». Bien que l'entreprise ne soit pas réductible à un individu, cette personnalité est bien distincte. Les discussions ambiguës sur le « cœur de métier » montrent à la fois qu'elle existe, puisque l'on s'efforce de la cerner, et qu'il est très difficile de la définir.

L'entreprise est un être vivant et donc elle évolue. Pourtant, une fois passée l'ère des pionniers, l'organisation a besoin de stabilité et le conservatisme la tente toujours. Il peut donc arriver que l'entreprise se bloque et qu'elle serve des finalités qui la parasitent. Alors elle est malade.

Qu'une entreprise puisse être malade ne doit pas surprendre, puisqu'il s'agit d'un organisme vivant. Pourtant les catégories de pensée héritées de notre formation résistent à cette évidence. L'entreprise, croit-on, c'est le domaine de l'efficacité et du sérieux. La pensée économique fait de cette efficacité un postulat alors que celle-ci ne peut s'obtenir en pratique qu'après beaucoup d'efforts. Ceux qui évoquent la **pathologie** de l'entreprise passent pour de mauvais esprits : il est vrai que comme l'on ne sait ni penser ni dire cette pathologie, ils s'expriment le plus souvent sur le mode peu crédible de l'imprécation.

39. volle.com/opinion/medecine.htm

On expliquera alors après coup par la fatalité ou par la malhonnêteté de quelques-uns des catastrophes que l'on aurait pu prévenir si l'on avait su prendre une attitude tranquille et posément médicale. Nous montrerons ailleurs que le système d'information apporte une aide puissante pour porter un diagnostic sur l'entreprise puis définir et administrer les traitements curatif et préventif dont elle a besoin

Représentations de l'entreprise

Il existe plusieurs représentations de l'entreprise. L'économiste dit qu'elle a pour but de maximiser le profit, ce qui lui permet de recourir aux mathématiques une fois le profit défini comme fonction d'autres variables. Le dirigeant, reproduisant le système de commandement des armées et des églises, y voit une structure hiérarchique⁴⁰ : cela le conforte puisqu'il est au sommet de la hiérarchie. Le financier la considère comme une entité fiduciaire qui doit susciter la confiance pour avoir du crédit ; son raisonnement associe une mathématique poussée à un souci de l'image proche de la logique des médias. Pour le salarié cadre, elle est le lieu de la carrière : elle lui offre l'échelle qu'il s'efforce de gravir, un terrain de compétition, le socle institutionnel de son existence sociale (« cadre supérieur à Air France », « directeur chez Alcatel », « associé chez McKinsey », « ingénieur à Framatome » etc.). Le salarié non cadre y voit la « boîte » qui lui donne les moyens de sa vie matérielle en échange d'une partie de son temps. Le syndicaliste la perçoit comme un terrain de lutte ; selon sa tendance, il défendra le salarié non cadre, le salarié cadre, ou le syndicat lui-même qui ambitionne de cogérer l'entreprise, voire de la diriger.

40. Hiérarchie signifie « pouvoir sacré » (ἱερός, ἄρχειν).

L'homme du marketing la perçoit comme une « marque », une image, capables de séduire et fidéliser divers segments de clientèle. L'ingénieur pense qu'elle produit des biens et services à partir des consommations intermédiaires, de la main-d'œuvre et des techniques incorporées dans les machines. L'informaticien, qu'elle utilise les ordinateurs et les applications dont il est le maître. Le comptable, qu'elle émet et reçoit des effets de commerce qu'il classe pour évaluer, conformément aux règles admises, les flux s'accumulant dans le bilan.

Le dirigeant, qui incarne la légitimité, doit pactiser avec d'autres pouvoirs : le territoire, la « plate-bande » que s'approprie chaque directeur et qui, suivant l'arbre hiérarchique, se subdivise en fiefs d'ampleur décroissante mais toujours bien gardés ; les réseaux tissés autour des écoles d'ingénieurs, syndicats ou partis politiques, et confortés quand l'occasion le permet par une corruption discrète mais habituelle.

Aux pouvoirs internes s'ajoutent des pouvoirs externes : le conseil d'administration qui nomme le dirigeant et peut le révoquer *ad nutum* ; le pouvoir politique (gouvernement, élus) et administratif (préfecture, Bruxelles, direction du Trésor, impôts, sécurité sociale, direction du travail etc.) ; le banquier qui propose, accorde ou retire des liquidités dont il fixe le prix ; l'actionnaire, sensible comme un cheval ombrageux, qui détermine le cours de l'action ; les amateurs d'OPA à l'affût d'une baisse du cours. Pouvoirs internes et externes communiquent : réseaux et directeurs ont des relations avec les pouvoirs politique et administratif.

Étant tout cela à la fois, l'entreprise ne peut se réduire à l'une ou l'autre de ses définitions, même si la trivialité du « business is business », le « sérieux » des ingénieurs, l'« autorité » des dirigeants, prétendent la résumer chacun en quelques phrases. C'est une entité organique, historique,

culturelle, sociologique. Elle est le théâtre d'une *Comédie humaine* qui n'a pas encore trouvé son Balzac : la littérature n'a pas rendu compte de la vie de l'entreprise, à l'exception de quelques caricatures⁴¹ ou romans policiers⁴² d'ailleurs intéressants. Il est surprenant que la production symbolique, qui prépare l'imaginaire à interpréter l'expérience, ne se soit pas encore intéressée au lieu où s'enracinent les projets, angoisses, désirs et l'identité sociale de chacun.

Personnalité de l'entreprise

Car l'entreprise ne se réduit pas à la superposition des structures. Elle est aussi une *personne*. Il s'agit certes d'une personne collective et institutionnelle, et non d'un être humain ; les relations que chacun entretient avec elle n'en sont pas moins affectives, comme avec un pays, un village, une ville, qui « parlent » en reflétant les valeurs, les rêves et l'esthétique de ceux qui les ont conçus.

Chacun perçoit à sa façon la *personnalité* de l'entreprise. Certains sont sensibles au décorum, à l'architecture des bâtiments, au sérieux des huissiers veillant autour de la direction, à la *liturgie* des réunions : leur fidélité s'enracine dans un sentiment de pérennité. D'autres sentent la fragilité de l'entreprise, les menaces de la concurrence, les empiètements de la holding, et une sorte de tendresse envers cet être qu'ils sentent vivant mais fragile les pousse à le défendre. D'autres enfin sont solidaires de leur équipe, puis de leur service, de leur direction, enfin de l'entreprise, leur fidélité variant en raison inverse du nombre des personnes concernées. L'en-

41. René-Victor Pilhes, *L'imprécauteur*.

42. John Grisham, *The Firm* ; Michael Crichton, *Disclosure* et *Airframe*.

treprise suscite ainsi des dévouements, des loyautés d'autant plus méritoires qu'elle ne les reconnaît et les récompense pratiquement jamais.

C'est cette personnalité de l'entreprise que l'on évoque lorsque l'on parle de « donner du sens ». Si nous nous plaçons par exemple au point de vue de l'économiste et de l'ingénieur, nous définirons cette personnalité par la *valeur ajoutée* que l'entreprise entend produire, puis par le *processus* mis en œuvre pour produire.

La valeur ajoutée – écart entre la valeur de la production et celle de la consommation intermédiaire – suppose qu'il existe une demande : s'il n'y avait pas de clients pour acheter la production, son prix serait nul et la valeur ajoutée serait négative ⁴³.

La compréhension du besoin du client dans la conception du produit et la détermination de son prix supposent que le marketing contribue à la valeur ajoutée.

La définition du processus décrit comment les ressources de l'entreprise – compétences, machines, main-d'œuvre – sont organisées et utilisées.

Les décisions prises sur ces deux composantes de la personnalité de l'entreprise (valeurs ajoutées, processus) sont « stratégiques » au sens exact du terme, car elles impliquent la responsabilité du dirigeant, du « stratège ⁴⁴ » dont les décisions déterminent pour le meilleur ou pour le pire le *positionnement* de l'entreprise : types de clients, gammes de

43. Edward Luttwak dit dans *Turbocapitalism* que les entreprises de confection soviétiques produisaient une valeur ajoutée négative : elles transformaient une bonne matière première (« le meilleur coton du monde ») en vêtements mal dessinés et aux couleurs hideuses, donc invendables.

44. Στρατηγός : général à la tête d'une armée.

produits, partenariats, fournisseurs, techniques, choix des innovations.

La question du « cœur de métier »

Au centre de ces choix se trouve l'identification du *cœur de métier* de l'entreprise : parmi les diverses activités qui s'articulent dans ses processus, parmi ses produits, quels sont ceux qu'elle considère comme emblématiques, auxquels elle s'identifie ?

Attention : si cette question redoutable reçoit une réponse erronée, toutes les orientations de l'entreprise seront faussées.

Or il n'est pas facile de définir le cœur de métier d'une entreprise. Considérons une administration ou une entreprise produisant un service public. Quel est son cœur de métier : être au service *du* public ? représenter la puissance publique ? conforter le pouvoir d'une corporation ? Elle *dira* qu'elle est au service du public, mais ce propos sera souvent contredit par un comportement méprisant ou indifférent envers l'« usager ».

Quel est le cœur de métier d'un juge : appliquer la loi, ou évaluer chaque cas particulier à la lumière de la loi en faisant appel à son bon sens ? Quel est le cœur de métier de l'administration pénitentiaire : amender ou punir ? s'il s'agit de punition, quelle est sa nature : privation de liberté ou humiliation de la personne ?

Parfois la définition du cœur de métier subit l'évolution technique et économique. Les opérateurs télécoms situaient leur cœur de métier dans le téléphone, mais leur réseau est devenu multiservice avec les données et l'image, le commerce électronique en a fait une place de marché qu'il faut équiper pour sécuriser les transactions et faciliter les intermédiations.

Ceux qui se sont cramponnés au téléphone, et qui ont fait du trafic un objectif stratégique concrétisé par un critère de gestion (le « delta minutes »), ont fait prendre du retard à leur entreprise en l'incitant à se concentrer sur un produit dont le prix diminuait rapidement.

La relation avec le client fait aussi partie du cœur de métier. Mais lorsqu'une entreprise prend pour slogan « mettre le client au cœur de l'entreprise », c'est mauvais signe : si le client était vraiment « au cœur », on n'éprouverait pas le besoin de le dire d'une façon sentimentale et qui fait penser à ce pays désertique dont la devise est « Pourvu qu'il pleuve ».

Lorsqu'un opérateur télécoms refuse d'introduire l'identifiant de l'entreprise cliente dans la facture téléphonique, et émet une facture par ligne, il révèle sa vraie priorité : la ligne compte plus que le client, puisqu'on s'interdit de le connaître et de le traiter de façon personnalisée. Il en est de même dans un hôpital lorsqu'on désigne un patient par le numéro de son lit au lieu de son nom propre.

Quel est le cœur de métier du transport aérien ? certains pensent qu'il s'agit de faire voler ces avions dont la beauté fascine : mais cela, c'est le cœur de métier d'un aéroclub. Certains nomment encore aujourd'hui « économie des lignes » l'économie du transport aérien, en souvenir de la « ligne », cœur de métier de l'Aéropostale. D'autres pensent qu'il s'agit de transporter des passagers : mais un passager, c'est une personne que l'on transporte, puis que l'on oublie une fois qu'elle est arrivée à destination. Pour passer du passager au client, il faut identifier cette personne, observer ses déplacements, noter ses caractéristiques, afin de se l'attacher par la personnalisation et la fidélisation. Mais quelle relation cherchera-t-on avec ce client : le transporter vol après vol d'un aéroport à l'autre, ou lui offrir aussi d'autres services liés au voyage : réservation d'hôtel, location de voiture, vente à

bord, transport terrestre jusqu'à la destination finale ? Dans ce cas, le cœur de métier sera de fournir des services diversifiés sur la plate-forme du transport aérien. Il s'enrichit encore si l'on considère non le client individuel, mais l'entreprise qui paie les voyages d'affaire de ses salariés ; la relation est alors contractuelle, les prix sont négociés, le transporteur peut gérer les dépenses associées au voyage (hôtel, restaurant etc.) en traitant les cartes de paiement. . .

Les évolutions des métiers, des techniques, de la concurrence obligent l'entreprise à redéfinir sa personnalité. Les distributeurs automatiques de billets ont changé les banques ; l'Internet change la relation avec la clientèle ; le TGV a changé la SNCF ; la déréglementation a bouleversé le transport aérien et les télécommunications. De l'agriculture à l'industrie pharmaceutique, de la sidérurgie au transport maritime, les entreprises ont été obligées de remettre en question leurs acquis historiques. Ces mises en question sont difficiles, pénibles, car modifier la personnalité de l'entreprise a des conséquences sur son organisation (attributions des directions, structure des compétences) : des plates-bandes sont piétinées, certaines carrières se ferment alors que d'autres s'ouvrent.

Mécanismes du changement

Ces changements se font plus facilement par mort et naissance que par évolution. Certaines entreprises préfèrent couler pavillon haut plutôt que de s'adapter. IBM, qui avait mis son cœur de métier dans la vente, a failli en mourir : des vendeurs, même habiles, ne pouvaient pas percevoir les orientations les plus fécondes du marché alors que le possible technique évoluait dans de nouvelles directions. Les disparitions de Pan Am, Eastern Airlines, People Express, et de

banques qui furent glorieuses avant de mourir puis d'être oubliées, montrent qu'un passé prestigieux ne garantit pas la pérennité.

Créée par des pionniers qui pesaient risques et opportunités, l'entreprise était à l'origine modeste et aventureuse. Après le succès, les pionniers se sont ennuyés et sont partis ; leur formule a été érigée en recette par des administrateurs qui en ont fait une paisible routine. Puis les financiers sont venus : ils ont transformé l'entreprise en vache à lait. Alors ses dirigeants ne cherchent plus à « changer le monde », mais à « faire du business » en accumulant au passage une fortune personnelle. Ses cadres savent que pour réussir il faut se conformer aux dogmes maison et surtout ne pas faire de zèle. Les réseaux politiques, syndicaux, corporatistes l'enserrent pour y pomper toute la richesse et le pouvoir possibles. Ils réagissent devant la nouveauté, la réflexion, comme des reptiles d'autant plus dangereux que leur cerveau minuscule abandonne tout le travail à la moelle épinière. Gare au naïf dont l'initiative touche un point du corps du crocodile : il sera fauché par un mouvement réflexe et broyé instantanément.

Toute entreprise traverse, durant son histoire, des situations dont ces notations illustrent la diversité. La direction générale est animée de conflits dont l'enjeu final est bien, à travers l'entrelacement des intérêts particuliers, la personnalité de l'entreprise. Sur le terrain et au jour le jour, cette personnalité paraît stable comme la surface d'un lac qui cache courants et tourbillons, les échos des conflits internes à la direction s'estompant avec la distance.

Entreprise et marché

Les économistes négligent ce qui précède. Leur théorie suppose les agents rationnels ; une fois choisis le produit et

la technologie, ces agents utiliseraient la combinaison de facteurs qui minimise le coût de production et produiraient la quantité qui maximise le profit. Cependant, si la concurrence est parfaite avec libre entrée, le prix finit par être égal au coût moyen minimal, le profit est nul, et c'est le consommateur qui en dernière analyse bénéficie des efforts de l'entreprise. On peut enrichir ce schéma en considérant le monopole, la concurrence monopolistique, etc. Peu importe : dans tous les cas, l'économiste fait un raisonnement statistique et tendanciel ; il postule que les écarts à la rationalité se compensent à court terme, ou bien s'ajustent à long terme par tâtonnement.

Cependant toute la vie quotidienne de l'entreprise, toute l'activité de ses cadres et de ses dirigeants, sont absorbées par les tâches que l'économiste suppose déjà réalisées. Minimiser les coûts de production n'est pas une mince affaire. Choisir la technologie la plus efficace, déterminer les programmes d'investissement, concevoir le produit à commercialiser, définir la politique de prix, organiser la distribution, c'est *construire la personnalité de l'entreprise* : tout cela demande travail et réflexion, et Dieu sait si cela se discute.

Comme le raisonnement économique commence lorsque ces tâches-là sont terminées, il ne les éclaire pas. L'économiste s'intéresse à l'équilibre général qui leur fait suite, non à la vie même de l'entreprise. Nous prenons ici un point de vue médical (examiner les conditions de la santé de l'entreprise) alors que le point de vue de l'économiste, légitime dans son ordre mais limité, est de considérer la contribution de l'entreprise au bien-être de la société.

Ceci explique un paradoxe. Les partisans du « marché », qui souhaitent la disparition de toute réglementation, se disent en même temps partisans de l'« entreprise » ; mais l'entreprise à laquelle ils pensent, c'est celle des économistes qui

par hypothèse a déjà fait ses choix internes de façon optimale ; ce n'est pas l'entreprise en train de faire ses choix, de construire sa personnalité.

Cette entreprise-là est antérieure au marché auquel elle se prépare ; les clés de sa démarche interne ne sont pas « marché » et « liberté », mais « organisation » et « décision ». Il s'y produit certes des échanges (d'idées, d'informations, de documents) mais ils ne sont pas marchands. Il s'y crée un équilibre (des forces en présence), mais ce n'est pas celui que les prix d'équilibre instaurent sur le marché. Le marché, c'est l'espace externe à l'entreprise dans lequel elle se meut. Elle s'y réfère, y trouve des points de repère, mais sa logique interne n'est pas marchande.

Pathologie de l'entreprise

Par ailleurs, si « rationalité » et « information parfaite » sont deux postulats qui permettent de construire un modèle économique simple et puissant, il est difficile de modéliser une économie où les agents ne sont pas rationnels (par exemple, de prendre en compte les erreurs d'anticipation et les réactions qu'elles suscitent *a posteriori*) et où l'information est imparfaite (incomplète, dissymétrique etc.) : ces modèles se présentent sous forme d'arbres de choix dont l'exploration est fastidieuse et dont il est difficile de tirer une synthèse. Le modèle rationnel s'impose dans l'enseignement de l'économie non parce qu'il représente fidèlement la vie de l'entreprise, mais par sa simplicité et sa puissance logique.

Il est alors difficile pour un économiste de se représenter une entreprise malade. Ceux qui témoignent des pathologies sont soupçonnés d'exagération. L'entreprise bénéficie d'ailleurs, outre le préjugé de rationalité, d'un préjugé de sérieux. Elle impose à ses salariés des règles salubres de dis-

cipline et de ponctualité. Les normes de sécurité sont rappelées dans ses bâtiments. Le formalisme comptable passe pour une garantie d'objectivité. La hiérarchie bénéficie d'une légitimité que seuls de mauvais esprits peuvent mettre en doute, tant l'unité de commandement semble nécessaire.

D'ailleurs l'entreprise produit. Les trains circulent, les avions volent, les machines à laver lavent, les automobiles sortent des usines prêtes à circuler. Rien de tout cela n'aurait lieu, croit-on, si les entreprises étaient malades.

Et pourtant il arrive qu'elles le soient, qu'un dirigeant soit un incapable, qu'une règle soit erronée, qu'une convention comptable aille au rebours de la réalité économique et suscite des décisions fausses, que l'autorité de la hiérarchie couvre des abus. Ainsi une entreprise qui marche certes, et même dégage le profit sans lequel elle ne pourrait longtemps survivre, peut pourtant ne pas être efficace en ce sens qu'elle gâche une partie des ressources qu'elle utilise.

Lorsque l'énergie d'un directeur est consacrée à la défense de sa plate-bande, c'est autant de perdu pour l'efficacité (il faudrait un miracle permanent pour que l'efficacité résultât d'une conjonction de tactiques défensives : les économistes, lorsqu'ils veulent faire taire les considérations médicales, postulent ce miracle). Les entreprises malades marchent, mais leurs coûts de production ne sont pas minimisés, leur profit n'est pas maximisé, elles ne contribuent pas de leur mieux au bien-être social, sans même évoquer les externalités (environnement etc.).

Pour bien nous comprendre, considérons les gens dans la rue. Ils n'ont peut-être pas tous bonne mine, mais ils marchent, font leurs courses, vont travailler. Il faut être médecin et les voir en consultation pour déceler les maladies dont ils souffrent et leur recommander un traitement. Il en

est de même des entreprises. Derrière la façade de sérieux et de professionnalisme, l'examen médical détecte les pathologies. Souvent elles sont très visibles de l'intérieur ; elles ont été signalées par des personnes de bon sens, mais comme elles sont utiles à certains pouvoirs elles perdurent.

Le consultant redit ce que disaient déjà des personnes de l'entreprise – mais il le dit à partir d'un point neutre, car il ne fait pas carrière dans l'entreprise et il est aisé de l'en faire partir. Si sa parole semble une révélation, c'est que sa neutralité la rend audible alors que l'on était resté sourd au bon sens interne.

S'intéresser à la pathologie des entreprises, ce n'est pas faire du mauvais esprit, mais manifester envers ces êtres vivants la sollicitude, le respect, la délicatesse que le médecin doit éprouver envers son patient.

À propos d'Helmut Kohl⁴⁵

25 janvier 2000 *Société*

Je me rappelle la phrase féroce de Mauriac : « L'Allemagne, je l'aime tellement que je préfère en avoir deux ». Elle résumait l'opinion de beaucoup de Français. Ce n'a jamais été la mienne. La culture allemande, que trop d'Allemands ont oubliée sous l'influence du nazisme puis de l'américanisation, est une des sources de la personnalité européenne. L'homme d'État qui a réuni son pays a droit à l'admiration et à la reconnaissance de tous les Européens. Reste à savoir, bien sûr, ce que l'Allemagne fera de cette unité retrouvée : mais c'était une étape nécessaire.

Voici l'heure de la revanche. Les forces que Helmut Kohl a maîtrisées pour agir se relèvent et tentent de le déshonorer. Croit-on donc qu'il soit possible de faire de la politique, à ce niveau qui est celui d'un Richelieu, sans acheter des adversaires, sans soutenir des amis, donc sans moyens financiers exceptionnels, sans caisse noire ? croit-on que le combat dont il est sorti vainqueur pouvait se mener sans disposer d'armes exceptionnelles et secrètes ? croit-on qu'une action d'une telle envergure pouvait être réussie dans le cadre des procédures parlementaires et budgétaires normales, dans le cadre d'une légalité faite pour la routine tranquille de la démocratie ?

Quelque chose sonne faux dans les cris de vertu outragée des défenseurs du droit. Ils font des procédures un absolu. Ils oublient qu'elles sont, sous réserve bien sûr des droits des personnes, un outil au service de finalités qui les dépassent. On doit savoir respecter l'homme qui a visé et atteint les

45. volle.com/opinion/kohl.htm

finalités. Tant pis pour les procédures ! Il n'a fait de mal à personne, et il a grandement amélioré la carte de l'Europe. Qu'importe s'il a utilisé pour cela des fonds versés en secret dans la caisse de son parti ? qu'importe si de tels versements ont été illégaux, anticonstitutionnels, que sais-je ? la loi ne doit pas être idolâtrée ; elle n'est pas l'absolu à l'aune duquel se jugent toutes choses.

Cette fiche a suscité trois commentaires :

« J'aime bien ta gueulante contre les parangons de vertu auto-proclamés qui enfoncent Kohl. Je ne suis pas compétent pour porter un jugement de fond sur ses actions, mais par contre je n'aime pas les gens qui crachent dans la soupe : pousser aussi rapidement vers la sortie pour une histoire de forme quelqu'un que l'on a plébiscité pendant seize ans sur le fond est totalement obscène.

« J'en reviens à ce que j'avais dit à propos des préfets, puisque je vois que nous avons des opinions convergentes sur le sujet : les plus grandes âneries du monde peuvent être faites tout à fait légalement, et l'illégalité sur la forme n'est bien évidemment pas une garantie de non opportunité sur le fond, sinon nous ne célébrerions pas avec autant de ferveur la révolution française ou la désobéissance à Pétain, parfaitement illégales à l'époque.

« L'attaque sur la forme est finalement une façon comode pour les journalistes de juger sans user leurs neurones – par paresse, souvent ; par stupidité, parfois – alors que savoir si, sur le fond, le résultat a été nuisible ou pas, leur demanderait un effort intellectuel qu'ils ne consentent pas à faire. Un exemple encore plus grotesque de cette attitude a été l'affaire Lewinsky. » (Jean-Marc Jancovici)

« Tout à fait d'accord avec toi et JM Jancovici sur l'affaire Kohl, je m'étais fait la même réflexion que toi lorsque cette

histoire avait éclaté. Il ne faut pas être trop naïfs, tout de même.

« La démocratie, ça coûte cher, malheureusement on n'entretient pas un parti politique avec les adhésions des militants. Cela ne veut pas dire que ce genre de pratique est louable, mais c'est vrai que si on la met en regard de la réunification de l'Allemagne, il n'y a pas photo. » (Pascal Rivière)

« J'ai une image que j'aime bien mais qui m'a longtemps trompé. « La Loi », vous vous souvenez de ce bel insigne que portaient fièrement sur leur poitrine les gardes champêtres dans nos campagnes (il y a un moment). La Loi. Je pensais alors qu'elle était immuable tant ceux qui la représentaient étaient là de tout temps et j'allais dire étaient respectés. La Loi. Quelle belle image. Quelle tromperie ! Vous le voyez, je ne suis plus de ceux, et depuis longtemps, qui idolâtraient la loi, mais je la respecte, et comme vous j'observe les hypocrites qui font semblant de le faire parce que c'est leur intérêt du moment, avant bien sûr qu'ils ne la changent. Pauvre Helmut. » (Un commissaire divisionnaire)

Les objets communicants ⁴⁶

28 janvier 2000 *Informatique Informatisation*

Introduction

L'offre en informatique présente des tendances visibles :

- miniaturisation des équipements terminaux : le PC et le radio téléphone deviennent minuscules alors que leurs fonctionnalités s'enrichissent ;

- intégration de la téléphonie et de l'informatique, fusionnant leurs fonctionnalités en un même équipement et permettant de nouvelles applications ;

- incorporation de ces fonctions dans les objets usuels (lunettes, montres, ceintures, sacs, vêtements ; équipements ménagers, automobiles, jouets, produits « tracés », etc.) ;

- progrès des protocoles et applications traitant la communication entre objets physiques (Jini etc.).

46. volle.com/ENSPTT/objetcom.htm



Miniaturisation : « **Microdrive** » d'IBM

Lancé en juin 1999, le « Microdrive » est un disque dur de 340 Moctets pesant 16 grammes. Il est destiné aux caméras vidéos, appareils de photo et autres équipements portatifs. Cet exemple montre que les efforts actuels de miniaturisation concernent donc aussi des technologies traditionnelles comme celle du disque dur.

Si l'on en tire les conséquences, on voit se dessiner dans une perspective de l'ordre de dix ans un scénario d'équipement des personnes, appartements, automobiles, entreprises, lieux publics etc. ayant des implications fonctionnelles fortes. La diversification actuelle des usages de la téléphonie mobile (contact permanent, jeux) en est une illustration.

Scénario

Pour imaginer où nous en serons dans dix ans, il est utile de rappeler ce qu'étaient les PC en 1989, tant en termes de performance que de pénétration (voir l'étude sur l'évolution du prix des micro-ordinateurs, p. 48) :

- le PC banal de 1989 a un processeur Intel 80386 ; sa vitesse d'horloge est de 16 MHz, son disque dur stocke 80 Mo, sa mémoire vive est de 2 Mo ; équipé des logiciels classiques du moment, il coûte 31 kF HT (soit 39 kF HT en prix 1999) ;

- le PC banal de 1999 a un processeur Pentium II MMX ; sa vitesse d'horloge est de 400 MHz, son disque dur stocke 5 Go, sa mémoire vive est de 64 Mo, il a des cartes son et vidéo ; équipé des logiciels classiques du moment, il coûte 7 kF hors taxes, soit une baisse de prix de 80 % en dix ans compte non tenu de l'effet qualité.

Extrapolons « pour voir » en nous appuyant sur la loi de Moore et sans prendre aucune précaution particulière sur le plan méthodologique. Le PC banal de 2009 aurait alors, par simple extrapolation tendancielle, une vitesse d'horloge de 10 GHz, un disque dur de 300 To, une mémoire vive de 2 Go ; il coûterait 1,5 kF aux prix de 1999.

Plaçons nous par l'imagination en 2009. Les composants essentiels de l'informatique communicante existent déjà (processeurs, mémoires, réseaux) ; le changement à cette échéance réside donc moins dans la nouveauté des composants (dont toutefois les performances se seront accrues en raison de la loi de Moore) que dans la transformation des *interfaces* et *protocoles* permettant de les commander et les faire communiquer. Cette évolution des interfaces implique un changement des conditions d'utilisation.

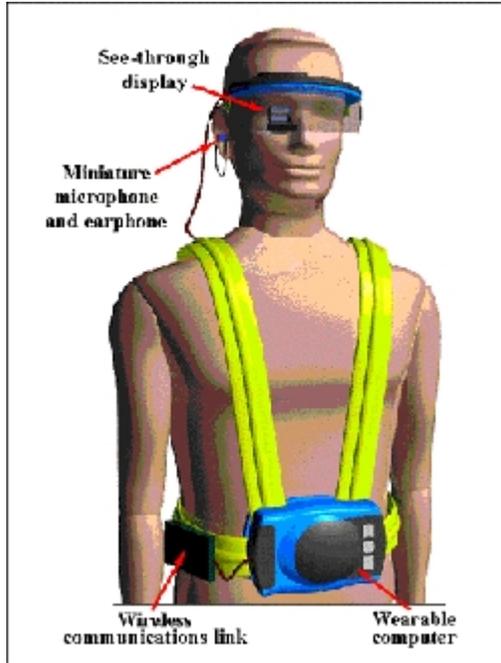
En 2009, et en raisonnant toujours par extrapolation tendancielle, le téléphone mobile et le PC se sont miniaturisés

à tel point qu'ils ne sont pratiquement plus visibles ; par ailleurs, ils ont fusionné et l'utilisateur peut associer leurs fonctions. Les personnes, les objets sont équipés de ressources informatiques et de communication intégrées dans des composants minuscules.

Les thèmes principaux de l'offre portent les noms suivants : « communicateurs personnels », « containers d'information », « télédiagnostic des équipements », etc. De nombreux « téléservices » peuvent les utiliser.

Communicateurs personnels

Ce n'est pas un scénario de science fiction : l'ordinateur « wearable », c'est-à-dire portable au sens où l'on dit que l'on « porte » des vêtements, d'abord lourd et d'aspect quelque peu monstrueux, est devenu discret et pratique. Le téléphone mobile se miniaturise. La fusion du téléphone et du PC est en cours. Les protocoles de communication évoluent vers la connexion permanente à haut débit en mode paquet. Les systèmes d'exploitation évoluent vers les architectures de « multiordinateurs » (p. 44) facilitant la mise en réseau des ressources de mémoire et de puissance.



Le « **wearable** » aujourd'hui

Les personnes disposent de fonctions informatique et de communication incorporées à leurs vêtements, voire à leur corps ; chaleur et mouvements du corps fournissent l'énergie. L'écran est incorporé aux lunettes. Processeur, mémoire et disque dur sont intégrés dans un boîtier qui sert de palm top et de clavier. L'écoute du son est fournie par un walkman ou par un composant inséré dans l'oreille. Les commandes sont saisies par reconnaissance vocale ou clavier. Les diverses parties de l'équipement communiquent par ondes à courte portée.

Certaines recherches visent à équiper non seulement le vêtement, mais le corps lui-même ; il s'agit d'abord de compenser des handicaps (cécité, surdité, troubles de l'olfaction), dans un second temps de multiplier les capacités sensorielles

de l'être humain en équipant son corps de capteurs plus sensibles que les capteurs naturels (cf. dossier sur la « bionique » dans *Courrier international* n° 469)

L'ensemble de l'équipement personnel est alors connecté en permanence au Web ; il reçoit et envoie messages écrits et vocaux en temps réel. L'utilisateur peut consulter les ressources utiles, recevoir des alarmes, etc : l'équipement apporte alors une assistance à la mémoire, dans la continuité des services que rend aujourd'hui l'agenda sur papier, mais en les enrichissant par l'accès à des ressources encyclopédiques et des moteurs de recherche.

Les personnes qui veulent communiquer avec l'utilisateur peuvent lui être présentées par leur « carte de visite » comportant leur photographie (enrichissement de l'identification d'appel), et l'utilisateur a ainsi le choix entre communication synchrone et asynchrone (messagerie vocale).



La montre communicante

Samsung a fabriqué un prototype utilisant le logiciel d'analyse vocale de Conversa. Cette montre sera commercialisée en fin 2000. Il s'agit d'un téléphone cellulaire CDMA commandé par la voix.

Le prototype pèse 37 g et mesure 7 cm * 6 cm * 2 cm. L'écran LCD mesure 4 cm * 2,5 cm. Le téléphone permet 90 minutes de conversation ininterrompue.

HP annonce un partenariat avec Swatch pour développer des montres bracelets communicant sur l'Internet. Elles identifieront celui qui les porte et permettront de recevoir des services personnalisés.

Containers d'information

Les objets eux-mêmes sont munis de ressources informatiques communicantes, facilitant par exemple la « traçabilité » des biens de consommation (origine, composition chimique et fraîcheur des produits alimentaires, identification des fournisseurs ayant participé à l'élaboration d'un produit composite, etc. ; la traçabilité des produits, notamment alimentaires, répond à une exigence croissante des consommateurs et constituera un avantage compétitif pour les produits qui en bénéficieront – avantage qui se traduira soit par l'acceptation de prix plus élevés, soit par l'élimination progressive des produits non « tracés »). Des étiquettes électroniques rayonnantes d'un coût de quelques centimes permettent de les identifier, puis de trouver sur le Web les informations nécessaires (si toutefois les étiquettes ne les contiennent pas déjà).

La personne équipée qui se déplace dans un environnement d'objets communicants, reçoit les signaux émis par ces objets et les interprète (cf. recherches autour du protocole **Bluetooth**). Elle peut aussi recevoir les signaux émis par les équipements des autres personnes (identifier amis et relations dans une foule, etc.).

Maison communicante

Par « maison communicante », nous entendons (1) l'appartement communicant, (2) l'immeuble communicant, avec ses fonctions collectives, (3) par extension naturelle au nomadisme, l'automobile communicante.

L'appartement communicant peut être truffé d'objets communicants aux fonctions diverses. Il est équipé d'un ordinateur central, relié au monde par des accès à haut débit (les accès ADSL et les paraboles pour satellites en sont une préfiguration) qui organise les fonctions informatiques, audiovisuelles, télécoms etc. du ménage et qui constitue le centre du réseau des objets communicants. Il peut aussi piloter le chauffage, l'éclairage, l'arrosage du jardin etc. en appliquant les consignes fournies par l'utilisateur.

Par « ordinateur », nous ne désignons pas nécessairement ici *une* machine, mais un ensemble de fonctions pouvant résider sur des machines diverses, y compris sur des machines non nécessairement situées dans l'appartement mais qui fonctionnent sous le contrôle du ménage.

Téliagnostic des équipements

Les biens d'équipement ménager, qui représentent pour un ménage un capital de l'ordre de 100 à 150 kF (même ordre de grandeur que l'automobile) sont équipés de ressources communicantes. Ils peuvent signaler de façon préventive la fatigue de leurs composants et déclencher les opérations de télémaintenance ou les interventions des réparateurs sur place.

Dès lors le marché de ces équipements a changé : on n'achète plus un aspirateur, mais l'aspirateur plus un service qui garantit la maintenance de l'aspirateur, puis son remplacement lorsqu'il devient obsolète. Ce service, s'il est de

qualité, assure la fidélité du consommateur et devient l'élément essentiel de la politique commerciale.

Les signaux émis par les équipements sont acheminés, par le réseau électrique ou par ondes à courte portée, vers l'ordinateur central qui assure la relation avec les fournisseurs.

Services audiovisuels

L'écran de télévision (grand écran plat ou grande image projetée sur un mur blanc) est le support d'accès à des programmes interactifs. La notion de portail universel s'élargit aux programmes télédiffusés ou interactifs et à la gestion des communications téléphoniques ou visiophoniques.

La puce des décodeurs est utilisée pour des fonctions intelligentes. Le flux TV numérique équivaut à un flux informatique ; à plus de 2 Mbit/s, l'image est de très haute qualité compte tenu des progrès de la compression (la très haute qualité est atteinte aujourd'hui avec 5 Mbit/s). Le débit est variable à la demande. L'utilisateur peut télécharger des écrans, zoomer, mémoriser son profil en fonction des ambiances parcourues, stocker localement un catalogue de séquences d'images etc.

L' « HyperTV » introduit dans un programme audiovisuel des liens sur les images ; en cours de programme, le spectateur peut cliquer sur la veste de l'acteur, le bijou de l'actrice, et accéder à des informations.

La frontière entre l'audiovisuel et l'Internet a disparu. Les écrans audiovisuels peuvent être utilisés pour un portail touristique à haut débit, des visites d'architectures virtuelles, etc.

Assistants domestiques

L' « assistant domestique » est un concept global regroupant les services apportant une aide aux diverses fonctions du

ménage : Majordome, assistant culinaire, champignon vocal, télésurveillance, etc.

Majordome

Le « Majordome » est un personnage de synthèse qui peut être présent partout dans l'appartement, visible ou non, répondre à la voix, etc. Il apparaît notamment sur un écran à l'entrée de l'appartement. Il sait reconnaître des personnes (visage ou empreinte vocale). Il rend compte de ce qui s'est passé à la personne qui entre dans le domicile, relève et signale les messages sur le répondeur, règle la climatisation ou le chauffage. Il peut aller chercher des informations sur le Web, passer des commandes simples, prendre en charge des démarches.

Il peut commander une BAL multimédia contenant le courrier, les messages écrits et les messages sonores. Il gère et filtre les appels téléphoniques en utilisant des fonctions de PABX et de localisation.

Assistant culinaire

Dans la cuisine, un assistant culinaire fonctionnant par écran tactile ou commande vocale aide à appliquer les recettes qu'il a enregistrées et à mesurer les quantités, délais de cuisson, etc. Il assure la gestion de la cave à vins et des réserves dans le réfrigérateur : il passe des commandes aux fournisseurs pour réapprovisionner le ménage.

Le livre de recettes peut être complété par les « conseils du chef » (petites vidéos), couplé avec l'examen du réfrigérateur pour indiquer des menus (tri des recettes en fonction du disponible).

Champignon vocal

Le « champignon vocal » est un petit terminal spécialisé ayant la forme d'un champignon que l'on fixe sur un mur, une table de nuit etc. Il est dédié à une information chargée

par onde radio à partir de l'ordinateur central et qu'il délivre par synthèse vocale lorsqu'on lui appuie dessus.

Un champignon situé près du placard à vêtements donne les prévisions météo de la journée, téléchargées par l'ordinateur central depuis l'Internet, puis chargées sur le champignon. D'autres champignons peuvent donner l'horoscope du jour, un bulletin d'information, des cours de bourse, la valeur instantanée du portefeuille familial, etc.

Télésurveillance

L'équipement du logement permet de multiplier les mesures et d'alimenter les centrales d'alarmes en données nombreuses, ce qui réduit le nombre des fausses alarmes et accroît l'efficacité de la télésurveillance.

Espaces de jeu

Les programmes de jeu peuvent être mis en relation avec des applications interactives sur le réseau. La « Pluche communicante » s'adresse aux petits. On peut recharger sur ces pluches de nouveaux répertoires via le réseau.

Les jeux interactifs contribuent à supprimer la frontière entre le Web et l'audiovisuel interactif. Des groupes d'affinités multijoueurs se retrouvent plusieurs heures chaque soir sur le réseau. On trouve des jeux de type « donjon et dragon », des jeux de guerre, des simulations de combat aérien, des jeux culturels ou cérébraux etc.

Santé et forme

L'assistant culinaire contribue à la diététique en utilisant les informations provenant de la balance.

Le vélo d'appartement, équipé pour la mesure cardiologique et la surveillance de la consommation de calories, fournit des données qui alimentent un suivi de santé permanent.

Les équipements de sport à la maison sont dotés de fonctions intelligentes facilitant leur utilisation optimale et per-

mettant la réutilisation des données observées à des fins de santé.

Immeuble, automobile

Des services communicants collectifs peuvent être définis au niveau d'un immeuble, qui est en fait un gros paquebot très professionnel (chaufferies, ascenseurs, parkings, réseaux d'immeuble – eau, gaz, électricité, téléphone –, alarmes, nettoyage et petit entretien, contrôle d'accès et surveillance, télémaintenance des équipements, etc.).

L'automobile est équipée d'un système de cartographie communicant qui détermine l'itinéraire selon le trafic et les encombrements du jour et guide le conducteur. Elle peut aussi lire l'agenda de l'utilisateur et l'interpréter pour lui proposer sa destination(cf. [Carminat](#)).

Quels changements par rapport à aujourd'hui ?

Dans le scénario que nous venons d'esquisser, rien ne dépasse les possibilités de la technique actuelle. Les protocoles de communication entre objets existent (cf. [Jini](#)), ainsi que les systèmes de cartographie embarquée mise à jour permettant de guider un conducteur, etc.

Ce qui est nouveau, c'est une intégration des applications permettant de supprimer les ressaisies en mettant à jour automatiquement les ressources à partir d'une saisie initiale ; c'est aussi un filtrage sélectif permettant de trier sur le Web l'utile et l'accessoire pour limiter le débit reçu ou subi par l'utilisateur.

L'utilisateur ne dispose plus comme aujourd'hui de plusieurs ordinateurs (un au bureau, un au domicile, un palm top, un ordinateur portable, et en outre un téléphone filaire et un téléphone mobile) entre lesquels il doit faire des reco-

pies pour les mises à jour : il dispose d'une *ressource informatique globale*, localisée sur des serveurs dont l'emplacement est indifférent et entre lesquels traitements et données se répartissent selon un protocole du type « multiordinateur ».

Il accède à cette ressource par des interfaces diverses sans que cela altère l'unité de celle-ci. À la fois informatique et téléphonique, cette ressource gère les messageries écrites et vocales, garde si besoin est mémoire des communications vocales ou des conversations, etc. Elle est connectée en permanence au Web sur lequel elle réalise des missions de recherche et de tri.

L'utilisateur peut être ainsi assisté ou éclairé dans toutes ses actions : la logique de l'« assisté par ordinateur » se déploie dans toutes ses implications. L'offre est *commode, pratique*, une haute complexité technique sous-jacente étant masquée par la facilité de l'usage.

Cette évolution, d'ores et déjà prévisible, comporte des risques :

1) risque de dépendance de l'utilisateur envers un système qui l'assiste en permanence : un nouveau savoir-vivre, une nouvelle hygiène, sont ici nécessaires. De même qu'il est déconseillé aujourd'hui de regarder la télévision sans discontinuer, quel que soit l'agrément que l'on trouve au spectacle audiovisuel, il sera déconseillé demain d'utiliser en permanence l'assistance procurée par les équipements téléinformatiques. Il faudra savoir se débrancher, ou ne se brancher que pendant quelques heures par jour, et utiliser les ressources de la communication asynchrone ;

2) par ailleurs un système qui permet de recevoir à tout moment, en temps réel, alarmes, messages et communications écrites ou vocales, qui permet à d'autres personnes de vous localiser, qui peut à tout moment accéder à des res-

sources (images, données, textes, sons, jeux), peut être oppressant. Il doit donc comporter divers niveaux de veille, de l'arrêt total à l'ouverture totale, en passant par le blocage sélectif à niveau variable des communications laissant passer certaines alarmes, ou les alarmes et certains messages, etc. ;

3) la part importante de l'automatisation dans l'environnement de l'utilisateur a pour corollaire un besoin de contrôle des automates, car personne ne peut entièrement faire confiance à des automatismes pour sa vie courante. La communication entre automates, les actions qu'ils déclenchent doivent pouvoir être traçables et contrôlables ; l'utilisateur doit disposer d'interfaces commodes pour paramétrer les automates ; ces interfaces doivent être assez sécurisées pour lui éviter les fausses manœuvres. La protection de la vie privée suppose que les automates communicants soient protégés par des pare-feux contre toute tentative d'indiscrétion ;

4) le monde dans lequel vit l'utilisateur est différent de celui que nous expérimentons aujourd'hui : les appareils sont plus discrets, les fonctionnalités sont omniprésentes. Une telle évolution peut demander du temps et susciter des réactions de rejet comme l'ont fait en d'autres temps le téléphone, l'ordinateur, le minitel, voire les équipements électroménagers (machine à laver, aspirateur, etc.). La chronologie de l'évolution (ne pas accabler les utilisateurs par un grand nombre d'innovations simultanées) sera un élément marketing important.

Plausibilité du scénario

La possibilité technique concernant les équipements et les logiciels ne fait pas de doute. Cependant ces équipements ne constituent qu'une interface et leur pleine efficacité dépend

de l'offre de services et plates-formes d'exploitation sur le réseau : la commodité des messageries, la personnalisation des alarmes et des recherches documentaires sur le Web, l'administration des modes d'accès, la richesse des téléservices supposent des investissements nouveaux et l'évolution des services actuels.

Il est vraisemblable que dans quelques années les objets communicants prendront une place prépondérante dans la communication ; PC portable, radiotéléphone et palmtop seront passés de mode, au bénéfice d'un équipement qui en fusionnera les fonctionnalités. L'utilisateur exigera la mise à jour en temps réel de la ressource qu'il utilise selon des protocoles transparents ; il ne supportera plus les ressaisies (il ne voudra plus ressaisir sur son ordinateur des informations déjà marquées sur son agenda, ni programmer sa destination sur son automobile).

Téléservices

Le scénario esquissé ci-dessus modifiera le marché des téléservices, car ce marché a été exploré jusqu'ici dans le contexte d'une utilisation plus étroite (téléphonie et informatique séparées, équipements terminaux contraints par les possibilités techniques actuelles, débits bas ou moyens, tarifs élevés, etc.)

Le marché des téléservices doit donc être réévalué. Voici quelques indications sur ceux qui paraissent devoir être touchés de la façon la plus significative, en identifiant chaque fois les intervenants potentiels :

Télémédecine

Porter sur soi un équipement capable de communiquer en permanence permet de traiter certains problèmes difficiles : surveillance à distance des personnes atteintes de maladies cardiovasculaires (cf. **Cardiatel**), des hypertendus, des diabétiques, des grossesses à risques, des patients atteints de sida ou de cancer, etc.

Les intervenants possibles sont la sécurité sociale, le ministère de la santé, l'assistance publique, les laboratoires pharmaceutiques, les compagnies d'assurance, etc.

Téléenseignement, téléformation

L'accès aux ressources de téléenseignement ou de téléformation sera plus aisé : maintien des compétences, assistance après formation, révisions, contrôle des connaissances, tests, etc.

Les intervenants possibles sont l'AFPA, le CNAM, le CNED, l'université, le ministère de l'éducation nationale, etc.

Télésurveillance

Le marché de la télésurveillance est déjà structuré (centrales d'alarme, centres de télésurveillance, communication son – images – données utilisant le plus souvent Numéris). Le diagnostic sur la pertinence des alarmes, talon d'Achille de cette activité (car les fausses alarmes sont très nombreuses et très coûteuses), peut être amélioré en utilisant les signaux émis par les objets communicants équipant le logement.

De même, les objets communicants peuvent enrichir les performances des systèmes permettant de « tracer » des ob-

jets de valeur (automobiles, bijoux, meubles et documents précieux, etc.).

Les intervenants possibles sont ici les entreprises de télé-surveillance et de sécurité, les compagnies d'assurance, la police.

Écologie

Le service de calcul d'itinéraire peut être élargi vers le choix du mode de transport en intégrant les informations sur les transports en commun (la voiture peut dire à l'utilisateur « tu ferais mieux de prendre le métro, ça ne roule pas à cette heure-ci », « vas-y à vélo, ce sera commode et il fait beau », ou encore « cela te ferait du bien d'y aller à pied »). L'optimisation des parcours permet une économie d'énergie et une baisse de la pollution due au transport.

Par ailleurs, l'équipement du logement permet d'économiser de l'énergie (chauffage, éclairage) et de l'eau (arrosage des jardins potagers).

Les intervenants possibles sont ici le ministère de l'environnement, EDF, les sociétés pétrolières, les entreprises de transports en commun, la météorologie nationale, les constructeurs automobiles, la police.

Commerce électronique

L'utilisateur est placé, s'il le souhaite, dans un magasin virtuel où il peut trouver des produits, effectuer des transactions, déclencher des livraisons. Le commerce électronique peut se généraliser à tous les types de commerce.

La monétique est elle aussi modifiée : l'utilisateur dispose de l'équivalent d'une carte rayonnante ; cela lui permet de

faire des paiements sécurisés sans sortir de carte de sa poche (mais il doit sans doute authentifier un code).

Les intervenants possibles sont ici les entreprises de commerce électronique (c'est-à-dire à l'échéance tous les distributeurs), les banques, les exploitants de systèmes à carte.

Culture, tourisme

La visite des musées et expositions est accompagnée par l'accès contextuel à une documentation sonore, textuelle et iconographique ; la visite d'un monument est complétée par l'examen de ses détails ou de sa reconstitution dans l'espace virtuel ; les spectacles sont annoncés selon les procédés du commerce électronique ; les ressources touristiques d'un lieu sont consultables par le touriste qui le traverse.

Les intervenants possibles sont ici les collectivités territoriales, les ministères de la culture et du tourisme, les sponsors des manifestations culturelles.

Justice

Le contrôle de la localisation des personnes étant plus facile et plus fiable, il sera possible de substituer à certaines peines de prison l'interdiction de quitter une zone géographique donnée. Les inconvénients de la prison sont ainsi évités (« école du crime », rupture des relations familiales et professionnelles rendant la réinsertion problématique), les magistrats et policiers pouvant limiter les déplacements des personnes concernées et contrôler leurs activités ainsi que leurs communications.

Les intervenants possibles sont ici le ministère de la justice et la police.

Marketing des services documentaires⁴⁷

5 février 2000 *Économie*

L'objet de cette fiche est de fournir les éléments essentiels pour comprendre et modéliser les aspects marketing d'un nouveau service documentaire payant sur le Web.

Elle ne traite pas les composantes « gratuites » de tels services (sponsoring, affichage publicitaire, fonction de portail) : ces composantes sont caractéristiques du marketing du Web, et donc importantes, mais leur logique n'est pas celle du contenu payant à laquelle nous nous limitons ici.

Les déterminants de la diffusion du service (rapport qualité / prix, préférences des clients, rythme de pénétration) sont examinés sous une forme simplifiée permettant un traitement numérique complet en vue de comparer des stratégies d'offre.

Introduction

Nous commencerons par spécifier la *fonction d'utilité* du client d'un tel service ; nous présenterons ensuite un modèle décrivant les mécanismes de *diffusion* d'un service en fonction de ses caractéristiques de qualité et de prix. Ce modèle sera complété dans deux directions : (1) nous explorerons le cas particulier de la diffusion lorsque le service est différencié en *gamme* ; (2) nous décrirons les propriétés de *formules tarifaires* plus complexes que celle retenue initialement.

Enfin, nous montrerons comment ce modèle marketing peut être inséré dans un *modèle économique* susceptible d'éclairer la prise de décision d'un offreur de services, et évoquerons

47. volle.com/travaux/marketing.htm

les problèmes posés par les *estimations économétriques* nécessaires pour donner au modèle un contenu quantitatif et une portée opérationnelle.

Fonction d'utilité

Il faut mettre en évidence les propriétés les plus importantes de la fonction d'utilité pour la question que nous étudions. Nous retiendrons ici une spécification simple et ferons l'impasse sur certains phénomènes comme la substitution du service à d'autres services existants.

Un service documentaire apporte au client une utilité dépendant :

- de la qualité du stock de documents ;
- du nombre de documents disponibles ;
- de la commodité de l'accès au stock.

Le dernier paramètre dépend des outils utilisés et de la qualité de l'indexation. Le premier paramètre dépend de la pertinence de la politique éditoriale qui a présidé à la constitution du stock .

Toutes choses égales d'ailleurs, pour une qualité éditoriale et technique donnée, l'utilité du service est fonction croissante du nombre de documents : plus ce nombre est élevé, plus la probabilité que le document désiré par le client soit présent dans le stock est forte.

La fonction d'utilité du service dépend aussi des offres concurrentes : l'utilité est plus faible s'il existe déjà un service analogue. Nous montrerons dans la partie consacrée à la différenciation comment l'offre d'un service voisin peut affecter la demande.

Nous n'examinons pas ici l'équilibre du marché de l'*ensemble des services Web*, mais celui d'un service considéré isolément.

L'étude du marché de l'ensemble des services nécessiterait de formaliser l'équilibre de concurrence monopolistique qui résulte à terme des comportements d'offre de nouveaux services. Comme les services Web sont encore relativement récents, on est loin de ce point d'équilibre ; la différenciation des services étant réduite, on peut supposer que chacun est en position de monopole *de facto* dans la « niche » pour laquelle il a été construit. C'est cette situation que nous allons décrire.

Chaque offreur doit cependant avoir présente à l'esprit la perspective d'un renforcement de la concurrence et doit s'y préparer en établissant l'équilibre économique de son offre sur une période courte (de l'ordre de cinq ans au plus), et en lui conférant le niveau de qualité et de prix qui l'aidera par la suite à résister à l'émergence d'offres voisines.

Nous caractériserons chaque client par le paramètre λ qui définit sa fonction d'utilité $u(N, p) = u_\lambda$:

$$(1) \quad u_\lambda = U(N) - \lambda p,$$

où N est le nombre de documents fournis par le service et où λ représente la sensibilité du client au prix du service : plus λ est grand, plus la décision du client est influencée par le prix. $U(N)$ est supposée telle que $U' > 0$ et $U'' < 0$ (l'utilité marginale d'un document supplémentaire, toujours positive, est d'autant plus faible que N est plus grand).

Si $\lambda = 0$, le client n'est sensible qu'à $U(N)$.

Si $\lambda > 0$, u_λ devient négatif lorsque $p > U(N)/\lambda$: dans ce dernier cas le client n'achètera pas le service.

Dans le plan (N, p) , la courbe d'indifférence correspondant à des valeurs données de λ et de u a pour équation :

$$(2) \quad p = [U(N) - u]/\lambda$$

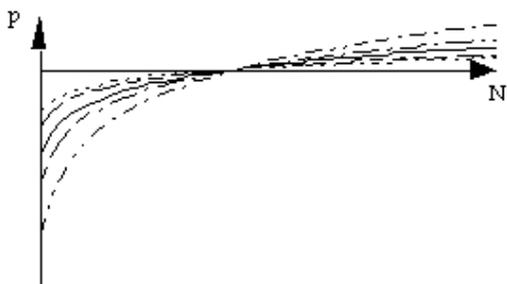
Supposons par exemple que $U(N) = k \ln(N/N_0)$, où \ln est le logarithme népérien.

Considérons les courbes d'indifférence pour une même valeur de λ et des valeurs différentes de N (il s'agit donc des courbes d'indifférence d'un même client) ; elles sont parallèles :



Graphique 1 : courbes d'indifférence d'un client

Considérons maintenant les courbes d'indifférence pour une même utilité et des valeurs diverses de λ (il s'agit de courbes d'indifférence correspondant à un même niveau d'utilité pour des clients différents) ; elles sont multiples les unes des autres et coupent toutes l'axe des abscisses au point tel que $u_\lambda = U(N)$.



Graphique 2 : courbes d'indifférence de divers clients pour une même utilité

En partant de ces deux graphiques, on se représente l'ensemble des courbes d'indifférence, que l'on considère un client ou des clients différents.

Modèle de diffusion

Précisons le vocabulaire utilisé :

– « clientèle potentielle » : clientèle du service à terme, lorsque son niveau asymptotique a été atteint ;

– « pénétration » : fonction du temps déterminant la façon dont l'effectif de la clientèle rejoint celui de la clientèle potentielle ;

– « diffusion » : variation de l'effectif de la clientèle, résultant d'éventuelles évolutions de la clientèle potentielle (si le prix ou la qualité changent) ainsi que de la pénétration. La diffusion d'un nouveau service est ainsi représentée par la combinaison de deux lois : l'une décrit l'évolution de la clientèle potentielle, l'autre décrit la dynamique de pénétration dans la clientèle potentielle.

Clientèle potentielle

La taille de la clientèle potentielle dépend de la qualité du service et de son prix. λ étant positif, on supposera que la répartition de la population selon le paramètre λ suit une loi Log-Normale (i. e. le logarithme de λ suit une loi normale). La taille de la clientèle potentielle s'exprime, à partir de cette loi, en fonction du prix et de la qualité du service.

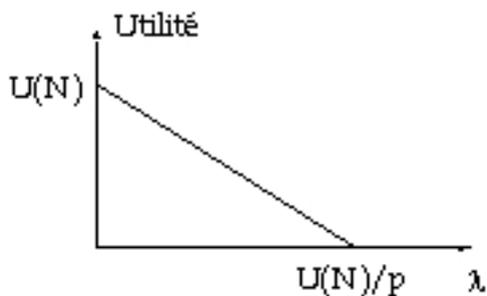
La loi Log-Normale a pour densité de probabilité :

$$(3) f(x) = \frac{1}{x\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(\ln x - \mu)^2}{2\sigma^2}}$$

Elle est déterminée par les deux paramètres μ et σ . Ses valeurs caractéristiques sont :

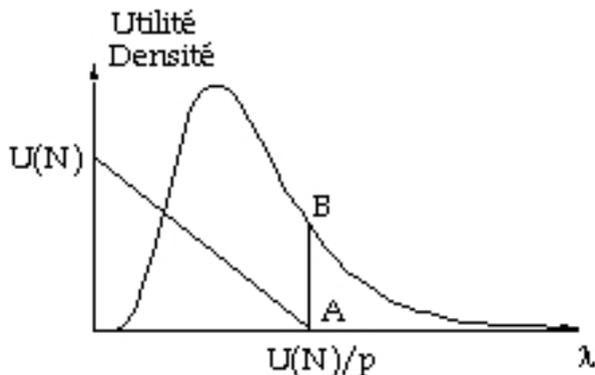
- (4) mode : $e^{\mu - \sigma^2}$
- (5) moyenne : $e^{\mu + \sigma^2/2}$
- (6) variance : $e^{2\mu + \sigma^2} e^{\sigma^2 - 1}$

Le client λ envisage de s'abonner si $u_\lambda > 0$, c'est-à-dire si $p < U(N)/\lambda$. Si pour une valeur donnée de N on représente les valeurs de u_λ en fonction de λ , le graphique 3 met en évidence le seuil de décision :

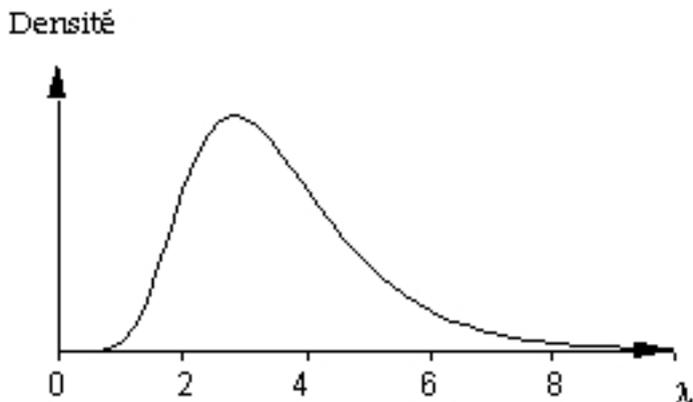


Graphique 3 : seuil de décision

Le seuil de décision dépend donc de N et de p . La clientèle potentielle va varier en fonction de ces deux paramètres. Si l'on représente l'utilité en fonction de u_λ et la fréquence des valeurs de u_λ , on visualise la taille de la clientèle potentielle : c'est la surface contenue sous la courbe représentative de la loi Log-Normale et située à gauche de la droite AB . Si p diminue, ou si N augmente, le point A se déplace vers la droite et la clientèle potentielle augmente.

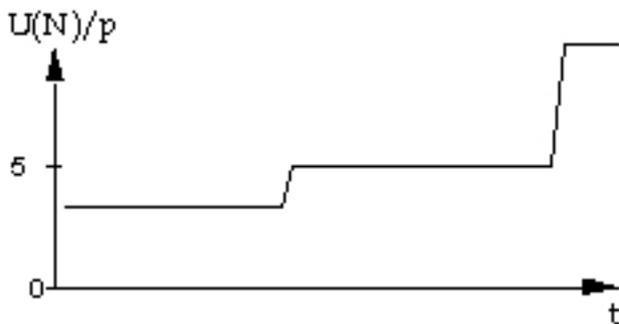


Graphique 4 : seuil de décision et clientèle potentielle



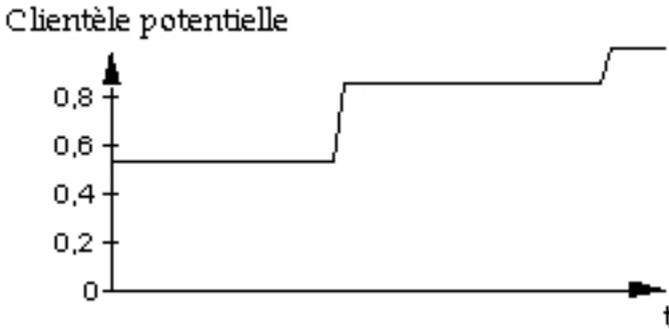
Graphique 5 : distribution de densité selon λ

Supposons que la distribution de λ suive la loi Log-Normale de moyenne 3,6 et d'écart-type 1,5 représentée sur le graphique 5, et que les décisions concernant les paramètres N et p provoquent l'évolution suivante du rapport $U(N)/p$ (cette évolution par palier se produira par exemple si N reste constant et que le prix diminue par étapes) :



Graphique 6 : évolution de $U(N)/p$

La population potentiellement intéressée par le service évolue ainsi :



Graphique 7 : évolution de la clientèle potentielle

Chaque baisse de prix (ou chaque augmentation de la qualité) élargit donc la clientèle potentielle du service. On observe que la première baisse de prix fait gagner davantage de marché potentiel que la seconde, bien que celle-ci soit plus forte : cela résulte de la forme de la distribution de λ .

Demande potentielle et prix du service

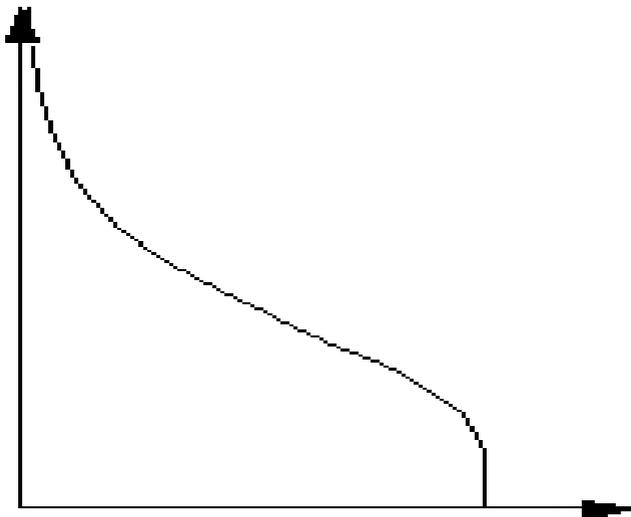
On peut à partir des indications précédentes retrouver la forme classique de la courbe de demande (potentielle) en fonction du prix du service pour un niveau de qualité donné ; le modèle permet aussi de représenter l'incidence de la qualité sur la demande pour un niveau de prix donné.

Notons U_0 la qualité de service supposée constante. Le « prix de réservation » p^* , au dessous duquel le client λ achètera le service, est :

$$(7) \quad p^* = U_0/\lambda.$$

Comme λ est distribué selon la loi Log-Normale (μ, σ) , p^* est distribué selon la loi Log-Normale $(\ln(U_0) - \mu, \sigma)$.

La courbe de demande est obtenue en utilisant la fonction cumulative de cette distribution ; elle a la forme suivante :



Graphique 8 : courbe de demande

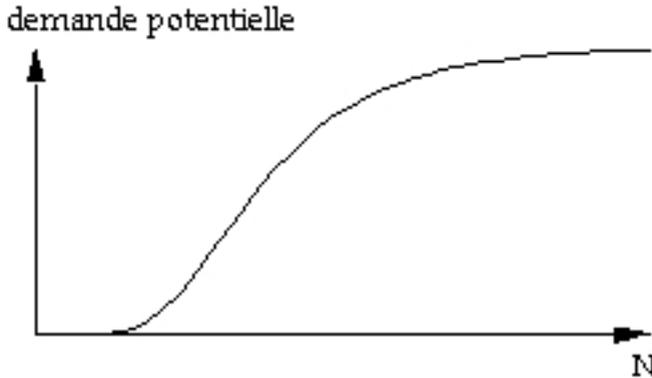
Demande potentielle et qualité du service

Notons p_0 le niveau de prix supposé constant. La « qualité de réservation » N^* , au dessus de laquelle le client λ achètera le service, est telle que

$$(8) \quad U = \lambda \cdot p_0, \text{ avec } U = k \ln(N^*/N_0).$$

Pour simplifier les notations, nous supposerons ci-dessous que $N_0 = 1$ (ceci revient à supposer que l'on mesure le nombre de documents en prenant pour unité de volume le nombre N_0 de documents tel que $U(N_0) = 0$).

$\ln(N)$ suit la loi Log-Normale $(\mu + \ln(p_0) - \ln(k), \sigma)$. La demande potentielle en fonction de N a la forme suivante :



Graphique 9 : demande potentielle en fonction de la qualité du service

Pénétration du service

Pour une clientèle potentielle donnée la pénétration du service en fonction du temps est représentée par une loi de **Gompertz** :

$$(9) \quad y = \alpha e^{-e^{\gamma(t_0-t)}}$$

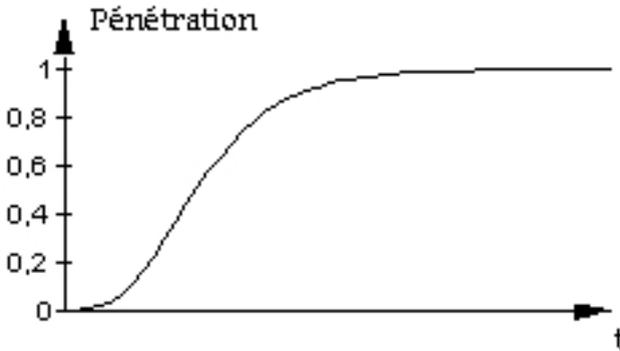
Lorsque $t \rightarrow \infty$, $y \rightarrow \alpha$: α est donc la taille de la clientèle potentielle. Plus γ est élevé, plus la convergence est rapide. t_0 est l'abscisse du point d'inflexion de la courbe ; lorsque $t = t_0$ le taux de pénétration est de 36,79 %. Nous poserons $\beta = \gamma t_0$ et utiliserons la notation :

$$(10) \quad y = \alpha e^{-e^{\beta-\gamma t}}$$

Pour un service Web, γ est élevé en raison de l'effet d'avalanche résultant des comportements d'imitation, tandis que β est élevé en raison de la lenteur de la pénétration initiale.

Ces deux coefficients dépendent de la qualité de la politique commerciale et de communication menée par l'offreur.

La forme de la loi de Gompertz est donnée par le graphe ci-dessous :



Graphique 10 : loi de Gompertz

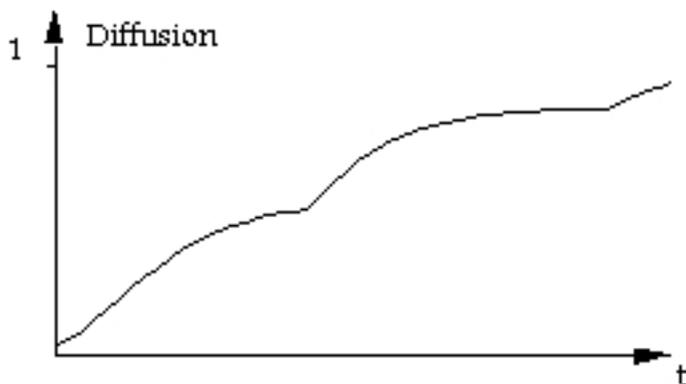
Diffusion du service

La modélisation de la diffusion d'un nouveau service comporte trois étapes :

- évolution du rapport $U(N)/p$, seuil d'acceptation pour les clients potentiels ;
- taille de la clientèle potentielle, en fonction du rapport ci-dessus, résultant de la distribution de la sensibilité au prix λ dans la population ;
- rythme de pénétration dans la clientèle potentielle.

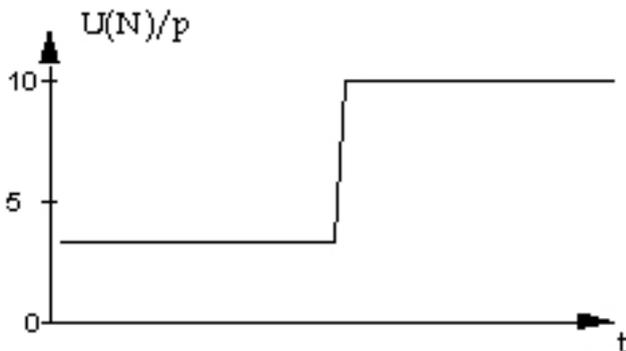
Lorsque l'on passe d'une phase de diffusion à la suivante (par exemple à l'occasion d'une baisse de prix), on passe sur une nouvelle loi de Gompertz. Nous supposons que le coefficient γ de la nouvelle loi est le même que celui de la loi précédente, le coefficient β s'ajustant pour tenir compte de la pénétration déjà acquise.

La diffusion du service se fait alors selon une succession de lois de Gompertz, chacune s'enchaînant à la précédente et ayant pour niveau asymptotique la clientèle potentielle correspondant aux valeurs prises par la qualité et le prix du service. Si l'on prend pour exemple le cas évoqué ci-dessus, on trouve la courbe de diffusion suivante :



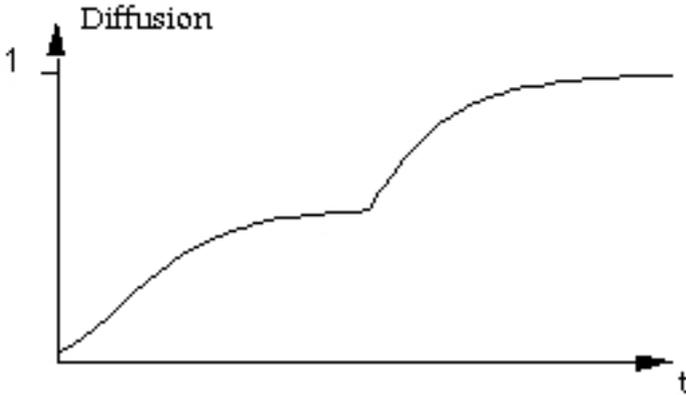
Graphique 11 : diffusion du service

Des politiques de prix plus contrastées peuvent susciter un profil de diffusion plus accidenté : ainsi, si l'on suppose que le rapport $U(N)/p$ varie de la façon suivante :



Graphique 12

on obtient le graphe de diffusion suivant :



Graphique 13

La baisse de prix (ou la hausse de la qualité) relance donc la diffusion, alors que celle-ci avait atteint pratiquement toute la clientèle potentielle concernée par les premières valeurs des paramètres de prix et de qualité.

Stratégie d'offre

Considérons un offreur se trouvant en situation de monopole *de facto*, en raison de la nouveauté de son offre (lorsque cette offre sera à maturité, il faudra utiliser un modèle de concurrence monopolistique). Sa stratégie va consister à maximiser le profit actualisé compte tenu des informations qu'il possède sur la demande.

La fonction de coût dépend du nombre N de documents et du nombre n de clients. Nous la noterons $C(N, n)$. Si on la suppose affine en N et n séparément, elle a la forme :

(11) $C_I(N, n) = F + aN + bn + cNn$ pour les dépenses d'investissement (à compléter par l'indication de la durée de vie des matériels et logiciels), et la forme :

(12) $C_E(N, n) = F + aN + bn + cNn$ pour les dépenses d'exploitation.

L'offreur doit choisir parmi les combinaisons (N, p) ; si l'on note $n(N, p)$ la demande qui répond à une telle offre, et si l'on ne tient pas compte du délai de pénétration, l'offreur doit résoudre le programme en (N, p) du type suivant :

$$(13) \max[pn(N, p) - C(N, n(N, p))]$$

Le traitement complet du problème suppose que l'offreur tienne compte du délai de pénétration ainsi que de l'évolution du coût de production. Dans le domaine des services Web, la stratégie d'offre sera fonction du temps : l'offreur doit la déterminer de façon à maximiser la valeur actuelle nette de son projet, qui peut s'écrire en notant A le taux d'actualisation (A est la somme du taux d'intérêt d'un placement sans risque sur le marché et de la prime de risque jugée raisonnable pour un projet de ce type) :

$$(14) \sum_0^\infty (p(t)n[N(t), p(t), t] - C[N(t), n[N(t), p(t), t]]) / (1 + A)^t$$

(La somme est prise en fait non sur l'infini, mais sur l'intervalle de temps représentant la durée de vie plausible du service).

Il serait difficile de résoudre un tel programme sous forme analytique même en utilisant comme nous l'avons fait des spécifications simples ; cependant on pourra le résoudre sous forme numérique en procédant par simulation.

La stratégie d'offre répondant à une évolution donnée des coûts de production comportera donc d'une part une chronique $N(t)$ représentant la qualité du service offert, d'autre part une chronique de prix $p(t)$. L'offre d'un service docu-

mentaire sur le Web sera donc évolutive même si l'on ne tient pas compte des conditions de concurrence propres à ce marché. Il est d'autant plus nécessaire de prévoir cette évolution dès la conception du service.

Différenciation du service

Nous avons jusqu'à présent supposé que le service était offert sous une seule forme. Il est souvent intéressant, pour toucher divers segments de clientèle, de différencier en « gamme » l'offre de services ; la différenciation peut porter soit sur le contenu de la base documentaire (plus ou moins riche), soit sur le mode d'accès (plus ou moins confortable), soit sur les deux caractéristiques. Le service de qualité moindre sera vendu à un prix plus bas.

Nous décrivons d'abord comment formaliser l'offre en gamme, puis lui appliquerons le modèle précédent afin de représenter la réaction des clients à une telle offre. Il en découle des indications relatives aux effets des stratégies d'offre sur la diffusion d'un service.

Offre d'une gamme

Pour schématiser le cas où le service est offert en gamme, nous supposerons que deux types d'accès et de stocks sont prévus :

- l'un concernant des documents stockés en mode caractère, et offrant N_1 documents à la consultation ;
- l'autre concernant des documents stockés en mode image (et comprimés de façon que la durée de transmission soit analogue à celle des documents en mode caractère), offrant $N_2 = 10N_1$ documents.

Deux services différents seront offerts :

– un service « bas de gamme » S_1 , offrant le premier type d'accès seulement ;

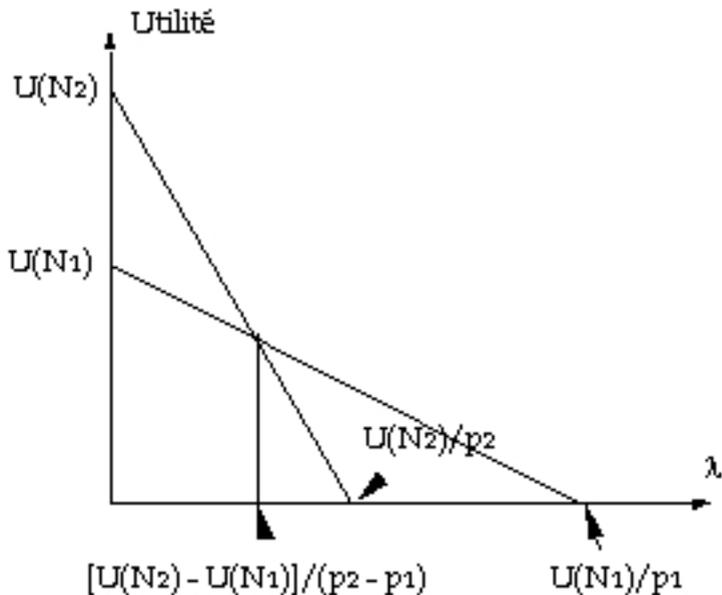
– un service « haut de gamme » S_2 , offrant les deux types d'accès.

$U(N)$ étant fonction croissante de N , $U(N_2) > U(N_1)$.

Nous supposons pour simplifier le raisonnement que ces deux services sont vendus à des prix forfaitaires p_1 et p_2 avec $p_2 > p_1$ (cette hypothèse sera enrichie par la suite pour introduire des tarifications plus complexes).

Réaction des clients à une offre en gamme

Le client λ envisage de s'abonner si $u_\lambda > 0$, c'est-à-dire si pour l'un des deux services au moins $p < U(N)/\lambda$. Il choisit ensuite celui des deux services qui maximise u_λ . Si pour des valeurs données de N_1 et N_2 l'on représente les valeurs de u_λ en fonction de λ , on trouve le graphique suivant mettant en évidence les seuils de décision :



Graphique 14 : les seuils de décision

Supposons que $U(N_1)/p_1 > U(N_2)/p_2$ (sans cela, seul le service S_2 pourrait avoir des clients).

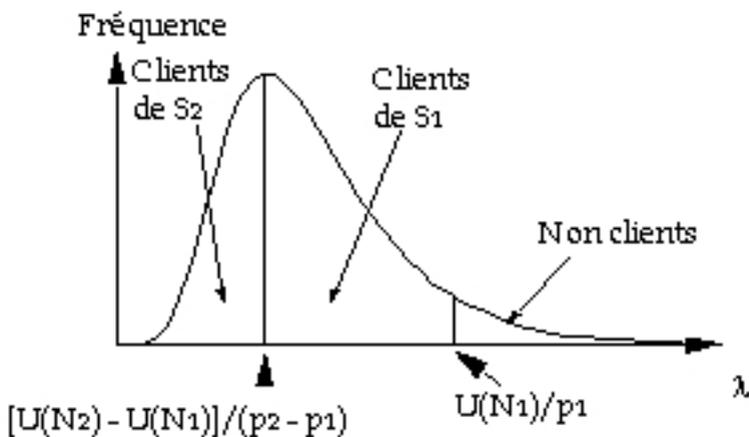
Il résulte de la forme retenue pour la fonction d'utilité que si, pour un client dont le paramètre est λ :

(15) $\lambda < [U(N_2) - U(N_1)] / (p_2 - p_1)$, le client s'abonne à S_2 ;

(16) $[U(N_2) - U(N_1)] / (p_2 - p_1) < \lambda < U(N_1)/p_1$, le client s'abonne à S_1 ;

(17) $\lambda > U(N_1)/p_1$, le client n'achète aucun des deux services.

En considérant la distribution des valeurs de λ dans la population, on obtient la répartition suivante de la distribution :



Graphique 15 : clientèles potentielles

Les surfaces contenues sous la courbe donnent les proportions entre les effectifs des populations clientes de S_1 , de S_2 ou d'aucun des deux services.

Stratégie d'introduction d'une gamme

Les effectifs ainsi déterminés sont ceux des clientèles potentielles des deux services : si l'on représente par une fonction de Gompertz la variation de la clientèle d'un service dans le temps, l'effectif ci-dessus sera l'ordonnée de l'asymptote.

Si l'on observe la façon dont se constituent les stocks documentaires, on doit distinguer deux phases dans l'évolution de l'offre : dans une première phase, les prix p_1 et p_2 seront stables et par contre N_1 et N_2 seront en croissance ; dans une seconde phase, N_1 et N_2 seront stabilisés et les prix p_1 et p_2 décroîtront. La dynamique de pénétration des services sera donc complexe : à l'effet pur de pénétration décrit par

les logistiques s'ajoutent les effets des variations de N_1 , N_2 , p_1 et p_2 sur la position des asymptotes.

Dans la première phase, la croissance de $U(N_1)$ et de $U(N_2)$ provoquera un déplacement vers le haut des deux droites du graphique 14 ; la pénétration de l'ensemble des deux services augmentera, mais la pénétration de S_2 dépendra du signe de la variation de $U(N_2) - U(N_1)$. Si l'on suppose que $U(N) = k \ln(N)$, $U(N_2) - U(N_1)$ reste constant si le rapport N_2/N_1 ne varie pas : dans ce cas, la pénétration du service S_2 ne varie pas non plus dans la première phase ; par contre, celle du service S_1 augmente.

Dans la deuxième phase, la diminution de p_1 et p_2 fait pivoter les droites du graphique 14 autour de leur intersection avec l'axe des ordonnées. Si l'on suppose que les baisses des deux prix se font dans les mêmes proportions, les effectifs potentiels des deux services seront accrus.

Enrichissement de la tarification

Nous avons jusqu'ici supposé que la vente du service se faisait, comme pour un magazine, à l'abonnement ou au numéro. La facture ne dépend donc pas du volume de la consultation : le prix est une constante ($F = p$).

Il est généralement opportun de pratiquer un prix fondé pour partie sur le volume V de la consommation. La formule de facturation contient alors un degré de liberté supplémentaire ($F = a + bV$), ce qui permet d'améliorer l'efficacité (c'est-à-dire d'accroître l'utilité pour le client à profit égal ; cf. ci-dessous).

L'accroissement de l'utilité favorise, pour une facture moyenne égale, une meilleure pénétration du service. Elle permet donc une hausse du profit (ou une baisse de prix permettant une

pénétration encore accrue) en raison de l'importance des coûts fixes dans ce type de service.

Tout se passe comme si, en remplaçant dans le raisonnement qui précède le prix p par le montant F de la facture, on diminuait en même temps la valeur de λ (c'est-à-dire la sensibilité au prix) pour chaque client. Ceci revient à tasser vers la gauche la distribution de la population selon ce paramètre, et donc à augmenter la taille de la clientèle potentielle pour un rapport $U(N)/p$ donné.

Nous allons établir que la formule la plus efficace sera une tarification dégressive (par exemple par paliers).

Démonstration

Supposons pour simplifier que les utilisateurs se classent en deux catégories selon l'intensité de leurs besoins :

- A : besoins faibles ;
- B : besoins forts.

Nous supposerons que la fonction d'utilité est quasi-concave, du type :

(18) $u_i(V, F) = u_i(V) - F$, avec $i = A$ ou $i = B$, F étant le montant de la facture et V le volume de la consommation.

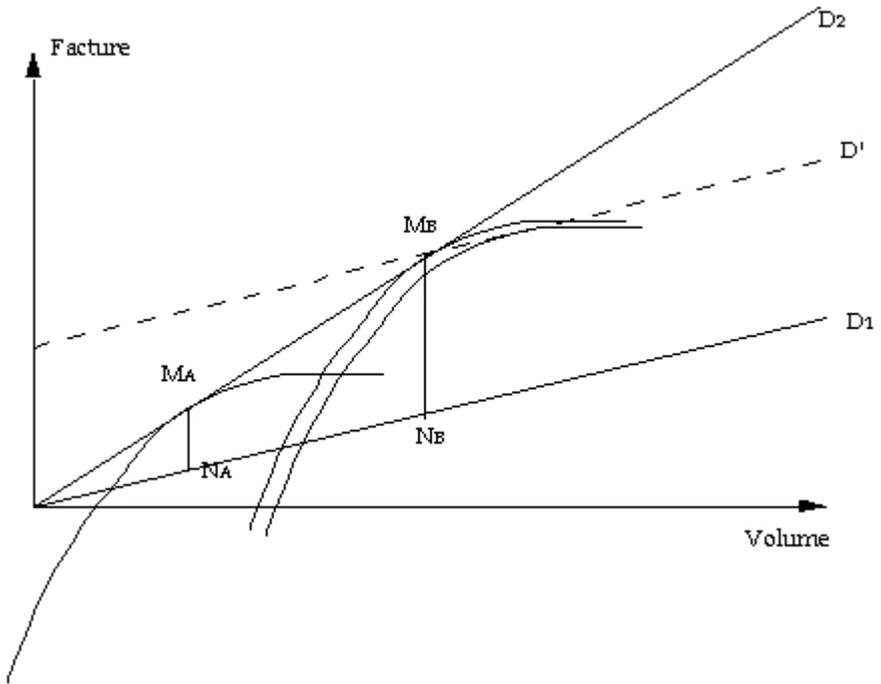
Supposons le coût de production du type $K + cV$ (K est le coût fixe, c le coût marginal). Notons D_1 la droite $F = cV$ et D_2 la droite $F = pV$ ($p =$ prix « linéaire »).

La condition d'équilibre budgétaire au prix p est, avec des notations évidentes issues du graphique ci-dessous,

$$(19) M_A N_A + M_B N_B = K$$

Soit D' la droite parallèle à D_1 passant par MB .

Si on propose le tarif linéaire par morceaux (D_2, D'), l'équilibre budgétaire est respecté et l'utilité est accrue pour les consommateurs « forts ».



Graphique 16

L'augmentation de l'utilité est perçue par le client comme une amélioration du rapport qualité/prix ; elle a pour conséquence, comme le montre le graphique ci-dessus, une augmentation de la quantité consommée par l'utilisateur dont les besoins sont forts. Elle entraîne aussi une hausse de la pénétration du service, la hausse du rapport qualité/prix faisant franchir le seuil de décision à une nouvelle fraction des utilisateurs potentiels.

Modèle économique

Les résultats ci-dessus permettent de construire un modèle économique éclairant les politiques d'offre.

Supposons en effet que le comportement de la clientèle soit conforme au modèle que nous venons de décrire, et que l'offreur ne puisse jouer que sur le prix du service (la qualité est donc supposée constante). Baisser le prix lui permet d'élargir la clientèle potentielle en fonction de la distribution du paramètre λ dans la population. La clientèle potentielle se transformera ensuite en clientèle effective selon le rythme de pénétration permis par la loi de Gompertz. L'évolution de la recette sera la résultante de deux effets de signe contraire : baisse de la recette unitaire en raison de la baisse du prix, hausse du nombre d'unités consommées. La connaissance des lois de comportement des clients (connaissance que nous supposons ici acquise par l'offreur) lui permet de calculer cette résultante, et donc de prévoir les chroniques de recettes correspondant à diverses politiques de prix.

L'offreur connaît par ailleurs les chroniques des coûts de production (dépenses d'investissement et frais d'exploitation) correspondant à la fourniture des volumes demandés pour le niveau de qualité retenu. Ces coûts de production varient dans le temps, le coût unitaire étant fonction décroissante de la quantité produite.

L'offreur est donc finalement en mesure de constituer la chronique de la variation de trésorerie disponible (VTD) induite par une politique de prix, en désignant par ce terme la fonction $p(t)$ qui détermine l'évolution du prix du service dans le temps.

Il peut ainsi associer à chaque politique de prix des indicateurs comme la VAN (valeur actuelle nette), le TRI (taux de rentabilité interne) ou tout autre indicateur synthétique,

et faire son choix en connaissance de cause. Dans la pratique, le choix effectif doit tenir compte du risque dû aux lacunes de l'information et de contraintes dues au comportement des clients (il est ainsi en pratique difficile de modifier un prix à la hausse, et $p(t)$ sera donc une fonction décroissante au moins en prix réel ; les changements tarifaires ne doivent pas intervenir trop souvent, et $p(t)$ sera donc une fonction évoluant par palier).

Le modèle informatique que nous venons de décrire, développé sous Excel et exploitable sur un PC, permet de réaliser aisément les divers calculs que nous venons de décrire. On doit entrer les paramètres de la loi Log-Normale et de la loi de Gompertz, ainsi que la loi de $U(N)$ permettant de déterminer le rapport qualité prix $U(N)/p$. On entre ensuite la politique d'offre choisie (caractérisée par des chroniques $N(t)$ et $p(t)$), et le modèle établit la chronique de diffusion du service. C'est à l'aide de ce modèle que nous avons établi par simulation les courbes de diffusion présentées dans la note.

À partir de cette chronique, et en utilisant des hypothèses sur les coûts de production du service, on peut effectuer les calculs permettant d'évaluer la rentabilité dégagée par la politique d'offre considérée, et comparer des politiques diverses.

Évaluation économétrique

Nous avons postulé ci-dessus que les comportements des clients suivaient des lois de formes déterminées. Conformément à la méthode économétrique, nous ne remettons pas en question les formes de ces lois tant que nous n'aurons pas de fortes raisons de nous rallier à d'autres spécifications. Nous devons cependant nous préoccuper de l'estimation des paramètres numériques qui permettent de définir ces lois.

Le modèle ci-dessus ne peut être en effet utilisé de façon réaliste qu'à la condition que l'on dispose d'estimations convenables des paramètres des fonctions impliquées. Ces évaluations devront être faites de façon exploratoire au moment de la préparation du service, puis mises à jour tout au long de son exploitation en observant les comportements des clients. Il faudra déterminer dans l'ordre les paramètres des lois suivantes :

- fonction d'utilité ;
- loi Log-Normale de distribution de l ;
- loi de Gompertz.

Forme de la fonction d'utilité

On a supposé que $U(N) = k \ln(N/N_0)$.

Les paramètres k et N_0 déterminent l'effet relatif des gains en qualité et des baisses de prix sur les décisions des clients potentiels. Il est important de les connaître afin de déterminer comment l'offreur devra doser ses efforts et pourra arbitrer entre la hausse du coût de production nécessitée par une augmentation de la qualité et la baisse de recette unitaire associée à une baisse de prix.

Par exemple pour évaluer k , il faudra s'efforcer de connaître les équivalences que le client a en tête (considère-t-il qu'il est normal de payer deux fois plus pour accéder à un stock de documents 3 fois plus grand, 10 fois plus grand, 20 fois plus grand etc ?).

Loi Log-Normale

Les paramètres de la loi Log-Normale de distribution des valeurs des valeurs de λ pourront être évalués lors d'une enquête auprès des utilisateurs potentiels, qui permettra de

situer pour chacun d'entre eux le seuil critique et de déterminer ensuite la distribution de ce seuil dans la population.

Loi de Gompertz

Les paramètres de la loi de Gompertz devront être choisis au départ de façon raisonnable, compte tenu de l'expérience acquise sur des services analogues ; il sera possible par la suite de préciser ces évaluations à partir de données d'observation.

Conclusion

La démarche décrite dans cette note permet de rendre compte de divers aspects de la diffusion d'un nouveau service. Le modèle économique facilite la réalisation des calculs.

Pour autant, des limites subsistent. Les spécifications retenues pour les diverses lois (fonction d'utilité, distribution de la sensibilité au prix, loi de pénétration) sont plausibles mais pourraient être affinées pour tenir compte de situations concrètes. Le modèle a été simplifié pour ne retenir que les phénomènes essentiels : les applications doivent tenir compte des complications que peuvent présenter les cas particuliers.

Le point le plus faible est la partie économétrique. Nous n'avons pas procédé aux recherches statistiques et aux estimations qui permettraient de compléter le raisonnement qualitatif par des mesures. Il est par ailleurs évident que les études de marché ne donneront que des indications imprécises sur les préférences des clients et sur la fonction d'utilité.

Enfin les aspects tarifaires, ainsi que les problèmes liés à la différenciation en gamme, ont été abordés mais non traités à fond.

Au total cette note donne un cadre de raisonnement, et de ce point de vue elle est complète puisqu'elle aborde les as-

pects essentiels du problème posé. Cependant il faudra pour les applications l'enrichir en prenant en compte les caractéristiques propres au service considéré. Il faudra aussi faire un effort pour quantifier les évaluations de la manière la plus plausible, et rectifier ces évaluations en fonction des données apportées par l'expérience après lancement du service.

Le Monde Informatique et l'e-business⁴⁸

5 février 2000 *Informatisation*

Je reçois aujourd'hui *Le Monde Informatique* n° 839 du 4 février 2000. Je vois sur la couverture la photo d'un fromager avec cette légende : « De quoi avez-vous besoin pour transformer votre business en e-business ? Découvrez-le page 11 ».

C'est une bonne question. Mes clients me la posent. Je leur réponds ceci (à peu près, car comme je fais du sur-mesure je ne dis pas la même chose à des clients différents) :

« Vous avez raison de vous y mettre, car c'est là que les choses vont se passer. Mais il ne suffit pas d'avoir une présence sur le Web, fût-elle jolie. Il faut d'abord connaître vos clients dans leur diversité et savoir ce qu'ils attendent de vous, car le Web, c'est le pouvoir au client : si vous ne répondez pas comme il le souhaite, clic ! il est parti, vous pouvez lui dire adieu.

« Quel positionnement voulez-vous donner à votre entreprise sur le Web ? jusqu'où voulez-vous pousser la différenciation de votre offre ? avec quels partenaires voulez-vous vous associer ? quelles relations souhaitez-vous avec vos fournisseurs ? jusqu'où entendez-vous pousser l'intégration entre vos affaires et celles de vos partenaires, fournisseurs et clients ? il faut ici une ingénierie d'affaires, avec ses dimensions juridique et financière. Souhaitez-vous conserver la même périphérie, ou pensez-vous qu'il faut externaliser certaines de vos activités ? l'e-business, cela va de pair avec un e-management : il s'agit de penser la personnalité, les priorités, les contours de l'entreprise. Il convient que cette réflexion

48. volle.com/opinionlmi.htm

ne soit pas seulement celle du PDG, mais qu'elle soit partagée par les managers, les cadres et toute l'entreprise, ce qui suppose des consultations, concertations et validations.

« Enfin, quand vous savez ce que vous voulez faire il faut s'assurer que c'est faisable. Vos limites sont ici celles de votre système d'information. Si celui-ci est constitué d'une accumulation d'applications hétéroclites reposant sur des définitions incohérentes, si les données de référence ne sont pas gérées, s'il n'existe pas de gestion de configuration, bref si vous n'avez pas une architecture de système d'information digne de ce nom, vous aurez du mal à jouer la partie de l'e-business. Ce ne sera pas totalement impossible – je ne partage pas l'idée qu'il faut passer par SAP avant de se lancer sur l'Internet – mais simplement difficile. Il faut faire un audit de votre système d'information pour déterminer la marche à suivre et définir des priorités parmi vos besoins. Le calendrier des fonctionnalités e-business sera articulé avec la remise à niveau de votre système d'information.

« Vous pouvez démarrer tout de suite, mais il faudra quelques années pour transformer l'entreprise ».

Voilà, en gros, ce que je dis aux clients qui me font l'honneur de me demander mon avis. J'ouvre donc *Le Monde Informatique* avec curiosité, prêt à apprendre des choses nouvelles, car on n'a jamais fini d'apprendre dans ce domaine-là. Et je trouve page 11 une publicité pour IBM contenant ces simples mots :

« Il faut un puissant logiciel pour transformer le business en e-business. Ce logiciel existe, IBM l'a fait ». Suit un petit texte et l'indication d'un lien, www.ibm.com/software/soul/fr. Cela se répète aux pages 13, 15 et 17.

J'ai consulté le lien indiqué et j'ai lu ceci : « Our apologies... The document you have requested does not exist on

this system, etc. » Admettons que la dircom ait été plus rapide que la mise à jour du serveur : pour l'e-business, ça la fout mal. Mais ce n'est pas le plus grave.

La première question qu'une entreprise doit se poser avec l'e-business, ce n'est pas « quel logiciel vais-je prendre », mais « que veulent mes clients », puis « quel rôle dois-je jouer », etc. *La check-list ne commence pas par la technique mais par la stratégie.* En suggérant qu'il suffit, après tout, de prendre le bon logiciel – le sien – IBM montre à ses clients la voie de l'échec même si son logiciel est excellent, ce dont je ne doute pas car ce gros éléphant a, c'est vrai, d'excellents produits.

L'entreprise n'a que trop tendance à croire que tout problème est technique (c'est-à-dire relève étymologiquement du « savoir-faire », y compris celui incorporé dans les technologies), et que toute solution est donc également technique. Mais avant de savoir faire, il faut savoir ce que l'on veut faire, pour quoi et pour qui. « Pourquoi faire » et « vouloir faire » précèdent « savoir faire » si l'on ne veut pas faire de grosses bêtises. Ce qui ne veut pas dire bien sûr que je sois un adversaire de la technique, ni que je l'ignore : au contraire, je la respecte assez pour ne pas l'utiliser à contre-sens.

Je comprends bien, pardi ! IBM ambitionne d'avoir, dans l'e-business, le même succès que SAP dans le système d'information. Pourquoi pas, et bonne chance ! Mais alors il faut que les clients se rappellent leurs expériences : lorsque vous remettez de l'ordre dans votre système d'information en utilisant SAP, cela vous coûte de 10 à 20 fois le prix de la licence SAP (pour paramétrer le logiciel, réorganiser l'entreprise etc.). 10 MF de logiciel, de 100 à 200 MF en coût total de mise en œuvre. C'est dire que les difficultés les plus lourdes ne résident pas dans le logiciel...

IBM cherche à vendre un produit sans doute bon, il n'y a rien de mal à ça. Il a une publicité pataude, ce n'est pas la première fois, nous y sommes habitués. Mais que *Le Monde Informatique* publie, en réponse à la question « De quoi avez-vous besoin pour transformer votre business en e-business », placée en première page et sans mention publicitaire, une page intérieure (publicitaire) disant « il faut un puissant logiciel », excusez-moi, chers amis, ce n'est pas bien.

Duchesse de Dino, *Chronique*, Plon 1909 ⁴⁹

6 février 2000 *Lectures Histoire*

On ne peut pas lire la biographie de Talleyrand sans être fasciné par Dorothée de Courlande, qui reçut ensuite le titre de duchesse de Dino. Donc on cherche la *Chronique* publiée en 1909 sous forme de journal à partir de ses notes et lettres. Ce livre est introuvable. Il y a des amateurs. Vous posez votre commande chez un libraire spécialisé ; il vous écrit pour dire qu'il a trouvé le livre, vous accourez, mais vous étiez plusieurs à l'avoir retenu et un autre a été plus rapide. Cela m'est arrivé trois fois.

De guerre lasse, je cherche s'il ne serait pas parmi les ouvrages que la Bibliothèque Nationale met sur l'Internet après les avoir scannés. Il y est ! il ne reste qu'à télécharger... oui, mais c'est la Bibliothèque Nationale, c'est son serveur Gallica ... certes les fonds sont numérisés, mais cela ne veut pas dire qu'ils soient accessibles : il faut les mériter (p. 170).

Bref j'y suis arrivé. Je savais que c'était une personne intelligente, c'est en outre un écrivain (tiens, faudra-t-il dire « une écrivaine » pour être politiquement correct ?). Il suffit d'une phrase pour savoir à qui l'on a affaire.

En voici une ; cela se passe après que Talleyrand a pris sa retraite et il s'ennuie. Imaginez ce que c'est que de vivre avec un Talleyrand qui s'ennuie. « [...] M. de Talleyrand, aux prises avec une solitude comparative, cherchant, presque toujours, à mettre les autres dans leurs torts, s'y plaçant lui-même et guerroyant ainsi tout seul dans une atmosphère toute pacifique... » (volume I, p. 324).

49. volle.com/lectures/dino.htm

Il convient de signaler les lectures délicieuses, non de les commenter. Alors connectez-vous et essayez de télécharger. Bon courage.

Consulter la Bibliothèque nationale de France sur l'Internet ⁵⁰

6 février 2000 *Informatisation*

Je cherchais un livre introuvable (p. 168) ; je le voulais sur support papier, car nous sommes plusieurs lecteurs dans la famille. Il était dans le fonds numérisé de la BnF. J'ai donc cherché à l'avoir.

Mais une bibliothèque, c'est fait d'abord pour conserver les livres en l'état. Comme le lecteur use les livres en les lisant, il faut qu'il fasse, sur place, force courbettes symboliques pour obtenir, après procédures et délais, Prêt Du Livre dans des conditions précises. Tout cela est purement voluptueux. Alors la mise en réseau qui supprime tout cérémonial, pensez si elle est bien vue de la corporation ! (Même si elle supprime toute usure du livre, d'ailleurs ...)

Gallica est donc très logiquement sous-dimensionné. Il est inaccessible à toute heure normale. J'ai patiemment tâtonné, subi les pages d'attente, messages de non connexion, messages disant qu'aucun ouvrage ne répond à mes critères (or je savais qu'il y était, car je l'avais aperçu de façon fugace, un soir, avant que le serveur ne s'évanouît).

Heureusement j'ai **ADSL**, car il faut tout télécharger d'un coup : le téléchargement page à page est d'une ergonomie dissuasive. Finalement, par une nuit profonde, le trafic étant sans doute nul et le vent soufflant peut-être d'une direction favorable, j'ai pu me connecter, entrer, trouver l'enregistrement, télécharger 20 Mo pour 450 pages, imprimer, lire et donner à lire.

50. volle.com/opinion/bnf.htm

Je n'ai eu que le texte du volume un. Pour les volumes suivants je n'ai pas encore réussi la manœuvre, mais je suis patient, j'y arriverai, je ruse, je les guette, je les aurai. C'est une chasse.

J'estime au pif que la numérisation a coûté à la BnF cent fois plus cher qu'un serveur dimensionné de façon convenable. J'ai envoyé un message poli pour dire combien il était dommage qu'un fonds numérisé remarquable (car il l'est) fût *de facto* inaccessible. Je n'ai reçu aucune réponse. Cela ne m'a pas surpris.

Valeur de l'entreprise et valeur de ses actions ⁵¹

15 février 2000 *Économie*

Quelle est la relation entre la valeur de l'entreprise et la valeur de ses actions ? comment se partage la valeur ajoutée entre les actionnaires et les salariés ? quelles sont, sur ces deux points sensibles, les conséquences d'un choc (soit que l'entreprise dispose de machines plus efficaces, soit qu'elle ait mis au point un procédé de production plus performant ?).

Ces questions nous tracassent tous, surtout en ce moment où les **cours de bourse** semblent s'écarter fortement des « fondamentaux », que ce soit vers le haut ou vers le bas, et où la volatilité se fait menaçante. Elles ne sont pas faciles car leur exploration suppose un modèle économique, donc un tri judicieux entre les aspects de la réalité que le modèle représentera et ceux qu'il laissera de côté : à la difficulté du formalisme mathématique s'ajoute celle du choix d'une simplification pertinente.

La synthèse ci-dessous a été rédigée dans le cadre d'un groupe de travail avec Michèle Debonneuil, du Commissariat général du Plan.

Attention : ce texte dense est destiné à des personnes qui ont l'habitude de lire des ouvrages d'économie. Elles y trouveront un schéma de l'articulation des dynamiques micro- et macroéconomiques qui les intéressera peut-être. Il pourra leur être utile de regarder d'abord la fiche sur la **capitalisation boursière des entreprises**.

Le lecteur non économiste est invité à se rendre à la conclusion : sa netteté nous a surpris, mais nous l'avons bien

51. volle.com/travaux/valeur.htm

vérifiée.

* *

Le but de cette fiche est, après avoir introduit la notion de « norme de profit », de montrer comment une entreprise peut dégager un profit supérieur à la norme, et quelles en sont les conséquences.

Nous distinguerons les égalités qui résultent d'identités ou de définitions, et qui seront notées avec le signe $=$, de celles qui ne sont vérifiées qu'à l'équilibre, et que nous noterons avec le signe $(=)$. Nous utiliserons par ailleurs des formulations simplifiées de façon à faire ressortir l'essentiel du raisonnement sans alourdir les notations mathématiques.

État initial

Considérons une entreprise utilisant les facteurs de production L et K .

L est le nombre d'heures de travail que consomme l'entreprise dans une année, K le volume de son capital, mesuré par exemple en « nombre de machines » en supposant que l'entreprise utilise plusieurs machines de même type.

Supposons K intégralement financé par les actionnaires (l'entreprise n'est donc pas endettée) et de durée de vie infinie (il n'y a donc pas à prévoir d'investissement de renouvellement).

Supposons enfin que l'entreprise appartient à un secteur à l'équilibre concurrentiel : la libre entrée des concurrents s'est poursuivie jusqu'à ce que le capital soit rémunéré au niveau que les actionnaires jugent normal compte tenu du risque propre à l'entreprise, niveau en dessous duquel il n'y a donc pas création d'entreprise.

La fonction de production est :

$$(1) Y = f(K, L).$$

Notons p le prix de Y , w le salaire horaire, r la rémunération « normale » de l'utilisation d'une machine pendant un an, p_K le prix d'achat d'une machine.

NB : la consommation intermédiaire de l'entreprise ne figurant pas dans (1), pY est en fait une valeur ajoutée ; nous la nommons « production » pour simplifier.

La minimisation du coût de production pour produire la quantité Y si les prix w et r des facteurs sont donnés implique des quantités K et L des facteurs telles que :

$$(2) w(=)\lambda\partial Y/\partial L,$$

$$(3) r(=)\lambda\partial Y/\partial K.$$

Notons $c(Y)$ la fonction de coût de l'entreprise. λ est égal au coût marginal $c'(Y)$ (d'après un théorème classique, le multiplicateur de Lagrange est égal à la dérivée de la fonction objectif par rapport à la contrainte).

Si l'entreprise maximise en outre son profit :

– en concurrence parfaite, le prix p est donné et Y doit être tel que :

$$(4) Y(=)c'^{-1}(p)$$

– en concurrence monopolistique, la fonction de demande $p(Y)$ est donnée et Y doit être tel que :

(5) $c'(Y)(=)Yp'(Y) + p(Y)$; $c'(Y)$ est inférieur à $p(Y)$, car $p'(Y)$ est négatif. Donc :

(6) $p(=)\mu c'(Y)$, où $\mu > 1$ est le « taux de marge » par rapport au coût marginal.

Enfin, si le marché est à l'équilibre concurrentiel avec libre entrée :

(7) $pY(=)wL + rK$, que l'on soit en concurrence parfaite ou monopolistique.

L' « annulation du profit » que symbolise cette équation ne signifie pas que l'entreprise ne fasse pas de profit comptable, ni qu'elle ne distribue pas de dividende : le profit qu'elle dégager permet de rémunérer les actionnaires au niveau d'équilibre compte tenu du risque qu'ils ont pris. Il vaut donc mieux parler de « norme de profit » que de profit nul.

Le « taux de rentabilité interne » (*TRI*) de l'entreprise est le taux d'actualisation qui annule sa « valeur actuelle nette » (*VAN*) ; dans le cas considéré ici, la *VAN* correspondant au taux d'actualisation τ est :

$$(8) \text{VAN} = -p_K K + (pY - wL)/\tau, \text{ d'où :}$$

$$(9) \text{TRI}(=) (pY - wL)/p_K K (=) r/p_K = i + \pi,$$

où i est le taux d'intérêt sans risque et π la « prime de risque » d'équilibre.

Par prime de risque d'équilibre on entend la prime qui rémunère « normalement » le risque pris par l'actionnaire ; selon la théorie du risque :

$$(10) \pi(=) \beta(T_M - i), \text{ avec :}$$

$$(11) \beta = \text{cov}(X, M)/\sigma_M^2 = \text{corr}(X, M)\sigma_X/\sigma_M$$

où T_M est le taux de rentabilité interne du marché, σ_X et σ_M sont les écarts types respectifs des rendements de l'entreprise X et du marché, $\text{cov}(X, M)$ est leur covariance, $\text{corr}(X, M)$ leur coefficient de corrélation. .

Le prix d'utilisation r du capital est ainsi :

$$(12) r(=) (i + \pi)p_K$$

r n'est donc pas comme on le dit parfois égal au taux d'intérêt du marché i . Si tout le capital avait été emprunté (ou si les actionnaires s'étaient endettés pour le financer), il faudrait $i_p K K$ pour payer les intérêts de l'emprunt ; la rémunération *nette* du capital est donc égale à $\pi p_K K$, et dépend de la prime de risque. L'équation (12) est compatible avec

une rémunération « normale » des actionnaires (que ce soit sous forme de dividende ou d'une plus-value correspondant à l'accroissement du capital par autofinancement) conforme à la prime de risque d'équilibre. La capitalisation boursière de l'entreprise est alors égale à la valeur $p_K K$ de son capital, c'est-à-dire à son actif net.

Le « price earning ratio » (PER) de l'entreprise est :

$$(13) PER = \text{capitalisation boursière} / \text{profit} (=) p_K K / rK (=) 1/(i + \pi) = 1/TRI$$

Si l'on suppose enfin que le profit de l'entreprise croît au rythme annuel a à partir de la première année, la VAN est égale à :

$$(14) VAN = -p_K K + (pY - wL)/(\tau - a), \text{ d'où le } TRI :$$

$$(15) TRI = a + (pY - wL)/p_K K$$

Observons que l'équilibre que nous venons de décrire s'instaure sur des marchés obéissant à des dynamiques différentes. Plus un marché est large, plus la dynamique d'ajustement du prix en cas de déséquilibre sera lente toutes choses égales d'ailleurs, car elle suppose la coordination d'un plus grand nombre d'acteurs.

La dynamique la plus rapide sera celle du cours de l'action, la moins rapide sera celle du salaire, celle du prix du produit est intermédiaire.

– la capitalisation boursière de l'entreprise est égale à la valeur de son profit futur actualisé au taux $(i + \pi)$. Elle varie si les actionnaires modifient leur estimation du profit anticipé ou si le taux d'actualisation change (que ce soit i ou π qui changent). C'est sur ce marché que l'ajustement est le plus rapide (mais comme les évaluations dépendent d'anticipations par nature incertaines, c'est aussi celui où l'ajustement est le plus incertain) ;

- le prix p du produit Y s'établit sur un marché sectoriel qui concerne une partie de l'économie ;
- le salaire horaire w s'établit sur le marché du travail qui est macroéconomique (il est sectoriel si le secteur emploie des compétences spécialisées, ce que nous ne supposons pas ici).

Cas d'une fonction de production de Cobb-Douglas

Supposons que la fonction de production est une Cobb-Douglas :

$$(16) Y = aK^\alpha L^\beta$$

Si la fonction de production est à rendement constant, $\alpha + \beta = 1$.

Avec cette fonction, si l'on est en concurrence parfaite, (2), (3) et (4) (combinaison optimale des facteurs et maximisation du profit) donnent :

$$(17) r/p = \alpha Y/K$$

$$(18) w/p = \beta Y/L$$

d'où :

$$(19) wL/pY = \beta, rK/pY = \alpha, wL/rK = \beta/\alpha$$

Si l'on est en concurrence monopolistique, (2), (3) et (6) donnent :

$$(20) r/p = (\alpha/\mu)(Y/K), \text{ avec un taux de marge } \mu > 1,$$

$$(21) w/p = (\beta/\mu)(Y/L)$$

d'où :

$$(22) wL/pY = \beta/\mu, rK/pY = \alpha/\mu, wL/rK = \beta/\alpha$$

Ainsi dans le cas de la fonction de Cobb-Douglas la part de la rémunération de chaque facteur de production dans la valeur ajoutée est constante quelles que soient les valeurs des prix w , r et p , à condition toutefois que (2), (3) et (4)

ou (2) (3) et (6) restent vérifiées et que le rapport β/α reste constant.

Cette part pourra être modifiée si (4) ou (6) ne sont plus respectées. Elle pourra également être modifiée si le rapport β/α évolue.

Si en outre (7) est respectée (rémunération du capital à son niveau d'équilibre), on a nécessairement :

$\alpha + \beta = 1$ (rendement constant) si l'on est en concurrence parfaite,

$\alpha + \beta = \mu$ (rendement croissant) si l'on est en concurrence monopolistique.

Nous allons maintenant explorer ce qui se passe lorsque, en raison d'un choc, les prix s'écartent temporairement du niveau d'équilibre.

Innovation incorporée au capital

Supposons que, par suite d'un progrès technique, le prix unitaire p_K des machines diminue de δp_K (ou, c'est équivalent, que la qualité des machines augmente de sorte que le même travail puisse être fait avec moins de machines, le prix nominal des machines restant constant) :

$$(23) \quad p'_K = p_K - \delta p_K$$

Nous supposons qu'à court terme le prix p du produit et le salaire w ne sont pas modifiés, ces marchés obéissant à une dynamique lente.

À court terme l'entreprise *n'est pas* dans la situation d'équilibre résultant de la libre entrée car cet équilibre suppose un délai de moyen ou long terme ; elle dégage donc un profit supérieur à celui qui rémunérerait normalement le risque pris par les actionnaires ; nous nommerons « quasi-rente » ce surcroît de profit.

La quasi-rente est supérieure à $(i + \pi)\delta p_K K$, car l'entreprise peut diminuer son coût de production par substitution du capital au travail ; donc, sur les nouveaux projets :

$$(24) pY > wL + (i + \pi)p'_K K + (i + \pi)\delta p_K K$$

La quasi-rente est propriété des actionnaires. Ils sont libres de se la distribuer sous forme de dividendes ou de la réinvestir dans l'entreprise pour susciter une plus-value durable.

La prime de risque apparente π' , supérieure à la prime de risque d'équilibre, est pour les nouveaux projets :

$$(25) \pi' > (i + \pi)p_K/p'_K - i$$

Des déséquilibres se manifestent alors sur plusieurs marchés. Ils suscitent des évolutions à moyen terme visant à restaurer les équilibres :

- si les actionnaires estiment durable l'accroissement du profit de l'entreprise, le cours de l'action va croître. Les actionnaires anciens font une plus-value « extra », supérieure à celle qu'apporte normalement l'autofinancement. Les nouveaux actionnaires, acheteurs d'actions « d'occasion », paieront leurs actions plus cher et bénéficieront seulement dans le futur de la prime de risque d'équilibre π .

- s'il y a libre entrée (ce que nous supposons) des entreprises nouvelles vont se créer, attirées par la rentabilité π' du capital « frais » dans ce secteur. Cela fera diminuer le prix p .

- la quasi-rente est constatée par les salariés. Ils vont dans les négociations réclamer un accroissement du salaire w . Ceci ne pourra toutefois avoir lieu que si la quasi-rente s'étend à de nombreux secteurs en raison du caractère macroéconomique du marché du travail.

À moyen et long terme, si l'on suppose inchangés les déterminants de la prime de risque, les évolutions de p et éven-

tuellement de w la ramèneront à son niveau d'équilibre et l'on retrouvera la norme de profit.

Le cours des actions correspondra alors à la prime de risque d'équilibre ; il reviendra au niveau antérieur augmenté de la plus-value procurée par l'autofinancement.

Cette évolution inéluctable rend problématiques les anticipations de profit des actionnaires : il se peut qu'ils aient tendance à croire durable un niveau de prix qui ne pourra pourtant pas être maintenu. Dans ce cas, ils surestiment l'entreprise et le retour à la normale s'accompagnera d'une baisse du cours de l'action.

À court terme, et dans l'attente des ajustements qui ramèneront les marchés vers l'équilibre, le partage de la valeur ajoutée se déforme en faveur des actionnaires : la diminution du prix p_K du capital entraîne en effet une substitution du capital au travail. À moyen long terme, le partage de la valeur ajoutée revient au niveau correspondant aux valeurs d'équilibre.

Innovation de procédé

Supposons que l'entreprise trouve un meilleur procédé de production : elle est capable de produire avec le même capital et le même travail une quantité $Y' > Y$.

À court terme, le prix p et le salaire w ne changent pas. Il en résulte un accroissement du profit permettant de dégager une quasi-rente :

$$(26) \quad pY' = wL + r'K, \text{ avec } r' > (i + \pi)p_K$$

On peut appliquer un raisonnement analogue au précédent, à quelques nuances près :

– l'innovation de procédé s'applique non aux projets nouveaux, mais à toute l'entreprise, puisqu'elle est supposée ne

pas nécessiter de technique nouvelle. La nouvelle prime de risque concerne donc non les nouveaux projets, mais la totalité du capital qui se valorise d'autant ;

– l'innovation de procédé est plus aisément mise en œuvre dans l'ensemble du secteur que l'innovation incorporée au capital : la dynamique d'ajustement du prix est plus rapide que celle induite par une innovation incorporée au capital ;

– l'innovation de procédé entraîne à court terme un accroissement de la part du capital dans la valeur ajoutée, puisque les actionnaires perçoivent, outre la rémunération normale du capital, une quasi-rente.

* *

Observons que dans les deux cas (innovation incorporée au capital ou innovation de procédé) la hausse immédiate de la prime de risque, qui entraîne rapidement une hausse du cours des actions, n'est que temporaire : la dynamique lente des prix et des salaires la ramène vers son niveau normal. Ainsi la quasi-rente est éphémère : l'innovation, après avoir permis aux actionnaires de réaliser des plus-values, finit par bénéficier aux consommateurs (par le biais des baisses de prix) et / ou aux salariés.

Si le flux d'innovations est renouvelé en permanence, l'écart peut toutefois se renouveler lui-même. Tant que le flux d'innovations se poursuit, le partage de la valeur ajoutée est plus favorable au capital qu'à l'équilibre, et les actionnaires perçoivent la quasi-rente qui s'ajoute à leur rémunération normale. Cependant ce flux d'innovations permanentes finit lui aussi par susciter, à terme, une baisse du prix des produits et une hausse du pouvoir d'achat des salaires.

On peut pour illustrer ce type de phénomène utiliser le formalisme de la croissance endogène (Romer, Arrow).

Considérons un secteur où la fonction de production des entreprises est de Cobb-Douglas, l'un des facteurs de production étant l'expérience acquise A_t :

$$(27) Y_t = aK_t^\alpha L_t^{1-\alpha} A_t^\gamma$$

L'expérience est, comme le capital, une variable de stock ; dans un même secteur, on peut supposer les variables de stocks corrélées au capital. Il est alors naturel d'approcher la mesure de l'expérience acquise par celle du capital.

L'expression de Y devient :

$$(28) Y_t = aK_t^{\alpha+\gamma} L_t^{1-\alpha}$$

Le rendement est alors croissant ($1 + \gamma > 1$), et on est alors nécessairement en situation de concurrence monopolistique (certains auteurs pensent toutefois ce rendement croissant compatible avec la concurrence parfaite, le rendement croissant jouant au niveau sectoriel mais non à celui de l'entreprise considérée individuellement).

Supposons que la croissance endogène devienne plus rapide dans le secteur considéré. La part du capital dans la valeur ajoutée devient alors durablement supérieure, car d'après (22) :

$$(29) rK/pY = (\alpha + \gamma)/(1 + \gamma), \text{ et } \alpha < 1.$$

Évolution de la capitalisation boursière

La rémunération normale d'une action, c'est $TRI(=)i+\pi$, où i est le taux d'intérêt du marché et π la prime de risque caractérisant l'entreprise considérée. (10) et (11) fournissent la valeur d'équilibre de la prime de risque. Si l'entreprise est endettée, la prime de risque et le risque lui-même sont modifiés par l'effet de levier ; toutefois un actionnaire rationnel doit corriger cet effet pour évaluer l'entreprise : pour son

propre arbitrage entre rendement et risque, il est indifférent que ce soit l'entreprise ou lui-même qui s'endette.

La capitalisation boursière d'une entreprise, c'est-à-dire la valeur que lui attribue le marché boursier, c'est la valeur de ses profits futurs actualisés par le *TRI* « normal ». L'anticipation des profits comporte une incertitude que la prime de risque a pour rôle de rémunérer. Elle peut en outre, si l'actionnaire fait une erreur de jugement (hypothèse que l'on ne peut exclure s'agissant d'anticipations), comporter un biais qui altère l'évaluation de l'entreprise.

Lorsque se produit une innovation incorporée au capital, ou une innovation de procédé, ou encore une accélération de la croissance endogène, le délai d'ajustement des prix ouvre un intervalle de déséquilibre favorable au profit, donc aux actionnaires. Le marché qui s'ajustera le plus vite, avant que les autres marchés ne soient en équilibre, c'est le plus volatil, celui des actions. La valeur de l'action croîtra dans des proportions diverses selon que le marché perçoit la hausse du profit comme :

- temporaire (« bosse » avant retour au niveau antérieur),
- durable (« marche d'escalier » portant le profit à un niveau où il restera),
- extrapolable (l'accroissement récent se prolongera).

Durant cet intervalle de déséquilibre, l'évaluation des actions est difficile. Si le phénomène touche plusieurs secteurs et plusieurs entreprises, le marché peut avoir des anticipations optimistes et exiger en outre de toutes les entreprises (y compris de celles qui ne dégagent pas de quasi-rente) des profits élevés. L'évaluation des entreprises s'écarte de la mesure de leur actif net, les entreprises jugées obsolètes subissant une dépréciation, les entreprises innovantes bénéficiant d'une valorisation.

La hausse du profit est synonyme d'une modification du partage de la valeur ajoutée en faveur des actionnaires : étant propriétaires de l'entreprise, ils sont propriétaires du profit qu'elle dégager. S'il n'y avait pas de fluctuation du partage de la valeur ajoutée, donc du profit, la capitalisation boursière croîtrait comme le capital des entreprises, donc comme le PIB si l'on suppose le flux de valeur ajoutée proportionnel au capital.

À terme toutefois, la concurrence et la libre entrée entraînent un ajustement des prix (baisse de p d'abord, puis hausse éventuelle de w) ramenant la rémunération du capital à son niveau normal. La capitalisation boursière des entreprises redevient égale à la valeur de leur actif net. L'innovation a apporté aux actionnaires une « bosse » temporaire de revenu, mais finit par bénéficier aux consommateurs et aux salariés à travers la baisse du prix, et éventuellement la hausse du salaire.

Le cours des actions revient à son niveau initial, accru toutefois des plus-values accumulées par autofinancement. La quasi-rente a disparu. Les actionnaires qui ont acheté lorsque les cours étaient à leur sommet sont les grands perdants de cette histoire.

Les progrès d'Idéliance ⁵²

15 février 2000 *Informatisation*

J'utilise Idéliance depuis plusieurs mois ; j'en ai déjà parlé sur ce site.

Dallas a jugé la version 1.5 assez mûre pour être commercialisée.

Idéliance est l'interface de mon PC. J'ai mis un raccourci vers Idéliance dans le dossier « Windows / Menu Démarrer / Programmes / Démarrage », et Idéliance se lance donc quand j'allume le PC.

Je consulte la liste des choses à faire, saisis les comptes rendus de réunion et les appels téléphoniques, classe les personnes et les entreprises avec qui je suis en relation, les produits sur lesquels j'ai de l'information, les livres que je lis, les contrats que je suis, les idées qui me viennent, les textes que j'écris.

Je mets dans Idéliance des liens hypertexte vers les fichiers que je crée sur mon disque dur : je peux ainsi le classer et le maîtriser mieux que je ne puis le faire avec Windows.

Je crée entre tous ces éléments (fiches, documents etc.) des liens symétriques et construis des « ensembles calculés » qui me permettent de les trier et organiser selon mes besoins.

Ces opérations accélèrent le cours de la réflexion. Chacun a ses petites astuces pour réfléchir : mettre ses idées sur le papier, les ranger sous forme de liste, définir des priorités ; dessiner des « patates » et des flèches ; en parler avec un collègue ; faire quelques transparents, puis un exposé ; construire un tableau pour « croiser les découpages » (ça, c'est déjà plus calé) ; etc. Idéliance assiste dans ce type de

52. volle.com/opinion/ideliance2.htm

démarche, aide à rebondir d'une idée à l'autre, d'un raisonnement à l'autre, en suggérant des rapprochements et suscitant des idées nouvelles.

Idéliance peut être utilisé par une équipe pour partager les réflexions et clarifier les idées en commun. Je ne l'ai pas encore fait mais vais le faire prochainement. J'en attends beaucoup : regardez le temps que l'on passe à s'expliquer de nouveau les mêmes choses, parce que les idées ne sont pas bien partagées...

Un de mes amis écrit un roman avec Idéliance. Son roman ne sort pas tout écrit du produit, mais il a créé des fiches sur les personnages, situations, chapitres etc., il a posé les relations entre les fiches et, me dit-il, « une fois que tout est clair dans ma tête je n'ai plus qu'à écrire... ».

On voit l'apport et la limite de l'outil : il aide à avoir les idées claires, cela ne veut pas dire qu'il n'y a plus de travail à faire ensuite.

Réfléchissons un peu : quelles sont, dans notre temps de travail, la part de la production finale (écrire, parler, manipuler des outils), et la part consacrée à clarifier les idées pour savoir ce que nous voulons faire, et comment le faire ? Si la part de la réflexion est importante dans votre temps de travail, alors Idéliance vous sera utile.

Règles pour le bon usage de la messagerie ⁵³

18 février 2000 *Informatisation*

La messagerie n'est pas un moyen de communication banal : c'est un média. Comme il est nouveau, il est souvent utilisé de façon maladroite. Voici quelques règles utiles :

- utiliser un ton aimable et poli ;
- écrire en bon français ;
- écrire des messages courts ;
- veiller à la compatibilité avec les logiciels du destinataire ;
- utiliser le moins possible les listes de diffusion ;
- ne pas diffuser par messagerie les notes administratives ;
- consulter sa boîte aux lettres (BAL) au moins une fois par jour ;
- faire en sorte de ne pas recevoir plus que quelques dizaines de messages par jour ;
- répondre aux messages reçus ;
- ne rien écrire dont on puisse regretter la diffusion ;
- diversifier les utilisations de la messagerie ;
- veiller à ce que toute l'entreprise utilise la messagerie ;
- administrer la messagerie.

Chacune de ces règles tolère toutefois des exceptions. De plus elles s'articulent en règles détaillées que voici :

53. <http://volle.com/opinion/messagerie.htm>

Utiliser un ton aimable et poli

Celui qui écrit un message croit souvent pouvoir ne pas surveiller son vocabulaire. Il tape à la va-vite, envoie, et passe au message suivant. Mais parfois il aura utilisé une tournure familière, un ton désinvolte qu'il aurait mieux fait d'éviter. Le destinataire, froissé, rédigera une réponse savamment venimeuse. Le premier émetteur, froissé à son tour, trouvera que l'autre manque d'humour et voudra lui donner une leçon. C'est ainsi que le ton monte, que des personnes qui s'entendaient bien auparavant ne se saluent plus lorsqu'elles se croisent, etc.

Introduite ou utilisée sans précautions la messagerie suscite une inflation d'agressivité. Il faut en prévenir les utilisateurs novices : si un message ne demande pas le même cérémonial qu'une lettre, il est opportun d'y placer des signes de considération envers le destinataire. Commencez par « Cher Monsieur », « Cher Ami » ou « Cher Jean-Claude », terminez par « Amitiés », « Meilleurs sentiments » ou « Cordialement », n'utilisez pas l'ironie ni l'invective envers le destinataire (elles sont permises envers les tiers, mais pensez à une autre règle que nous verrons plus loin : « ne rien écrire dont on puisse regretter la diffusion »).

Écrire en bon français

Celui qui reçoit le message préfère un texte simple, clair et bien écrit. Les fautes d'orthographe et les solécismes sont signe de désinvolture. Il faut donc passer le correcteur d'orthographe avant d'envoyer le message, et le relire pour en améliorer la formulation. Oui, cela prend du temps ; c'est un temps bien utilisé car les fautes de français provoquent

des ambiguïtés. Ce qui est en question c'est donc, outre la politesse, la clarté de la communication.

Il faut réserver les MAJUSCULES aux débuts de phrases, noms propres et acronymes (limiter l'usage de ces derniers) et ne pas les utiliser dans le corps du texte. Il ne faut pas abuser non plus des **caractères gras** ni des *italiques*.

Le style de vos messages correspond à votre personnalité. Les destinataires en perçoivent et en interprètent toutes les nuances.

Écrire des messages courts

Le destinataire vous saura gré de ne pas avoir à utiliser l'ascenseur placé sur le côté de la fenêtre du message. Il faut donc être bref et en tout cas n'utiliser qu'une hauteur de fenêtre. Dites-vous qu'un message de plus de dix lignes ne sera pas correctement lu : il est préférable d'écrire un message par sujet, et de traiter un seul sujet dans un message.

Ce n'est pas toujours possible, surtout lorsqu'on répond à une question délicate. Cette règle souffre donc de fréquentes exceptions, ce qui ne lui enlève rien.

Veiller à la compatibilité avec les logiciels du destinataire

Une des fonctions les plus commodes de la messagerie, c'est d'utiliser le message comme poisson pilote du transfert de fichiers, comme bordereau d'envoi d'une pièce jointe. Cependant le destinataire ne pourra ouvrir les pièces jointes que s'il dispose du logiciel qui le permet. Si vous avez la dernière version de Word ou de PowerPoint, les personnes équipées de versions plus anciennes ne pourront pas ouvrir les docu-

ments que vous leur envoyez (d'où message de réclamation, nouvel envoi et perte de temps).

Notez les indications que vous donnent vos correspondants usuels, et veillez à transcoder avant envoi les fichiers dans un format qu'ils puissent utiliser. Pour les correspondants occasionnels, si vous utilisez une version récente du logiciel, transcodez d'office dans la version antérieure.

Si un correspondant usuel utilise la compression Zip, compressez les documents volumineux avant de les lui envoyer : le transfert sera plus performant.

Utiliser le moins possible les listes de diffusion

Certains croient leur parole d'une telle importance qu'ils en inondent les BAL de toute l'entreprise en utilisant systématiquement des listes. Or il ne faut envoyer un message qu'aux personnes qu'il peut intéresser. Si vous abusez des listes, vos messages ne seront pas lus et votre réputation souffrira. Si l'un de vos collègues utilise les listes de façon indiscreète, concertez-vous avec les autres pour utiliser l'arme absolue : répondre tous ensemble en termes gentiment ironiques. Sa BAL sera inondée et il cessera de vous importuner.

Dans certaines entreprises, les BAL sont encombrées de notes administratives à diffusion générale. Cette inondation décourage les utilisateurs et stérilise la messagerie. Les notes administratives seront de préférence placées sur un serveur Intranet, et la DG diffusera une fois par mois un message récapitulatif décrivant brièvement leur contenu et fournissant des liens pour les consulter. Il faut donner à ce message récapitulatif une large diffusion ; les listes – c'est encore une exception à la règle, mais elle se comprend aisément – conviennent bien pour informer plusieurs personnes de l'évolution d'un site Web. J'utilise à cette fin une liste de 263

noms. Il est poli d'indiquer aux destinataires comment faire pour supprimer leur nom de la liste.

David Bennahum dit que les listes font de la messagerie un nouveau média ; c'est vrai, mais même sans listes la messagerie serait déjà un média des plus puissants.

Pensez à organiser votre diffusion en fonction du traitement du message et de l'action qui doit s'ensuivre, c'est-à-dire :

- mettre en destinataires « À » ceux qui auront une action à réaliser après la réception du message ;

- mettre en copie « Cc » ceux qu'il est nécessaire d'informer, mais qui n'ont pas d'action à réaliser.

Nommez clairement vos listes de diffusion de sorte que les destinataires puissent utiliser des règles de tri en réception.

Consulter sa BAL au moins une fois par jour...

... et au maximum trois ou quatre fois par jour, à intervalles réguliers. Les personnes qui vous envoient un message savent que vous ne le lirez pas tout de suite (la messagerie est « asynchrone », contrairement au téléphone), mais espèrent que vous le lirez dans les heures qui suivent. Il faut donc consulter votre BAL au moins une fois par jour. Quand vous êtes en déplacement, vous pouvez consulter vos messages en utilisant un service (gratuit) de messagerie sur le Web comme celui de www.yahoo.fr : le paramétrage qui permet de récupérer les messages stockés sur votre BAL habituelle n'est pas difficile. Lors des consultations, décidez : Détruire le message, le Classer, Répondre (si c'est vite fait), transformer le message en Tâche planifiée, le transformer en Temps de travail personnel.

Faire en sorte de ne pas recevoir plus que quelques dizaines de messages par jour

Si vous recevez plus de vingt à trente messages par jour, vous risquez de vous dégoûter de la messagerie. Il faut utiliser des filtres pour réduire le flux qui vous arrive : si quelqu'un vous envoie régulièrement des messages sans intérêt, détruisez-les ; classez dans des dossiers les messages diffusés par les sources d'expertise comme ZDNet ou Jesse Berst, vous les lirez quand vous en aurez le temps ; reroutez vers votre collaborateur concerné les messages de ceux qui, respectant à l'excès la voie hiérarchique, croient devoir s'adresser à vous. Il suffit de paramétrer votre messagerie pour qu'elle exécute automatiquement ces diverses opérations.

Le travail de certaines personnes nécessite qu'elles traitent plusieurs centaines de messages par jour : la règle ci-dessus ne s'applique pas à ces personnes.

Répondre aux messages reçus

Souvent celui qui a envoyé un message attend une réponse ou un accusé de réception ; ne remettez pas à plus tard la rédaction de la réponse – mais rédigez-la avec soin, cf. plus haut.

Cette règle comporte une exception : il ne faut pas répondre aux messages qui n'ont pas besoin de réponse, et c'est la majorité des messages que nous recevons. . . à chaque message, il faut se poser la question : « faut-il répondre ou non ? », et agir en conséquence.

Il faut en particulier éviter de s'enfermer dans des échanges sans fin : il m'a écrit, je lui réponds, il répond à ma réponse, je réponds à sa réponse, etc. Le plus avisé des deux est dans ce cas celui qui rompt le cercle en cessant de répondre.

Ne rien écrire dont on puisse regretter la diffusion

Le destinataire d'un message est propriétaire de celui-ci et peut donc le montrer à qui il veut. La personne à qui vous faites une confiance par messagerie peut la dévoiler, même si c'est plutôt indélicat. N'abusez pas des plaisanteries sur les tiers, ne révélez pas crûment le fond de votre pensée : un de vos messages peut être imprimé et diffusé, ou encore transmis à la cible de vos critiques.

Diversifier les utilisations de la messagerie

L'entreprise peut gagner en efficacité en diversifiant les utilisations de la messagerie ; voici quelques exemples :

1) La messagerie est d'abord le « poisson pilote » du transfert de fichiers : vous pouvez mettre en pièce jointe un fichier Word, Excel, PowerPoint etc., ou encore la nouvelle version d'une application que le destinataire peut installer sur son PC. Le message joue alors le rôle d'un bordereau d'envoi.

2) On peut classer les messages concernant un même sujet dans l'ordre de la conversation, faire apparaître questions et réponses dans leur ordre naturel.

3) La messagerie fournit enfin leur plate-forme aux « workflows » qui équipent les processus de l'entreprise : le paramétrage des tables d'adressage, « timers », alarmes et compteurs, permet de contrôler la qualité des processus.

Veiller à ce que toute l'entreprise utilise la messagerie

Cette recommandation s'adresse non à l'utilisateur individuel, mais à l'ensemble de l'entreprise. Si seule une moitié des personnes utilise la messagerie, il faudra deux circuits

de documents : des messages pour ceux qui ouvrent leurs BAL, le papier pour les autres. La gestion des listes en sera compliquée. Cela se produit lorsque l'entreprise n'attribue de BAL qu'à quelques personnes, ou que des utilisateurs ne s'y « mettent pas », ou encore que les BAL sont pleines de messages inutiles et donc non consultées.

Certains dirigeants font gérer leur BAL par leur assistante qui trie les messages, imprime les plus importants, et tape les réponses qu'ils ont portées en annotation. Je conseille à ces dirigeants de gérer eux-mêmes leur BAL car ils pourront ainsi recevoir des messages non filtrés par la hiérarchie. Mais il faut que l'assistante puisse elle aussi les lire, ainsi que les réponses, car sinon elle ne connaîtra plus les affaires que suit son patron et ne pourra pas le conseiller. Il faut enfin que le patron apprenne la dactylographie : c'est une autre histoire dont je reparlerai peut-être⁵⁴.

Il est préférable que les utilisateurs disposent tous de la même version des logiciels de base (traitement de texte, tableur, grapheur), cela facilitera l'utilisation de la messagerie pour le transfert de fichiers en pièce jointe. Il est préférable que ces versions des logiciels soient récentes, car cela facilitera la communication de l'entreprise avec le monde extérieur (si vous avez la dernière version de Word, vous pouvez ouvrir tous les documents Word que l'on vous envoie ; si vous n'avez qu'une version ancienne, vous ne pourrez pas ouvrir les documents composés avec les versions récentes).

Administrer la messagerie

Pour veiller à la qualité de ce média, l'entreprise doit nommer un « administrateur de la messagerie » outillé non

54. Voir « [Apprendre la dactylographie](#) », 19 avril 2005.

pour lire les messages, mais pour mesurer le nombre de messages reçus chaque jour par chacun, la fréquence d'ouverture des BAL, celle des réponses, la longueur des messages, l'utilisation des listes de diffusion, l'encombrement du serveur, les délais de transmission, etc. Il peut ainsi repérer les utilisateurs maladroits et leur indiquer, *très* gentiment et *très* poliment, la bonne pratique.

Le massacre des innocents ⁵⁵

19 février 2000 *Société*

L'apport des européens à l'histoire de l'informatique est essentiel : Alan Turing et Tim Berners-Lee sont britanniques, John von Neumann hongrois, Linus Torvalds finlandais, **André Truong** et Jean Ichbiah français, Bjarne Stroustrup danois, etc.

Cependant c'est aux États-Unis que l'informatique a pris, comme on dit d'une mayonnaise qu'elle « prend ». Pourquoi ?

Le pionnier est une figure de la culture américaine. C'est, pour faire court, un « rêveur pratique ». Il a la tournure d'esprit qu'il faut pour imaginer, explorer, coloniser de nouveaux territoires : c'est la mentalité des « **hackers** » des années 60, qui ont pratiquement tout réinventé en informatique.

Non seulement l'Amérique produit les pionniers mais elle les reconnaît. Celui qui bricole dans son garage est observé avec bienveillance : qui sait s'il n'est pas en train de découvrir la future ampoule électrique, le futur téléphone ? Les banquiers risquent quelques dollars pour voir où cela peut mener.

Quand on lit les chroniques de *Jazz Hot* par **Boris Vian**, on voit que l'histoire de l'informatique ressemble beaucoup à celle du Jazz. Même débuts minuscules, même enthousiasme des pionniers, même énergie, mêmes prises de risques personnels, même conquête du marché et de la reconnaissance – et contre quels obstacles ! Reconnaître l'apport artistique des Noirs, c'était difficile pour la société américaine blanche, protestante, anglo-saxonne. Mais elle l'a fait.

55. volle.com/opinion/innocents.htm

La comparaison n'est pas ici à l'avantage de notre chère vieille Europe, et plus particulièrement de notre belle vieille France. Nous avons des individualités de bonne qualité (en dehors du travail, l'Européen s'ennuie aux États-Unis car il y trouve les conversations terriblement fades). Mais collectivement nous ne faisons pas grand-chose de ces personnalités.

Nos sociétés aristocratiques et corporatistes sont orientées non vers la reconnaissance du pionnier, mais vers son intimidation et donc son anéantissement. Elles lui disent : « Taisez-vous », « restez à votre place », « sachez vous conduire convenablement » et dans le meilleur des cas : « vous avez raison mais c'est trop tôt, attendez ».

L'homme créatif, le rêveur pratique, qui mène une vie intérieure passionnante mais difficile, rencontre chez nous tous les obstacles imaginables alors même que nos dirigeants déplorent le manque de créativité, de sens des responsabilités, d'originalité etc. Lamentations hypocrites ! dès qu'ils voient quelqu'un de créatif, ils le tuent.

Témoin depuis bientôt vingt ans des nouvelles technologies dans notre pays, je suis aussi témoin de ce massacre des talents. J'ai compris que pour agir ici il fallait se taire en attendant l'occasion propice, mais il m'arrive de piquer des colères (que personne ne comprend) lorsque je vois un hiérarque, arrivé par parachutage du haut des partis politiques, des syndicats, de l'ENA ou des corporations, martyriser des personnes qui le valent cent fois en leur refusant tout moyen, puis en les mettant au placard, en préretraite ou au chômage au bénéfice du « pas de vagues » et de l'immobilisme. Regardez ce qu'ils font du savoir des hommes de plus de cinquante ans !

Pendant ce temps, les Américains avancent en aspirant des talents européens qui leur apportent ce qu'ils ne pro-

duisent pas chez eux : une formation intellectuelle de base solide, du non-conformisme, le flair logique qui permet de dépasser les habitudes. Ils procurent à ces talents le terrain sur lequel ceux-ci peuvent se déployer. Ils ont récupéré Montagnier, que l'institut Pasteur avait mis à la retraite. Nous nous faisons piller des compétences que nous formons à grands frais mais que nous gaspillons. À qui la faute ?

Remarque subsidiaire : on déplore les violences à l'école, et certes c'est mal (et c'est stupide) d'être violent. On peut trouver dans ce qui précède une explication partielle du phénomène. Les adolescents sentent l'hypocrisie de la formation intellectuelle dans un monde dominé par des aristocraties, hiérarchies et corporations. Respectez le savoir et la compétence dans nos entreprises, ils seront davantage respectés dans nos écoles.

Bill ou Linus : à qui la victoire ? ⁵⁶

22 février 2000 *Informatique*

Pour comprendre ce qui se joue entre Windows et Linux il faut remonter un peu dans l'histoire.

Le monde des « hackers » des années 60 (« hackers » au sens positif du mot, pas au sens de « pirate » qu'il a pris depuis) était très créatif. On peut lire une histoire de ce mouvement dans *Hackers*, de Steven Levy.

L'« open source » allait alors de soi. L'ordinateur était une grosse machine sans écran, sans souris, sans carte son, sans traitement de texte, sans tableur, sans Internet, etc. Les hackers ont tout inventé en recopiant sans vergogne les programmes, se les passant, les modifiant, etc. Leur passion, c'était créer et non vendre.

La transition entre « ouvert » et « fermé » est précisément datée : c'est la « *Open Letter to Hobbyists* » que Bill Gates a publiée en 1976 dans *Computer Notes*, la newsletter des utilisateurs de l'Altair. Gates y accusait carrément de vol les « hobbyistes » qui avaient copié son interpréteur BASIC : il disait que le développement, étant un travail, devait avoir un propriétaire, être payé et être protégé contre le vol.

Bill Gates avait alors 20 ans. Ce jeune homme avait un fort potentiel, on l'a vu par la suite : d'une part une compétence en informatique qui faisait de lui un bon hacker, d'autre part – et contrairement aux autres hackers – une culture du business fournie par son milieu social. Son père était le plus grand avocat d'affaires de Seattle ; sa mère siégeait dans les conseils d'administration de plusieurs grandes entreprises américaines.

56. volle.com/opinion/billinus.htm

Bill Gates a donc pu percevoir, contrairement aux autres hackers, le potentiel économique de la vente en boîte de logiciels compilés. Il définit ainsi dès 1976 le modèle économique qui s'imposera sur le marché des logiciels pour PC, et créa une industrie du logiciel dont il est devenu le plus grand homme d'affaires.

Les hackers sont restés sans voix devant son attaque. Ils étaient coincés par deux logiques américaines entre lesquelles ils ne savaient comment arbitrer : celle du pionnier qui va de l'avant dans des territoires vierges et utilise l'« open source » pour se débrouiller, celle de la libre entreprise qui ne peut se concevoir sans une protection du droit de propriété.

Pendant l'industrie construite par Bill Gates a un défaut irrémédiable : il est impossible, dans les conditions industrielles de production, d'aboutir à un produit de qualité *parce que le processus de débogage ne peut pas converger*.

La complexité des produits est en effet telle, avec la succession des versions, la « compatibilité ascendante » et la diversification fonctionnelle, qu'elle tend vers l'infini combinatoire. Aucune entreprise, même si comme Microsoft elle rassemble quelques dizaines de milliers de développeurs sur un campus, n'est à la hauteur d'une telle tâche. Les produits deviennent avec le temps (et la croissance de la complexité) de plus en plus médiocres, les utilisateurs de plus en plus mécontents.

Arrive Linus Torvalds que sa culture finlandaise protège contre les séductions de la libre entreprise à l'américaine, et qui tire parti de l'Internet pour ressusciter le modèle de développement « open source ». L'Internet élargit le cercle des contributeurs potentiels à l'ensemble des développeurs du monde entier et permet d'accélérer la convergence des processus. Se crée alors, en contraste avec l'économie du lo-

giciel compilé, une économie indirecte de la reconnaissance professionnelle autour du code ouvert : le « hacker » qui contribue gratuitement à Linux est respecté dans son entreprise et prend de la valeur sur le marché.

Par un retour de balancier, Linux et sa logique « open source » mettent en péril Windows et sa logique « programme compilé (cher) en boîte ». La lutte est sans espoir à terme pour Microsoft parce que seul l'« open source » peut faire converger le débogage. D'ailleurs « open source » ne signifie pas « gratuit », mais « lisible ». Une économie marchande est en train de se bâtir sur l'« open source ». Elle progresse de façon irrésistible malgré toutes les difficultés dont la plus grande est le caractère « fermé » du code des *drivers* de périphériques, conçus entre industriels et non accessibles aux développeurs.

On peut compter sur le talent stratégique de Gates pour savoir adopter souplement le système de l'adversaire : Microsoft se mettra à l'« open source », il y en a au plus pour quelques années. Linus Torvalds le dit avec philosophie : « Ma victoire, ce sera quand Microsoft passera à l'open source ».

James Ross, *Une poire pour la soif*, Gallimard Folio Policier 1999⁵⁷

9 mars 2000 *Lectures*

Lorsque je passe à la librairie Tschann j'écoute les conseils de Yannick et Fernando : l'expérience m'a montré que ces conseils étaient utiles. Yannick m'a donc recommandé *Une poire pour la soif* ; comme je ne lis pas souvent les romans policiers, c'était une occasion à saisir.

Ce livre maudit n'est connu que de quelques connaisseurs. Il n'a pas eu de succès aux États-Unis lors de sa publication en 1940 parce que les critiques l'ont jugé « choquant ». Sa traduction en français a été mal diffusée à cause de difficultés rencontrées par son éditeur. Pourtant Chandler avait repéré « ce récit sordide et complètement corrompu d'une petite ville de Caroline du Nord ».

C'est un des rares livres qui donnent une sensation de contact immédiat avec la réalité ; c'est sans doute cela qui a choqué, d'autant plus que la réalité en question est parfaitement sordide et que les lignes consacrées à la violence sont insupportables.

Ce naturel est obtenu par une construction habile au point de se rendre invisible. D'autres écrivains, comme Steinbeck, aiment les architectures à poutres apparentes : ici rien ne se voit, tout semble couler de source, on est délicieusement dupe de l'art de l'écrivain et la recherche des procédés qu'il a si bien cachés fascine.

Le sommet est atteint au chapitre 15, point d'orgue du livre. Les héros, petits truands imbibés d'alcool, se partagent pendant un moment de calme le journal du coin ; ils lisent

57. volle.com/lectures/ross.htm

et commentent à leur façon la rubrique « courrier du cœur ». Dickens n'aurait pas renié ce passage – et il aurait d'ailleurs certainement aimé le livre dans sa totalité.

Rejoignez le club des amateurs, lisez *They don't dance much* (ce titre anglais est bien meilleur que celui de la traduction).

À propos de la « nouvelle économie » ⁵⁸

12 mars 2000 *Économie*

Un ami m'a transmis un message vengeur intitulé « **L'entrepreneute, le capital-risque et ta mère Nouvelle économie : bientôt tous en short !** ». Voici ce que j'ai répondu à cet ami ; cette réponse s'adresse à ceux qui, excédés (ça se comprend) par les naïvetés qui se disent ou se font sur l'Internet (quand le naïf abonde, les escrocs pullulent), prennent le risque de jeter le bébé avec l'eau du bain.

* *

Cette analyse n'est pas mal : il y a des détails exacts, de la verve, c'est bien écrit. Et pourtant il manque quelque chose : d'expliquer pourquoi les actionnaires, en masse, acceptent de payer si cher (trop cher, certes) les actions de ces entreprises. Sans doute beaucoup d'entre eux sont des moutons de Panurge, mais cela n'explique pas tout. Pourquoi vont-ils tous vers les NTIC (ou ce qui y ressemble, car dans tout domaine nouveau il est difficile de faire le tri entre le sérieux et le non sérieux, ce qui ouvre des opportunités aux escrocs) ?

La réponse est simple : parce que les NTIC, c'est très efficace ! parce que le commerce électronique, c'est une bonne façon de faire du commerce ! parce que tout le monde pense, avec raison, que cette nouvelle forme de commerce va prendre une part significative du marché (pas 100 %, certes, mais il suffit de quelques dizaines de pour cent du commerce pour asseoir de belles entreprises).

On peut évoquer Amazon, qui n'a jamais fait de profit, et quelques autres dans le même cas. Mais qui dit qu'Amazon

58. volle.com/opinion/neweco.htm

ne s'en tirera pas, une fois assise sa part de marché (ce qui ne veut pas dire que les actionnaires, eux, s'en tireront au prix où ils paient l'action aujourd'hui) ? que penser de Dell, qui fait du profit en vendant des PC sur l'Internet ?

Mon expérience est différente de celle de l'auteur du texte en question. Je me bats depuis des années pour convaincre de grandes entreprises de se mettre au commerce électronique. Il y a cinq ans, en 1995, ce n'était pas « la mode » ; nos dirigeants échangeaient des sourires entendus et sceptiques lorsque nous leur disions que c'était l'avenir. J'ai démontré, plutôt dix fois qu'une, qu'investir là-dedans était rentable, mais ces démonstrations n'ont bien sûr jamais convaincu : jamais une démonstration ne convainc, sauf en cours de maths.

Maintenant les mêmes dirigeants s'y mettent, pardi, puisque c'est « la mode ». Ils font ça bêtement, et s'ils se font plumer par les escrocs qu'ils préfèrent aux gens sérieux ce sera normal et ce n'est que justice. Mais cela n'enlève rien à l'intérêt économique du commerce électronique et des NTIC, et c'est là que réside la vraie question !

Je conclus. Dans ces affaires de nouvelles technologies, on lit deux types de texte : les apologies extatiques de la modernité, dont nous avons tous largement soupé, et les imprécations vengeresses et apocalyptiques, dont relève le texte que vous m'avez envoyé.

Les imprécations sont plus drôles que les apologies mais au fond nous n'avons besoin ni des unes, ni des autres. Nous avons besoin d'idées précises, d'un scalpel qui coupe finement pour passer entre le cancer (qu'il faut extirper) et la viande saine (qu'il faut préserver). Si on coupe n'importe comment, on tue la bête et c'est dommage.

Je m'efforce à la précision, qui demande un travail très pénible. Comme je ne suis pas plus malin qu'un autre je

dois travailler beaucoup pour comprendre un peu. J'ai ainsi le plaisir d'éviter quelques erreurs aux clients qui me font l'honneur de m'écouter et qui, disent-ils, s'en trouvent bien.

Votre correspondant a bien décrit le mécanisme d'une escroquerie qui fonctionne en effet. Mais il n'a pas vu la partie saine de cette affaire. Il est d'autant plus important de la percevoir que dans quelque temps, quand les actionnaires naïfs auront perdu leurs économies, « la mode » sera de jeter des entreprises pourtant pleines de promesses. Rappelons-nous comment cela s'est passé pour le canal de Panama.

Marc Bloch, *L'étrange défaite*, Gallimard Folio Histoire 1990 ⁵⁹

15 mars 2000 *Lectures Histoire*

Marc Bloch était mieux qu'un historien : c'est un inventeur de la méthode historique. *La société féodale* permet au lecteur de se familiariser avec une mentalité, une tournure d'esprit, une sensibilité et un langage que nous avons oubliés et dont l'imagerie médiévale du XIX^e siècle, relayée par nos films et nos bandes dessinées, nous écarte radicalement. Le chercheur qui permet ce voyage mental, cette excursion aux racines de notre société, nous nourrit et nous forme ; sa présence a une influence fraternelle.

Marc Bloch a fait les guerres de 14-18 et 39-40 ; il a été résistant, arrêté, torturé, fusillé. Il donne un exemple de patriotisme sans sensiblerie ni chauvinisme. Témoin de la défaite, conscient des limites du témoignage comme du devoir de témoigner, formé plus que quiconque à la réflexion historique, il analyse les circonstances et les causes de la catastrophe dans les mois qui la suivent.

Les personnes changent avec l'âge, mais on retrouve chez le vieillard le caractère du gamin qu'il fut. La France a changé depuis 1940, et pourtant elle reste la même. Le respect envers les institutions, à qui l'on attribue trop aisément les qualités que réclament leurs missions ; la méfiance envers le libre jugement de la droite raison, qui se retrouve dans le refus aveugle comme dans le respect aveugle de toute autorité ; la complaisance envers l'égoïsme des corporations ; la nonchalance des rouages institutionnels ; la paresse intellectuelle ; l'esprit de trahison, le désir d'expiation et de châtement, le

59. volle.com/lectures/bloch2.htm

refus de la République, le désir de dictature : ce côté suicidaire de la France des années 30 existe dans la France des années 2000, mêlé aujourd'hui comme alors à son contraire, puisque nous sommes le pays des contrastes.

Le livre de Bloch ne développe pas (mais ce n'était pas son sujet) le versant allemand de l'affaire : si les Français ont choisi le suicide par la somnolence, les Allemands ont choisi le suicide par la violence, autre forme de trahison. En faisant de leur pays une bête de proie, les nazis ne l'ont certes pas rendu intelligent : chercher la « mort des héros », *Heldentod*, c'est peut-être une façon de liquider un complexe d'infériorité, mais ce n'est pas malin. Quant au racisme, c'est une *Weltanschauung* de rechange pour cerveaux démolis.

L'Europe a tenté de se suicider en 1940 par le sacrifice (violent ou somnolent) de ses peuples et de ses valeurs. Les Européens d'aujourd'hui, héritiers de ce qui survécut à ce suicide, doivent trier, dans cet héritage, ce qui relève de la trahison et ce qui relève des valeurs que l'Europe peut encore apporter au monde.

Cette fiche a fait l'objet d'un [commentaire](#).

Vivre et travailler au pays, oui ! mais lequel ? ⁶⁰

15 avril 2000 *Société*

J'ai reçu d'un ami le témoignage suivant, dont je peux garantir la parfaite authenticité.

Faut-il donc, vous qui avez quelques années et du savoir, aller en Angleterre pour que vos compétences soient reconnues et utilisées ? Cette question ne concerne pas que les top models, ni les préoccupations fiscales.

Ce témoignage pose une question sérieuse qui devrait préoccuper nos managers et nos politiques.

* *

Vous avez tous lu cela dans la presse, plusieurs dizaines de milliers de Français, plus sans doute (on parle parfois de 200 000) travaillent aujourd'hui au Royaume-Uni.

De nombreux articles ont été consacrés depuis plus d'un an à la « fuite des cerveaux », des jeunes diplômés de nos meilleures écoles qui s'expatrient pour leur premier emploi, ne trouvant, au mieux, rien d'intéressant ou d'équivalent en France, au pire ne trouvant rien du tout !

Notre gouvernement s'en contente, minimisant le phénomène, se persuadant que ces jeunes reviendront, pour le plus grand bénéfice du pays, une fois formés. Et puis, après tout, les statistiques du chômage sont meilleures ; n'est-ce pas ?

Quelques sceptiques esprits chagrins ont bien émis quelques doutes sur cet hypothétique retour (pourquoi rentrer

60. volle.com/opinion/vivre.htm

pour gagner moins et payer plus d'impôts ?), mais tout le monde ne rêve-t-il pas de vivre en France ?

Pourtant, nous sommes très loin d'avoir pris la mesure du problème.

Je travaille en Angleterre depuis le début de l'an 2000. Je ne suis pas un jeune diplômé de moins de 25 ans : j'ai 48 ans et, même si les médias n'ont pas encore découvert notre existence, je suis très loin d'être seul !

Qui suis-je ? Un cadre international expérimenté, ayant en particulier passé six ans à Tokyo, ancien directeur Marketing et Commercial, puis directeur du Développement pour de grandes entreprises françaises des secteurs de l'informatique et des télécommunications.

De retour de ma plus récente expatriation, et ma société s'avérant incapable de me réinsérer dans son équipe de management française, nous nous sommes quittés (à leurs frais, bien sûr) en avril 1999.

Tout cela est fort banal, direz-vous ? Certes, mais la suite est plus originale :

En six mois passés dans le plus grand cabinet français d'« outplacement », ayant contacté par « mailing » tous les chasseurs de tête du marché, répondu à de nombreuses annonces et activé quelques réseaux, non seulement je n'ai pas reçu une offre d'emploi, mais je n'ai pu rencontrer qu'une seule entreprise française, qui m'a tenu les mêmes propos que les rares chasseurs de têtes rencontrés : je n'ai pas 35 ans !!!

Quelqu'un de plus de 45 ans ne pense plus qu'à sa retraite ; c'est bien connu (comment elle sera financée est une autre histoire). « De toute manière, vous être trop vieux pour le « high tech » et, d'ailleurs, vous étiez à l'étranger :

vous ne valez plus rien sur le marché français, mon pauvre monsieur ».

Banal encore ? Tout le monde sait cela ?

Fort bien : voici la suite.

Deuxième semaine de novembre, j'ai commencé à répondre aux annonces du *Sunday Times*. Je ne l'ai fait que quatre semaines. Pourquoi cela ?

Parce qu'en quatre semaines, début décembre, j'avais un travail.

Mieux encore, je suis passé instantanément d'un taux de 0 % de convocations pour entretiens à 70 %. J'ai en fait eu jusqu'à six entretiens dans la même journée, pour des positions offrant de 800 kF à 1,5 MF annuels (hors stock options éventuels).

Un de mes CV, parti de Londres, a même atteint Singapour en transitant par la Californie.

Bien qu'en poste depuis trois mois, je suis toujours chassé aujourd'hui par des sociétés auxquelles j'ai écrit en novembre, petites sociétés sans importance telles Motorola et Cisco...

Voilà pourquoi les cadres français internationaux expérimentés et multilingues, ceux dont on prétend manquer mais qui remplissent les couloirs des cabinets d'outplacement, partent aujourd'hui aux États-Unis et au Royaume-Uni.

Voilà pourquoi le vivier de compétences de notre pays se vide actuellement par les deux bouts.

Que s'est-il donc passé ? Dans mon cas, la même personne, avec le même CV a été perçue de manière radicalement différente dans deux pays voisins.

L'âge est sans aucun doute l'un des paramètres ; il suffit de lire les annonces et de compter les '35 ans maxi', y compris pour les postes de management.

Ce qui veut dire que, dans beaucoup de cas, votre CV ira à la poubelle AVANT D'ÊTRE LU.

Dans les pays anglo-saxons, cet enfer de l'ultra-libéralisme, il est interdit de faire mention de l'âge ou de la situation familiale.

Où est la démocratie, ou la simple honnêteté ?

Mais l'âge n'est pas tout. Certains de ces cadres internationaux côtoyés pendant six mois avaient à peine quarante ans. En France, et contrairement à ce qu'affirme la presse, une carrière internationale reste largement incomprise, au pire fait peur.

Tous ceux qui le pouvaient sont repartis. Et la plupart ne travaillent plus, aujourd'hui, pour des entreprises françaises.

Quant aux autres, ils attendent...

Commentaires de lecteurs⁶¹

15 mai 2000 *Commentaires*

Je reçois de temps en temps des messages de personnes qui donnent leur avis sur le site. Ils sont généralement positifs (mais pas toujours !). Je trouve aussi des commentaires sur le Web. Cela montre que quand on s'applique à mettre du contenu sur un site, on répond à un besoin. C'est encourageant.

Je ne cite pas les noms des auteurs, supprime les formules de politesse et condense parfois les textes dont je rectifie l'orthographe ; je ne publie pas les réponses que je leur ai faites, ni les demandes d'information auxquelles je réponds de mon mieux. J'ai introduit des liens vers les documents mentionnés pour que l'on puisse voir de quoi parlent mes interlocuteurs.

Nota Bene : de 1998 à 2009 j'ai noté sur cette page les commentaires de mes lecteurs car mon site, programmé sur FrontPage, ne leur permettait pas de déposer un commentaire sur une page : c'est la raison pour laquelle je suis passé à Blogspot, qui offre cette possibilité.

* *

9 juin 2009 : Je suis consultant « Assistant Maître d'Ouvrage » en Belgique. J'ai lu *De l'informatique* avec beaucoup d'intérêt. Tandis que la majorité des ouvrages sur ce sujet me semblent écrits par des théoriciens qui répètent des concepts pré-digérés sans connaître la vie réelle en entreprise, j'ai trouvé chez vous des principes plus complexes à mettre

61. volle.com/opinion/messages.htm

en œuvre, mais tellement plus réalistes ! Merci d'avoir écrit cet ouvrage.

8 juin 2009 : Ce que tu dis dans « **Critique de la raison corrélative** » est du simple bon sens, mais fort utile car souvent perdu de vue par des techniciens qui manient des outils puissants en oubliant les réalités visées. Je connais un informaticien qui a trouvé une corrélation entre le salaire moyen départemental et le numéro minéralogique du département. Dans la région Rhône-Alpes ça marche bien, l'Ardèche et la Drôme étant plutôt pauvres tandis que le Rhône et la Haute-Savoie sont relativement à l'aise.

28 avril 2009 : J'ai adoré **Mille Madoffs**. Ce article cruellement réaliste n'est malheureusement guère encourageant pour la suite des événements et, notamment, pour les chercheurs français.

5 février 2009 : J'ai pris un grand plaisir à dévorer en deux jours (hors horaires de travail !) les 14 premiers chapitres du **Parador**. La suite est maintenant nécessaire ! J'attendrai patiemment la version imprimée pour l'offrir autour de moi.

4 février 2009 : C'est une excellente chose d'avoir publié **TO THE HAPPY FEW**. J'espère que cet appel sera suivi en nombre.

2 février 2009 : Je souscris à l'analyse que vous publiez dans **Comprendre la crise**, tant sur la pertinence des prémisses de la politique keynésienne (quelle est la nature de l'inadaptation) que sur la dimension stratégique des SI dans la création de valeur. Ce constat devrait être au centre d'une politique industrielle moderne.

1er février 2009 : C'est vraiment super cette **synthèse sur la crise**. Elle met intelligemment en parallèle la crise de 29 et celle d'aujourd'hui, et surtout elle explique celle d'aujourd'hui. Le mot clé est l'« *inadéquation* » de nos compor-

tements avec les possibilités et les risques que présente le système productif.

23 décembre 2008 : **Marre de l'anglais !** a suscité plusieurs commentaires. Ils se trouvent à la page **Commentaires sur « Marre de l'anglais ! »**.

15 décembre 2008 : J'ai lu avec intérêt « **Pour une politique économique à l'ère du numérique** ». Ça a l'air très prometteur, j'aime cette approche didactique, cette façon de définir proprement les concepts et les liens qui les unissent, pour mettre en évidence de façon limpide les hypothèses invalidées, les recoins obscurs, les glissements sémantiques, pour mettre en relief des sujets essentiels mais a priori non-nobles, comme tu l'avais fait avec la prédation.

15 décembre 2008 : Dans le chapitre 14 du *Parador*, je suis d'accord sur l'utilité des dessins animés pour présenter un SI ; mais c'est du travail. Un diagramme va plus vite à faire ; mais s'il comprend plus de deux flèches, les dirigeants ne le comprendront pas : un tel diagramme est rarement « visuel ». Je suis un peu surpris par l'épisode de la réunion avec la Direction financière : j'ai trouvé les consultants bien directifs dans le ton. Peut-être est-ce ce à quoi on est conduit quand on a l'oreille du DG – soit on joue le jeu d'avoir un pouvoir (d'influence) soit on n'a pas sa place. Mais c'est un jeu bien difficile à jouer.

20 octobre 2008 : Je suis tombé sur volle.com en faisant une recherche bibliographique. L'article « **Qu'est ce qu'une entreprise ?** » m'a fasciné. Ayant pu faire l'expérience de la différence de mentalité entre les dirigeants nord-américains et français, j'ai été très agréablement surpris de voir avec quelle qualité d'écriture et de synthèse vous avez réussi à trouver les mots pour la décrire. Bravo pour ce travail qui est devenu pour moi une référence majeure.

7 octobre 2008 : Je prends du plaisir à lire *Le Parador*. J'apprécie la confrontation entre les « voix » : les voix des consultants, les voix des dirigeants. Vous n'êtes plus le narrateur omniscient des premiers chapitres, vous organisez les prises de paroles. Il manque encore la voix de Mme Blin-Pasteur pour donner au récit son épaisseur par la « vérité supplémentaire » qui élargit « la ronde des vérités ». Cela devient un *vrai* roman, en ce sens qu'un roman est une « aventure de la vérité ». Par rapport à une littérature de méthode qui prétend tout régler en quatre points, cela m'enchanté que vous mettiez en relief « la merde d'un corps social ». Le roman achevé pourrait être un beau succès de librairie. Mais il vous reste à faire vivre les voix des femmes. Pourquoi d'ailleurs, n'avez vous pas affecté de consultante – par ex ; une jeune femme faisant ses armes après une école d'ingénieurs où elle en a bavé – dans l'équipe de Dutertre ?

6 octobre 2008 : Je suis toujours *Le Parador* avec plaisir, et même parfois avec jubilation. C'est le cas pour la fin du chapitre 11, à propos de la « valeur ajoutée » par les consultants. Un régal ! Le consultant est comme un kinésithérapeute : ses clients savent ce qu'il faut faire pour récupérer leur forme, mais s'ils ne payaient pas une tierce personne ils ne feraient jamais l'effort nécessaire.

3 octobre 2008 : Un grand bonheur que les premiers chapitres du *Parador*... J'ai pendant des années travaillé dans un cabinet d'une quinzaine de consultants et je retrouve nombre de situations vécues, retranscrites avec beaucoup de réalisme. J'ai savouré le passage suivant : « *Tous les consultants sont de vieux balafres qui sont tombés dans plusieurs guêpiers dont ils sont sortis comme ils ont pu. Ces expériences ont logé dans leurs tripes des signaux d'alarme qui s'allument lorsqu'ils rencontrent une situation pourrie...* »

Je viens de vivre un projet qui a activé au plus haut point ces alertes : des informaticiens qui ne peuvent imaginer une solution autre que spécifique, des utilisateurs qui poussent jusqu'à l'absurde leurs spécificités pour repousser toute solution progicielle, des approches verticales qui ignorent les exigences de cohérence et d'intégrité...

Résultat : des développements qui, pour mettre en œuvre un Workflow, une GED et un référentiel « client », rebâtissent le socle technique. Délai : un an, charge : cinq développeurs Java « importés » à grand frais, puis des utilisateurs qui n'en finissent pas de tester...

1er octobre 2008 : Votre [article sur l'ordinateur et l'intelligence](#) est à mes yeux complètement faux. Citer des auteurs qui n'ont jamais touché à l'IA ne vous rend pas pertinent... Ce texte date de 2002. J'espère que depuis votre opinion a évolué ! Si vous pensez toujours que l'ordinateur intelligent est un mythe, regardez [cette vidéo](#). Elle montre une réalité : Tiara, un logiciel qui rend l'ordinateur « intelligent » puisqu'il se met à fonctionner par le raisonnement avec toutes les possibilités nouvelles que cela implique. La technologie utilisée (la Maïeutique) existait déjà en 1986, mais vous ne le saviez pas en dépit des nombreux articles parus dans la presse. J'aimerais que vous utilisiez votre intelligence humaine pour rectifier vos dires dans un prochain article...

28 septembre 2008 : Le chapitre 10 du *Parador* tombe à point nommé : la direction de mon entreprise essaie de me faire prendre une responsabilité lourde (avec à la clé des gens qui perdraient leur emploi) pour laquelle aucune légitimité ne m'a été conférée : depuis mon arrivée aucun organigramme n'a été publié, aucune note écrite ne mentionne le périmètre de mes responsabilités, je n'assiste aux réunions d'aucune instance de décision, juste des réunions informelles sans compte rendu.

Le chapitre 11 est moins réussi : le monologue didactique de Blin-Pasteur est intéressant, mais sa forme est peu romanesque malgré l'évocation de la mafia. La seconde partie du chapitre, plus réussie, explique bien la fonction de consultant.

J'ai retrouvé dans ces chapitres comme dans les précédents un problème auquel je suis confronté : les applications dont les utilisateurs ne veulent pas. La DRH ne veut pas utiliser le logiciel de RH, les secrétaires ne veulent pas utiliser le logiciel de gestion... Enfin c'est la vie quotidienne.

20 septembre 2008 : J'ai une fois de plus dévoré la livraison de volle.com avec plaisir. Puissent les dix prochaines années être aussi réussies que les dix premières !

L'**analyse de la situation russe** par Vladimir Serkh est claire, synthétique et passionnante.

J'ai trouvé dans **Qualité de service dans le secteur privé** des similitudes avec ce qui se passe dans ma vie professionnelle : étant vendeur expert dans un Espace SFR, je suis souvent choqué par la désinvolture avec laquelle certains collègues traitent les clients : langage familier, condescendance, oisiveté en réserve alors que des clients attendent et s'impatientent...

Vous m'avez donné envie de découvrir plus avant Guy Debord et je vais lire ses *œuvres*. Quant au *Parador*, j'attends la suite avec impatience !

17 septembre 2008 : J'ai découvert sur votre site *Prédation et prédateurs* alors que j'y cherchais, étant un informaticien aux pieds nus, de quoi illustrer les MOA et MOE. J'ai communiqué le lien vers votre ouvrage au « groupe experts » de **Survie**, association où je milite. Je vois d'ailleurs que dans votre livre vous avez commenté *Noir Silence*, du regretté François-Xavier Verschave.

Les paradis fiscaux sont des trous noirs de l'économie : *Prédation et prédateurs* me semble un apport intéressant. J'ai aussi apprécié votre défense de l'économie de marché, abusivement utilisée comme drapeau de la prédation. Cette distinction, que je faisais déjà moi-même dans mes échanges avec des militants, me semble nécessaire à gauche comme à droite mais je manque de connaissances pour la faire valoir. Votre livre m'y aidera.

3 septembre 2008 : J'ai lu *Le Parador* d'une traite et je me suis bien amusé : j'attends la suite avec impatience. Il m'arrive aussi de parcourir *De l'Informatique*. Je ne suis pas en accord avec vous en ce qui concerne la professionnalisation de la MOA, mais c'est sans doute dû à ma culture d'« informaticien » avant tout !

15 août 2008 : J'ai beaucoup aimé ta *lettre au PDG*, et aussi le *témoignage "de l'expert"*. Il salue ta lucidité mais t'invite à développer un argumentaire qui, enfin, éveillerait chez les PDG un intérêt pour le SI. Je suis impressionnée par la surdité des dirigeants par rapport au SI, y compris quand il s'agit de brillants quadragénaires. Je n'ai pas travaillé comme toi chez des monstres de plusieurs dizaines de milliers de salariés, mais je peux témoigner qu'à l'échelle d'une entreprise de 2 500 personnes l'intérêt du DG (en l'occurrence, c'est moi) pour l'informatique a des conséquences positives pour toutes les fonctions de l'entreprise. Que le SI soit culturellement considéré par les dirigeants comme une « commodité », c'est pour moi un mystère. Il y aurait une recherche à faire, en convoquant l'anthropologie et la sémiologie, pour tâcher d'en trouver la clef. Ce serait un grand service rendu à l'humanité !

7 août 2008 : *Le Parador* est une très bonne introduction au métier de consultant. À ma connaissance, rien n'existe comme formation à ce métier en France.

6 août 2008 : Comme tu l'as fort bien expliqué dans *Enjeux de la sécurité des SI*, la R&D en piratage est bien supérieure à la R&D en défense anti-piratage. Responsable de la sécurité devient un métier à risque et l'on affronte ce risque sans avoir aucun moyen de riposte ni de défense. Je suis heureux d'avoir été déchargé de mes fonctions de RSSI : les risques sont de plus en plus grands, tandis que les moyens dont je disposais et la conscience de mes interlocuteurs étaient ridicules (voir John Markoff, « *Russian Gang Hijacking PCs in Vast Scheme* », *The New York Times*, 5 août 2008).

5 août 2008 : Je lis *Le Parador* avec beaucoup d'intérêt. Les personnages sont attachants, tu les as bien choisis et tu les mets en situation dans l'entreprise de façon très réaliste. La façon dont tu exposes les relations entre les individus démontre une connaissance précise de ce milieu et une approche psychologique qui m'amuse beaucoup même si, et c'est normal, c'est parfois caricatural. La lecture est agréable. Chapeau pour l'exercice !

Par contre, et même s'ils sont pertinents, les développements concernant les aspects techniques de la mission de ton héros t'obligent à modifier ton vocabulaire qui devient celui de l'ingénieur et de l'informaticien. J'imagine que tu souhaites, à travers ce feuilleton, décrire des situations et la manière de les résoudre, mais cela t'impose de recourir à deux styles dont la succession nuit au déroulé de l'histoire. La terminologie, les détails, les sujets devraient, pour bien s'insérer dans le fil du feuilleton, être plus communs, moins techniques – mais tu manquerais probablement un de tes objectifs.

4 août 2008 : Votre *commentaire sur L'Univers élégant* m'a fait penser au cours de Feynman : c'est grâce à lui, et quinze ans après l'école, que j'ai pu comprendre les ondes électro-magnétiques et bien d'autres choses.

Ce n'est pas qu'à Polytechnique que l'enseignement est présenté de manière aussi ardue. Au lycée, la définition formelle de la bijection est rude. L'élève peu porté sur les maths décroche vite, et je le comprends. Après quoi les maths passent pour une matière difficile – ce qu'elles ne sont pas, jusqu'au baccalauréat du moins.

29 juillet 2008 : Lecteur assidu de [volle.com](#), je suis le plus souvent d'accord avec vous. L'article [Perles et loufoqueries](#) m'a donc surpris : votre agacement envers le président vous a poussé à citer des mots sortis de leur contexte, ce n'est pas *fair play*.

La remarque du président me semble de bon sens. Je suis ingénieur diplômé ce qui, dans la fonction publique correspond à un « grade » supérieur à celui d'attaché, mais je serais bien incapable de répondre à une question sur *La Princesse de Clèves*. La connaissance de ce roman est éloignée des missions que doit remplir un attaché, et je n'ai trouvé dans la phrase du président aucune critique concernant la qualité de ce texte alors que votre argumentation repose sur ce point.

Je ne crois pas qu'un attaché travaille derrière un guichet, encore moins un attaché principal. Sur ce point le chef de l'État est plus critiquable : ce qu'il a dit indique qu'il méconnaît le fonctionnement de son administration.

17 juillet 2008 : Votre [Lettre à M. le PDG](#) est fort bien troussée. Vous pourriez écrire aussi à M. le directeur d'administration centrale : ce serait tout aussi édifiant.

7 juillet 2008 : Merci pour votre [texte sur les référentiels](#). Je suis en train d'effectuer une étude pour mettre en place un référentiel pour une grosse entreprise à Montréal et j'ai trouvé votre texte bien inspirant. Mettre de l'ordre dans nos idées, faire attention au piège du grain de la photo et autres

principes m'aideront à mieux positionner le référentiel sans perdre de vue les services essentiels qu'il doit rendre.

4 juillet 2008 : À l'inverse de nombre de vos billets passés, votre [article du 2 juillet sur l'abandon du journaliste Denis Robert](#) m'a déçu (ton, accusations voilées, sous-entendus, léger manichéisme, recours à la théorie du complot...). Suis-je le seul de vos lecteurs à avoir été déçu ? J'avoue que, sur le fond, je n'ai pas suivi l'affaire. J'ai cependant pu lire chez un proche un éditorial au ton particulier lui aussi mais qui, j'en suis sûr, ne vous laissera pas indifférent. Il s'agit de l'éditorial de l'hebdomadaire *Charlie Hebdo* dans, je crois, l'édition du 25 juin 2008. Il porte en partie, et notamment, sur les raisons pour lesquelles il se trouve que l'avocat de cet hebdomadaire satirique (« affaire des caricatures » récemment) est aussi l'avocat de Clearstream. Je vous le recommande.

3 juillet 2008 : Avec [Perles et loufoqueries](#), vous appuyez comme toujours votre index là où cela fait mal, avec humour en plus, et cela me comble d'aise. Voici une citation de Victor Hugo qui convient, me semble-t-il, à notre époque et à ce petit homme – non par la taille mais par les ambitions – qui semble animé d'une haine incompréhensible envers le savoir et la culture : « Le meilleur symbole du peuple est le pavé : on marche dessus jusqu'au jour où il vous tombe sur la tête ». Continuez, l'oxygène fait un bien fou ces temps-ci.

18 juin 2008 : Mélange stimulant d'érudition et d'analyse, votre site est décidément l'un des plus intéressants de la toile française. Le titre du feuilleton [Le Parador](#) est-il inspiré par la chaîne d'hôtels espagnols comme métaphore du système d'information de Hande ?

J'ai bien apprécié votre analyse des [institutions](#) : *L'organisation est nécessaire à la réalisation effective de la mission, mais elle tend inévitablement à oublier celle-ci*. La pesanteur

et l'inertie ont en effet des applications ailleurs que dans la physique pure.

18 juin 2008 : Le *Parador* prend forme et se charge de potentialités au fur et à mesure que de nouveaux personnages arrivent. La lecture est agréable. Cependant des intrigues possibles disparaissent : exit brutalement le DSI. J'espère que le *you are fired* ne sera pas systématique... Curieux mélange : les applis aux noms féminins et la sensualité des femmes réelles !! On plonge dans l'informatique, ses techniques, ses limitations. Je retrouve là votre passion. Mais pour le lecteur lambda, ne faut-il pas expliquer « à quoi sert l'informatique ? »

La théorie de Dutertre sur l'entreprise réseau m'a fait réfléchir sur mon propre intérêt pour le système d'information. J'y projette mon souhait que les acteurs de l'entreprise *fassent communauté*. Je retrouve chez vous dans la notion de Tableau de Bord Synthétique une expression du « ce qui est commun entre les parties de l'organisation ». J'ai parié sur le système d'information en tant que *commun virtuel* alors que la plupart de mes collègues n'y voient que des applications sectorielles forcément limitées. Mais est-il possible d'avoir un vrai dialogue dans les organisations actuelles ?

17 juin 2008 : Votre article sur les *limites de la liberté de penser* me gêne. Je ne pense pas que l'on puisse dire à quelqu'un « tu ne peux pas penser que... ». Tout le monde n'a pas la même vision des évidences, tout le monde n'a pas la même intelligence et la même culture, et le fait de penser ce genre de phrase est un refus de la liberté intrinsèque à notre nature humaine, qui doit être absolue.

Un des risques les plus bénins serait de brider la créativité. Toute personne qui assiste à un *brain-storming* peut

constater que lâcher la bride à l'imagination suscite souvent des découvertes intéressantes.

Toutes les époques ont considéré comme évidentes des assertions dont la fausseté s'est révélée plus tard. Je suis heureux de pouvoir rester libre de penser ce que je veux. Je regretterais, si l'on pouvait arriver à une conclusion aveuglante d'évidence, qu'il soit interdit de persister dans l'erreur. Même si les âneries prolifèrent, c'est le prix à payer pour être libre. Tout système qui empêcherait cela me semblerait dangereux. Je ne souhaite pas vivre dans un pays où il existe une vérité officielle.

Sur le droit de dire, les choses sont un peu différentes. Ma liberté s'arrêtant là où commence celle de l'autre, un droit peut limiter ma parole. Mais je pense que la loi Gayssot est une erreur – non dans sa répression de propos racistes, antisémites ou xénophobes, mais dans son interdiction de la contestation de crimes contre l'humanité. Il ne revient pas à la loi de fixer l'histoire. Certes aucune personne raisonnablement cultivée ne peut nier les crimes nazis, mais ce n'est pas à la loi de le dire.

16 juin 2008 : Je viens de lire **Limites de la liberté de pensée**. Jeune enseignant en droit j'avais pour ligne directrice « un adulte doit se sentir responsable du monde réel », ceci afin de ne pas imposer des idées défailtantes à mes encore plus jeunes étudiant. Et il faut éviter le négationnisme, qui affirme des choses comme « les camps d'extermination n'ont pas existé », « il n'y a pas eu de crash sur le Pentagone », « les Américains n'ont pas débarqué sur la lune » etc.

Cependant votre ami prend des précautions (« il vaut mieux », « je demande qu'on permette ») que vous ne prenez pas : vous remplacez ces précautions par « si l'on est libre d'affirmer n'importe quoi ». J'estime que l'on doit pouvoir

douter de tout, partir d'hypothèses absurdes – mais ne pas en conclure n'importe quoi.

15 juin 2008 : Le chapitre 4 du *Parador* me semble un peu terne, malgré l'élément féminin élégamment introduit. Mais le sujet de la synthèse des informations, du tableau de bord, de la façon de le construire, de l'importance du facteur humain dans la saisie des données et l'interprétation du tableau, sont des sujets sur lesquels il y a beaucoup à dire. Mon intérêt ne faiblit donc pas.

6 juin 2008 : Votre [article sur l'institution](#) est une bouffée d'air frais. De mon point de vue d'économiste travaillant dans un petit ministère, il est pertinent et profond et m'aide à mieux comprendre les choses. Mon exigence (prétention ?) de rigueur et ma naïveté m'amènent à me découvrir, sans orgueil, modeste « animateur » pour reprendre votre expression. Votre description du fonctionnement d'une institution correspond à ce que j'observe.

5 juin 2008 : J'ai lu le chapitre 3 du *Parador*. Mais c'est beaucoup trop court ! On en veut plus ! Je me régale.

4 juin 2008 : Je viens de lire l'[article sur le Tibet](#). Je n'en partage pas le ton et quant au fond, je serais beaucoup plus nuancé.

4 juin 2008 : Votre analyse du livre de Pierre Musso sur le [sarkoberlusconisme](#) est remarquable, car éclairante et motivante pour les vrais entrepreneurs (ceux qui ne sont pas des prédateurs).

4 juin 2008 : Votre analyse du [sarkoberlusconisme](#) me paraît trop complaisante pour Sarkozy et Berlusconi et ignorante des nouvelles réalités économiques et politiques : vous les présentez comme incompetents car ils ne connaîtraient pas l'industrie, alors qu'ils sont malhonnêtes et très compé-

tents sur les nouvelles activités économiques liées à la communication.

2 juin 2008 : La clairvoyance et le discernement qui émanent de [votre texte sur le sarkoberlusconisme](#) m'aident à surmonter mon exaspération devant ce phénomène. J'aime cette phrase de Rosa Luxemburg : « Une révolte ne paraît jamais aussi improbable que la veille du jour où elle éclate ».

27 mai 2008 : Je viens de lire votre message sur le [passage à Linux](#). J'ai découvert voici quelques jours une distribution sobre, simple, complète et esthétique : [Linux Mint](#). C'est un tournant dans le monde Linux.

23 mai 2008 : Le [3^e chapitre du *Parador*](#) m'a beaucoup amusé. Il m'a rappelé ces situations où « sur le terrain », les interlocuteurs avec qui le consultant doit travailler sont indifférents aux changements imaginés par la DG. C'est l'enjeu du *consulting* : est-ce que la personne qui est en situation d'agir se sent concernée, et est-ce qu'elle est compétente pour le changement ? Je me suis souvent énervé contre des « Petits chefs » ou des responsables de département qui faisaient les sourds. Je ne pouvais avancer qu'en nouant des relations fortes avec des personnes marginales, innovateurs ou coordonnateurs qui pouvaient augmenter leur légitimité grâce à leur relation avec le consultant envoyé par la DG.

20 mai 2008 : Je vous ai découvert voici deux ans et j'apprécie le travail sous-jacent à [volle.com](#). [De l'Informatique](#) m'a fait le même effet qu'un grand film dont on sort groggy et après lequel on ne trouve plus le sommeil tellement il correspond à ce que l'on croit profondément.

6 mai 2008 : Merci pour votre site, pour ce partage en continu de vos analyses et découvertes. En vous lisant, il m'arrive de transformer des intuitions mal assurées en raisonnement construit. Travaillant au sein d'une collectivité

territoriale, je me pose des questions sur la modélisation du territoire et son incorporation dans le SI de gestion. Je mesure tous les jours, grâce à vous, le chemin qui reste à parcourir pour aider mes responsables à se saisir de leur SI. Quand ils ne sont pas rétifs à l'informatique ils se laissent attirer par les attributs techno de la « VIP » me demandent de les aider à maîtriser des gadgets sophistiqués (que je comprends d'ailleurs de moins en moins). Je ne désespère pas de leur faire écouter **votre vidéo** sur les aspects essentiels du SI : modélisation, référentiels, cycle de vie des objets... j'attends mon heure.

29 avril 2008 : Merci pour ton article **Pourquoi tant de Tibet ?** Je ressens moi aussi ce malaise que tu exprimes avec tant de justesse.

27 avril 2008 : J'adhère à votre analyse sur **le sort réservé à F. Bayrou** par la classe politique et par les médias : cet homme courageux veut sortir le pays de l'alternance droite/gauche.

3 avril 2008 : Le feuilleton dont vous avez entamé la publication pourrait s'appeler **Le Parador** parce que...

– hypothèse plausible : le consultant va être embauché de façon définitive au terme de sa mission mais n'acceptera de signer en tant que nouveau DSI qu'avec PARAchute DORé

– hypothèse latine : afin d'expérimenter la refonte des systèmes d'info de la multinationale, seules deux filiales peu exposées bénéficieront de la méthode choc de Monsieur Duterre : celles du PARaguay et du SalvaDOR

– hypothèse acronymique : le Parador n'est autre que le « Plan Auto Régulateur d'Accomplissement Durable de l'Organisation du Reengineering »

– hypothèse cornélienne : le Parador est un mot-valise inspiré du « va, je ne te hais point » du Cid : après le suc-

cès de sa mission notre consultant est remercié (d'un ton Bonhomme) : « Partez, je vous adore ! »

2 avril 2008 : J'ai lu plusieurs fois *L'esprit de la recherche* et à chaque fois j'ai éprouvé le même plaisir. Vous évoquez la méthode, les outils et la démarche à suivre. J'ai cherché un livre sur ce sujet mais je n'ai trouvé que *Passion chercheur* de Jacques Duran : ce sont des entretiens avec des chercheurs qui racontent leur parcours académique sans dégager de véritable passion.

29 mars 2008 : À propos de *l'entreprise suicidaire* : je constate sur le terrain la justesse de la phrase « chacun se comporte en fonction des critères selon lesquels il se sent jugé » (y compris moi-même). Il en résulte que certaines actions ne seront jamais menées. D'où les limites de « la culture du résultat » et des indicateurs qui en sont la base. Cela s'applique aussi au gouvernement.

17 mars 2008 : Je commence *Le Parador*... merveilleux complément à *e-conomie* et autres *Prédation et prédateurs*. Bravo !

17 mars 2008 : Ex ingénieur chez Thalès en retraite depuis peu, je découvre votre site et le premier chapitre du *Parador*. J'attends la suite avec impatience. Nul doute que le consultant va faire des propositions iconoclastes. Un consultant doit faire face aux tentatives de manipulations de la direction, des chefs de départements, des responsables d'affaires, sur fond de compétition entre cadres ambitieux. Le déroulement d'un projet donne lieu à des jeux d'alliances, à des trahisons, connaît impasses et rebondissements. Bref, de quoi faire un bon feuilleton...

8 mars 2008 : Je trouve excellente l'idée du *feuilleton*. Bravo pour cette idée originale. Les films et les livres ne montrent pas la réalité quotidienne de l'entreprise, alors qu'elle

occupe un tiers de notre temps de vie. Ici, un ancien de l'inspection des finances a fait couler une boîte centenaire dont la prospérité s'était bâtie avec des méthodes obscures. Le nouveau patron, choisi par l'élite et les banquiers, n'a pas d'ordinateur dans son bureau : il ignore sans doute ce qu'est un système d'information. La description du siège de l'entreprise est réaliste. L'ingénieur se fait blackbouler par un financier : sa lassitude à la cantine, où ses collègues le coulent encore plus. Que du bon, que de la vraie vie ! Je me régale d'avance à lire les prochains épisodes. J'espère que tu vas bien t'amuser : en tout cas ça m'a bien fait rire.

3 mars 2008 : Je viens de lire votre [article sur l'émergence des langages de programmation](#) et pour l'informaticien que je suis c'est une délectation. Il est dommage que l'histoire de l'informatique ne soit pas contée comme vous le faites : on se contente trop souvent d'apprendre un langage sans connaître son histoire. Un peu d'épistémologie permettrait une meilleure compréhension et la diffusion d'idées qui paraissent pourtant difficiles.

22 février 2008 : Une opinion de votre part sur « [bling-bling](#) » ne pouvait qu'être sarcastique. Mais opposer les bling-bling aux personnes consciencieuses et travailleuses aux vies vaguement ennuyeuses est un peu court. Beaucoup de personnes se passionnent pour leur domaine de recherche, réfléchissent et émettent des idées, des concepts originaux pleins de promesses. Elles inventent le XXI^e siècle pour des salaires de misère, et les grands médias les traitent mal. On n'écoute que ceux qui ont beaucoup d'argent et qui finissent par dire n'importe quoi.

20 février 2008 : Permettez-moi de nuancer votre analyse du « [bling-bling](#) ». Certes, le ridicule colle au comportement des stars. Mais ne s'agit-il pas d'une réaction de défense de la part de leurs admirateurs, frustrés de ne jamais gravir

le piédestal ? N'est-on pas en train de vilipender un idéal que beaucoup savent ne jamais pouvoir atteindre ? Les valeurs essentielles, celles que je qualifie de vraies – le travail consciencieux et discret, la vie de famille équilibrée – sont rarement respectées. Heureusement, il y a des exceptions !

3 février 2008 : À propos de **Deleuze** : je suis d'accord avec ton article sauf quand tu écris « en littérature, en musique, en peinture, en connaissance et expérience de la vie (plus précisément en connaissance et expérience du mal) ces penseurs sont des enfants. » Certes, mais chacun est naïf à certains moments, sur certains sujets, et non d'autres. Ma vie a été bouleversée par l'« Anti-Cédipe », et si après 36 années je fais le bilan de ce que m'a apporté Deleuze, ce sont de nouvelles lectures (Malcolm Lowry, Nietzsche), des lectures renouvelées (Proust, Beckett), de nouvelles façon de voir le cinéma (Ozu, Antonioni, Murnau). Alors, pas si enfantin que ça, le cher Gilles.

2 février 2008 : J'ai été sensible à ta « vision » de l'**Abécédaire de Deleuze**. J'ai été son élève à Vincennes au début des années 70. Il avait « l'emportement » de la jeunesse pour des expériences, des idées, des œuvres, des individus. Affecté par l'événement, traversé par l'idée, l'individu ou l'expérience, il « vibrait ». Il m'a appris à penser, à allier le sentiment et la pensée, à abandonner la triste critique pour proposer des concepts et reconstituer des agencements. À partir de Deleuze s'est ouvert un champ prodigieux dans les sciences sociales, avec des concepts qui transcendent les partitions disciplinaires. Peut-être, un jour, parlera-t-on d'une approche deleuzienne de l'économie ou plutôt de la société de l'économie.

11 novembre 2007 : Une personne de mon bureau a trouvé sur ton site comment apprendre la **dactylographie**. Depuis, dans le bureau (30 personnes), tout le monde a colorié son

clavier... Une course de vitesse a été lancée pour faire des émules. J'ai dit que je te connaissais et qu'il fallait lire tes textes... les gens m'ont répondu : « tu peux dire merci à ton copain ».

4 septembre 2007 : Je consultais un de mes sites de référence sur le management quand je suis tombé sur « **Aspects intellectuels de la maîtrise d'ouvrage** », que j'ai dévoré. Puis j'ai trouvé sur votre site de nombreuses autres publications, billets d'humeur etc. Votre usage de la langue française est un ravissement.

Je reconnais en vous lisant ce que j'ai vu dans nombre d'entreprises françaises pour lesquelles j'ai travaillé. Mes conclusions sur l'organisation du monde du travail, le respect des travailleurs et le diktat de certaines personnes « haut placées » sont semblables aux vôtres.

Pourtant je suis encore jeune et ne sors pas d'une grande école : je suis informaticien et j'ai trente-sept ans. Je sors d'une faculté de pharmacie et n'ai pas acquis autant d'expérience que vous. Mais j'ai grandi en Allemagne et en Afrique, j'ai créé des entreprises dans le monde anglo-saxon et je parle plusieurs langues, dont le russe. Mes expériences en Europe centrale, dans les pays de l'Est et dans le monde anglo-saxon m'ont procuré une vision plus réaliste et objective que la plupart des Français, et je vous rejoins sur nombre de sujets.

9 août 2007 : Le livre de **Schiffrin** illustre à sa manière le médiatisme d'**Allègre**. Nous vivons dans la médiocrité du « prêt à penser ». Les problèmes que pose le climat ne sont pas simples, cependant Allègre efface d'un revers de main le travail des scientifiques pour en donner une vue simpliste, primaire, que des lecteurs non avertis risquent de prendre au sérieux. Je partage ce que tu dis sur la « **décroissance** ». Nous avons besoin d'une autre croissance : il suffit de voir les

milliards d'êtres humains qui vivent dans le besoin. De quel droit leur interdire une vie meilleure ?

8 août 2007 : Ton papier sur la **féodalité** m'a bien plu et beaucoup appris. J'attends la suite, où tu expliqueras en quoi elle « revient en force dans la modernité ». Il est vrai qu'en lisant ton texte, on ne cesse de voir apparaître des situations, comportements, règles qui ont des équivalents dans nos sociétés actuelles.

30 juillet 2007 : J'ai été un lecteur plus persévérant que toi : je suis allé plus loin que la page 120 du **livre d'Allègre**, mais je me suis fait exactement les mêmes réflexions. Quel ego et quelle aptitude à raconter des âneries ! Je n'en ai jamais vu une telle densité au cm² de papier imprimé. Par delà son côté risible ce livre est une énigme. Je me demande si Allègre a écrit ce navet ou s'il l'a fait écrire par un autre qu'il n'a pas relu, si c'est un canular ou si Allègre ne serait pas depuis le début de sa carrière scientifique un usurpateur qui a juste des idées, mais qui est incapable de faire trois additions pour vérifier s'il a raison (ou tort). Merci d'avoir ainsi contribué à la saine critique de ce que j'ose à peine appeler un livre, tant on a l'impression que cela a été écrit le temps d'un voyage en train.

9 juillet 2007 : Cela me fait plaisir que tu puisses relier **la vie en hameau** à la disponibilité de l'ADSL. Il y avait de cela dans l'action de Champsaur auprès de l'Agence de régulation des télécoms, avec l'idée de faire équiper la totalité du territoire français avec l'ADSL. L'Internet arrive un peu tard pour lutter contre l'urbanisation, mais peut-être à temps pour que de jeunes médecins acceptent d'habiter à la campagne. Il y a trois ans à un meeting sur la démographie médicale à la Cité universitaire, c'était le principal argument de jeunes étudiantes en médecine : donnez-nous accès à l'Internet et on ira à la campagne !

En Thaïlande en 1998 j'ai été frappé par des caractéristiques démographiques assez similaires à celles de la France (population totale, fécondité); mais plus de la moitié de la population est encore rurale et il est encore possible de se déplacer à vélo d'un village à un autre, avec des vrais villages très animés même si, en raison de la baisse de la natalité, on déplore la fermeture de certaines écoles. Si l'ADSL arrive à temps là-bas et que les services locaux s'y développent, je ne suis pas convaincu que leur avenir soit dans de grandes métropoles comme les nôtres.

8 juillet 2007 : Les **vautours**, oiseaux magnifiques, ont été réintroduits récemment dans quelques territoires français. Quand ils sont peu nombreux, ils font leur travail de nettoyage. S'ils deviennent plus (trop ?) nombreux, ils volent ensemble au-dessus de troupeaux – chevaux, vaches etc. – pour effrayer les animaux qui se précipitent dans des fossés ou des précipices, et ensuite ils se nourrissent ! L'émergence (qualitatif) naît du changement quantitatif de l'environnement. Il en est ainsi de la virulence des bactéries. Les vibrios ne deviennent cholériques que quand les conditions environnementales se sont dégradées. Il en sera de même pour la prochaine peste aviaire. Jusqu'où irons-nous trop loin ?

7 juillet 2007 : Je viens de lire ta **correspondance avec le Russe**, du plus haut intérêt. Il semble penser en français, tellement c'est bien dit. Son témoignage vaut plus que tous les articles de gens qui, en somme, ne savent rien, et font des suppositions suivant leurs propres opinions.

8 juin 2007 : J'ai beaucoup apprécié **votre billet sur DHL**. Il m'est revenu, en le lisant, votre **position sur le référendum européen**. Vous disiez qu'il fallait donner plus de pouvoirs à l'Europe faute d'avoir des dirigeants compétents à l'échelon national – ça n'a pas l'air de s'arranger.

Je me permets de faire un lien, direct, entre l'emprise croissante des DHL, la fin des services publics, et la montée en puissance de l'institution technocratique qu'est l'Union européenne. Je rédige quelques articles sur le sujet dans la rubrique Europe-Stop sur www.lalettrevolee.net.

29 mai 2007 : Je me reconnais dans [Pour une écologie de l'esprit](#). La plupart des téléspectateurs considèrent la publicité comme un mal nécessaire, périphérique aux programmes qu'ils ont choisi de regarder (pour ceux qui choisissent !). Il y a longtemps que je ne vois plus dans la télévision qu'un vulgaire panneau d'affichage enrobé de programmes plus ou moins sérieux afin de ratisser large – et j'ai décidé de ne plus la regarder.

26 mars 2007 : Votre [point de vue sur Besson](#) est très intéressant, mais voici un parallèle qui me semble lui aussi intéressant : Alastair Campbell, ancien porte-parole de Tony Blair, s'apprête lui aussi à publier un bouquin ravageur pour son parti. Cependant Campbell a sacrifié plusieurs dizaines de milliers de ventes en choisissant d'attendre la période post-électorale pour publier en librairie (source : *Private Eye* de cette semaine).

11 mars 2007 : Votre [article sur M. Barre](#) m'a réjoui. Lorsqu'il était au pouvoir ses annonces à la télévision étaient des modèles de grotesque pompeux : « pour lutter contre l'inflation, je bloque les prix... ». On ne parle plus de son ubuesque blocage du prix des petits croissants et des pommes de terre.

Le barrique reste un cru recherché. Un député, président de la Commission parlementaire des finances, a proposé pour redresser les déficits nationaux des mesures toutes extraites du précieux tonneau barrique. L'une d'entre elles consistait à augmenter la part du financement personnel des presta-

tions d'assurance maladie pour les ménages les plus aisés : pour amplifier la fracture sociale et détruire notre système solidaire on peut difficilement imaginer mieux.

Si je ne suis donc pas un admirateur de M. Barre, je trouve votre critique excessive. Il ne fait pas spécialement honte à la France, ou alors nous devons crouler sous la honte car de nombreuses personnalités françaises perpétuent la pensée barrique. Certains étrangers font aussi d'affligeantes proclamations hyperbarriques !

Il faut encourager le barrique à s'exprimer librement, afin qu'il soit démonté lors d'exercices collectifs de salubrité mentale et de détection du grotesque. En France, nous avons le Canard et les Guignols de l'info (quel pays peut en dire autant ?) : c'est distrayant, stimulant, mais pas suffisant.

Nous oublions trop facilement le danger de la monstruosité de la pensée par absence de logique, ignorance du doute scientifique, mépris de l'humain, machiavélisme appliqué stupidement à la lettre et généralisation abusive. L'histoire enseigne que ce sont les plus malins politiques, les plus grands humanistes, les parangons de la réussite sociale qui ont préparé et voulu les plus grandes abominations (par exemple la guerre de 14-18) à force de progrès, d'intelligence et de *Realpolitik*.

Je ne souhaite donc pas que M. Barre soit condamné si facilement. Il ne faut pas oublier que sa pensée nullissime, son action désastreuse s'incarnent dans beaucoup d'autres personnes. Je considère sa récente gaffe monumentale comme un acte réfléchi de diversion pour préserver le développement de cette pensée et de cette action.

7 mars 2007 : J'ai découvert votre site il y a deux semaines. J'ai particulièrement apprécié « **aventure mentale** ».

Je cherchais à comprendre ce que c'est qu'un système d'information pour préparer un entretien d'embauche dans un cabinet de conseil en SI. J'y ai trouvé beaucoup plus qu'une réponse académique à mes interrogations : une vision intelligente de l'entreprise, qui a réveillé en moi pas mal de questions.

25 février 2007 : Je partage votre admiration pour le « **modèle en couches** », qui permet de modéliser des phénomènes dont la dynamique articule des matérialités et finalités diverses. À ma connaissance aucun philosophe n'a étudié ce modèle avant que les informaticiens ne le décrivent. Mikhaïl Bakhtine, linguiste, l'utilise pour rendre compte de l'écriture polyphonique de Dostoïevski. Le modèle linguistique de H.-G. Haudricourt, anthropologue, sépare l'articulation sonore d'un mot du mot lui-même et permet d'expliquer la signification de l'accent, la substitution d'un vocabulaire à un autre etc. En physiologie expérimentale, Chauvet utilise un modèle à couches qui permet de substituer une représentation du vivant à celle qui sépare les organes, et de calculer les échanges d'information entre organes. François Dagognet présente dans *Philosophie de l'image* le modèle à couches qui permet à certaines cultures humaines d'inférer, à partir de l'affleurement et de sa dynamique, l'existence de couches invisibles mais matériellement et dynamiquement autres (repérage des minéraux). La phénoménologie, enfin, est peut-être une philosophie fondée sur l'utilisation empirique d'un modèle à couches. Mais les philosophes qui décrivent des événements selon un modèle à couches ne sont pas pour autant familiers de ce modèle. Peu de personnes le conçoivent en effet dans sa généralité : la plupart des auteurs qui ont tourné autour de lui ne voient pas qu'une interface est un objet autonome dont la matérialité n'est que ce qui est utile pour sa fonction. Fait peut-être exception J.A. Scott Kelso qui,

dans *Dynamic patterns*, renvoie à Sherrington et à la notion de paysage épigénétique : mais il n'est pas reconnu comme philosophe.

Gérard Beuchot, spécialiste des réseaux, dit qu'il faut faire du traitement parallèle dans sa tête pour penser ce genre de truc et que l'Université n'aime pas ça.

19 février 2007 : Vous avez commenté **Des sujets interdits** de Dominique Lorentz. Pourquoi y croyez-vous ? Qui vous dit que ce n'est pas qu'un tissu cohérent d'erreurs ? Devant ce type de livre, je me pose toujours la même question : est-ce la vérité ou un amas de mensonges paranoïdes ? J'ai l'impression de jouer mon opinion à pile ou face ! *Comment vous-y retrouvez-vous ?* Impression personnelle, expérience, recoupement avec d'autres lectures, connaissances « introduites » auprès de milieux « autorisés » ? (NB de MV : voir ma réponse dans « **Comment savoir si ce qu'on lit est vrai ?** »).

24 janvier 2007 : **L'apparition d'un alliage** pose une question centrale : peut-on anticiper les conséquences de l'alliage homme-automate ou EHO-APU ? Nous vivons une période de rupture majeure. La qualifier de post-industrialiste serait insuffisant. La science-fiction, l'art, le cinéma l'explorent mieux que ne le font certains discours « savants ». La production intellectuelle est devenue une nouvelle matière première : le cerveau travaille sur ses propres productions. C'est la réflexion, au sens premier. Il en résulte une croissance exponentielle de nos facultés de connaissance, de création, un travail qualitatif et non plus seulement quantitatif comme celui qu'avait permis l'industrialisme. La qualité, enfin la qualité ! C'est ce qu'entrevoit Yves Klein, le plus grand plasticien du XX^e siècle, qui a introduit « l'immatériel » en art (si tu passes à Paris, va à Beaubourg voir l'exposition sur Yves Klein).

24 janvier 2007 : Je vous écris du Québec où *De l'Informatique* est difficile à trouver en librairie. J'ai heureusement pu en lire des extraits sur votre site web.

Plus j'en lis, plus cela ressemble au genre d'ouvrage que je cherchais depuis longtemps : il parle de l'informatique en l'embrassant le plus largement possible, en la considérant sous une multitude de facettes plutôt qu'avec la sempiternelle lorgnette du spécialiste.

Depuis 2002 j'ai quitté le monde des idées pour devenir webmestre, et je me suis de plus en plus confiné dans un univers technicien compartimenté, à pensée étroite, qui a grand besoin d'un nouveau souffle intellectuel. Ce que j'ai lu de vous apporte un peu d'oxygène.

8 janvier 2007 : J'ai aimé ton petit pamphlet sur *la qualité de service et la boucle locale*. Tu aurais pu parler aussi du mépris dans lequel les « fournisseurs d'accès Internet » tiennent leurs clients du jour où leur accès ne fonctionne plus et même avant. « C'est la faute de votre PC si ça ne marche pas ! » Pas de chance, j'ai un Mac... Voici trois expériences intéressantes :

Free Telecom : deux mois d'interruption de fourniture de l'ADSL à partir du jour du dégroupage (merci l'ARCEP). Facturés cependant 30 € par mois, plus 100 à 120 € d'appels sans résultat à la « hot line ». Fax de mise en demeure → remise en état de la ligne le lendemain. Un mois plus tard, on remet ça. Nouveau fax, et résiliation deux jours après avec opposition au prélèvement automatique. En retour, une dizaine de lettres de mise en demeure dont des lettres d'huissiers me menaçant de saisie de mon véhicule et de retrait sur salaire pour 34 € de prétendue dette.

Transmission du dossier à l'ARCEP. Elle répond que ce n'est pas de son ressort et que je n'ai qu'à porter plainte

devant les tribunaux. Ils sont gonflés, à l'ARCEP : c'est quand même eux qui nous ont mis dans la m...e, non ? Après quelques lettres d'huissiers de plus, je reçois une lettre d'excuses de Free : « votre dossier nous a été transmis par l'ARCEP, le défaut technique est de notre responsabilité, nous avons donc l'obligeance d'accepter d'effacer votre dette » (sic).

Cegetel : mise d'office en présélection d'appels téléphoniques en dépit de mon refus explicite de ce « service » lors de la souscription à l'ADSL. « Mais Monsieur, vous avez signé ! » Comment aurais-je pu signer une souscription par téléphone ? Je réponds « Envoyez moi mon contrat signé ; en attendant, je refuse de payer la facture téléphonique. Pour l'ADSL, envoyez les factures mensuelles, je réglerai par chèque ». J'attends toujours. Suite à des mises en demeure d'huissiers, j'ai résilié, informé l'ARCEP et un de nos camarades haut placé chez Cegetel. Lettre d'excuses de nouveau. « Vous ne nous devez rien ! ». Ah bon...

France Télécom : souscription à l'ADSL à Lannion. Résultat : pas d'ADSL, mais plus de téléphone ! Pour le coup, ça n'a pas duré plus de trois jours. Ramdam à l'agence commerciale du centre ville. Ils se souviennent peut-être de moi... J'ai vu QUELQU'UN intervenir ! Comme c'est bon d'avoir quelqu'un en face de soi.

Je souscris à tes critiques et à tes conclusions. Je n'ai pas de photo du câblage de mon DSLAM à te proposer, mais j'aimerais pouvoir te faire parvenir une photo d'un câble optique de 700 fibres mis à mal par je ne sais qui je ne sais où dans les égouts parisiens. Juste pour rire et pour apprendre à Free ce que c'est qu'un réseau local.

5 janvier 2007 : Dans **De l'informatique**, tu traites beaucoup de sujets et nous laisses parfois loin derrière : ton propos

sur la philosophie, par exemple, aiguise ma curiosité mais je suis incompetent. Les parties historiques sont passionnantes et on y apprend beaucoup, d'autant que tu as la vision du moraliste. Dans d'autres passages, connaissant ce que tu relates, je lis entre les lignes. « Mais que dit donc Michel Volle sur le sujet ? » : voilà le réflexe que doit avoir à présent l'honnête homme !

3 janvier 2007 : À propos de **l'indice des prix** : quid des effets qualité ? de l'impact des fréquences d'achat sur la perception des prix ? de la volatilité des changements de prix ? des modifications accélérées de la liste des produits disponibles (qu'elles permettent ou non l'extension des choix possibles ? de la transformation de « biens gratuits » en « biens économiques » (l'air, l'eau, le silence, ...) etc.

Sur ces thèmes, je continue à trouver que l'INSEE (et aussi les universitaires dont la vocation est d'éclairer les problèmes en gestation) est insuffisant depuis pas mal de temps – alors que dans les années 50 il a entrepris ou favorisé des travaux originaux dont la portée n'est apparue que plus tard.

Les universitaires et statisticiens américains se posent plus de questions que nous. Devant l'accroissement vertigineux du « sur mesure » que permet l'informatisation de la production et que rend inévitable la concurrence effrénée à la base du capitalisme mondialisé, la notion d'indice de prix garde-t-elle un sens ? Effectuant souvent des allers-retours Orange-Paris par le TGV 6098/6099, j'ai renoncé à comprendre les variations du prix du billet, et je me demande comment les statisticiens intègrent aujourd'hui « le » prix du km SNCF dans leurs calculs d'indices.

Je suis d'accord avec ton idée (que j'ai proposée naguère au comité de direction de l'INSEE, ce qui a suscité sur les figures des autres directeurs un sourire de commisération

amusée) : l'INSEE devrait continuer à recueillir les données de base sur les prix élémentaires, sans doute en plus grand nombre qu'aujourd'hui (ce que facilite l'informatisation de la chaîne de recueil des ces données) puis commercialiser le contenu, la production et la livraison d'un indice « sur mesure » à partir duquel chacun(e) ou chaque groupe pourrait juger l'évolution de son pouvoir d'achat ou négocier sa prochaine augmentation de salaire.

Mais ceci ne corrigerait pas l'une des insuffisances des théories économiques actuelles qui toutes supposent possible, au moins conceptuellement, de dénombrer les biens alors qu'on va vers un continuum qui exige un nouvel appareil conceptuel, sinon mathématique. On approche cette difficulté quand on essaie de réfléchir à la façon de formaliser a priori et en termes économiques la « production » d'un artiste...

3 janvier 2007 : D'accord avec [Le ridicule des traîtres !](#) La plupart des baragouineurs d'anglais sont loin d'en maîtriser les nuances indispensables pour analyser et discuter finement tout problème tant soit peu complexe. Il serait finalement « rentable », en termes de développement du cerveau, de faire apprendre à fond aux enfants non seulement leur langue « locale » mais aussi plusieurs autres langues. Frédéric Mistral a dit (en provençal) « celui qui possède sa langue tient les clefs de sa prison ».

Mais où en serions-nous si nos ancêtres gaulois » (ou ibères, teutons, cimbres, étrusques etc.) ne s'étaient pas mis au latin de cuisine, et combien de dialectes tribaux totalement différents faudrait-il maîtriser pour se comprendre dans le seul Hexagone (à l'instar des indiens d'Amérique du Nord avant-hier et des Papous de nos jours) ?

Je me console en me disant que si parler plusieurs langues (surtout le chinois, n'est-ce pas ?) éveille l'esprit, et si Darwin a raison, les malheureux Anglo-saxons, n'ayant pas à faire cet effort, seront peu à peu éliminés au profit des multilingues plus vifs d'esprit : il ne restera plus d'eux que le souvenir de leur langue. À moins que nous ayons un métro (ou une caravane) de retard, et que le sabir à redouter ne soit le frarabe plus que le franglais !

2 janvier 2007 : En ce qui concerne **l'anglais de nos enseignes**, je ne sais plus quoi penser. Pendant mes quarante ans de journalisme je me suis battu pour éviter le franglais et les anglicismes dans mes écrits. Mais le monde a changé et j'opte pour l'anglais quand le français n'est pas indispensable ou ne va pas de soi. Mon option : promouvoir la culture française (en particulier dans l'informatique graphique), mais en laissant tomber une langue qui se fossilise progressivement par la volonté d'une majorité de Français et de l'Académie française (qui est en train de détricoter le travail accompli en informatique par la commission spécialisée que présidait mon ami Renard).

Let us be French, but let us speak the World Language, which is still (but more and more wrongly) called « English » (and is sometimes so bizarrely used by our good old British).

* *

Bravo pour votre **article sur la langue française** : Etienneble (*Parlez-vous franglais ?*), Orwell (1984) et Aymé (*Travelingue*) ont défendu à leur façon la même idée : pour tuer une idée tuer le mot, pour tuer une culture tuer sa langue. Empruntons aux langues étrangères les mots correspondant à des concepts qui n'existent pas encore en français – est-ce que « transcendance » existe en chinois ? – mais utilisons notre

langue quand elle suffit. En informatique j'utilise l'anglais – nécessité fait loi – mais j'utilise le français pour expliquer à mes collègues le rôle de la journalisation dans l'administration d'une base de données : je parle de « journaux avant et de journaux après modification » et non de « rollback segments and redo logs ». Celui qui ne connaît ni le jargon d'Oracle ni l'anglais mais qui a un minimum de culture informatique me comprend.

* *

Dans « **Le ridicule des traîtres** » tu dis des choses justes et bien observées : les réunions où la plupart des participants font semblant de comprendre ce que dit l'orateur ; la qualité de la pensée qui se dégrade lorsque la communication se dégrade ; l'exclusion de ceux qui ne maîtrisent pas cette langue ; la perte de la précision du langage, car on s'exprime moins bien dans une langue étrangère que dans sa langue maternelle ; la détérioration de l'anglais lui-même, avachi au niveau d'un pidgin international.

Puis tu dis que « la solution, pour l'Europe, consiste à savoir comprendre plusieurs langues de telle sorte que chacun puisse s'exprimer dans sa propre langue ». Sachant que l'espéranto est plus facile à comprendre et à parler que toute autre langue, que c'est un instrument de communication précis malgré sa simplicité, qu'il n'exclut personne (car il repose sur un Fundamento, code génétique de la langue, qui la définit précisément et simplement, appartient à tous ses locuteurs et symbolise l'égalité de tous).

Une autre solution possible pour l'Europe serait que chacun fasse de l'espéranto sa langue seconde. Son usage serait alors non pas « un moindre mal », mais un bien pour tous. En outre chacun comprendrait mieux ce qu'il dit dans sa propre

langue ! En effet beaucoup de gens parlent mal leur propre langue maternelle et ne maîtrisent pas leur propre langue de pensée. Apprendre l'espéranto peut leur permettre de faire des progrès (c'est ce que j'ai vécu pour ma part).

* *

À propos du **ridicule des traîtres** : le site **ABC de la langue française** indique que France Telecom et Seillière ont été lauréats du prix de la « carpette anglaise ».

21 décembre 2006 : **Qualité de service : la boucle locale du réseau téléphonique** » est savoureux et les déductions que vous tirez de cet incident (hélas fréquent par chez nous) sont tout à fait pertinentes. Je crains toutefois que vous ne prêchiez dans le désert. La qualité de service va en se dégradant, c'est encore plus vrai des cyberprestataires. Ne vous plaignez quand même pas trop car vous avez l'ADSL (quand ça marche !), moi au village je ne peux même pas l'avoir.

* *

J'ai lu **ton pamphlet** avec attention et je suis d'accord avec toi. L'esprit de QS fout le camp, et les gens de France Telecom regardent les choses se dégrader sans rien faire. Je suis même étonné que tu aies pu parler au 1013, car souvent on attend si longtemps que l'on raccroche furieux et si l'on a appelé avec son mobile Orange car sa ligne fixe est en rade, on paie le temps d'attente ! Avec les services haut de gamme, par exemple « ma Ligne TV », c'est encore pire. L'âge d'or est derrière nous, et pas seulement parce que nous n'avons plus vingt ans !

* *

Contrairement à mes collègues de France Telecom, je ne tombe pas des nues car je trouve tout ceci conforme aux logiques qui se sont déployées ces dernières années : ouverture à la concurrence, prégnance des marchés financiers, évolution des entreprises depuis l'explosion de la bulle, génération de managers à la tête des grandes entreprises etc.

* *

Génial ! Le **reportage photo** est saisissant, les effets discriminants de la météo sont surprenants, la conclusion sur la qualité de service et les économistes est criante de vérité.

20 décembre 2006 : « **Qualité de service : la boucle locale du réseau téléphonique** » est un travail de reporter, photos à l'appui. Évidemment les « boys » de France Telecom à Paris « tombent du ciel » car ta boucle locale marche, si j'ai bien compris, avec la pluie ou le beau temps (comme les cours de Bourse d'ailleurs, dont celui de France Telecom selon Michel Aglietta). Le service du public n'est plus à l'ordre du jour dans la stratosphère financiero-politique. Elle aussi risque de tomber de haut quand quelques poids lourds, type Google ou autres, vont couper ses filets de sécurité et de certitudes...

19 décembre 2006 : Votre texte **À propos de l'indice des prix** me semble être un des meilleurs papiers sur le sujet. Il permet de comprendre où faillissent les « politiques traditionnels » : ils croient que les indices doivent refléter la réalité vécue par les gens. Si l'indice ne le fait pas, il faut le changer, pensent-ils. Or l'indice n'est que la valeur qui s'affiche sur un thermomètre. Un thermomètre ne mesure que la chaleur, pas la pression ni l'humidité, et si les gens se sentent mal à l'aise à cause de la pression ou de l'humidité, il n'y a pas de quoi casser le thermomètre.

Dans l'économie nouvelle, que vous expliquez si bien, le champ de pertinence de notions comme « pouvoir d'achat » et « inflation » est réduit. Les gens ne disent « pouvoir d'achat » et « inflation » que parce que les médias le leur serinent. D'eux-mêmes, ils diraient plutôt « crédit pour la maison », « abonnement à Canal+ », « on n'a plus rien à moins d'un euro », « je n'ai pas eu d'augmentation de salaire », « je suis dans le rouge », « l'année prochaine on verra ». Dans une économie imprévisible et menaçante, diversifiée, avec des biens changeants, et fondée sur le matraquage médiatique des envies (« cette échelle télescopique, il vous la faut » : j'ai entendu ça sur une émission de téléachat), les gens craignent de perdre en *capabilities*, en pouvoir d'influencer leur destin.

* *

Ton papier sur l'indice des prix est bien sûr très pertinent. Je ferai trois observations :

1. à propos de la Terre, qui est sphérique : c'est à l'évidence contraire au sentiment que nous pouvons tous en avoir ! Ceux qui le prétendaient ont dû affronter des tas d'objections de bon sens.

2. Rappelons qu'on a parlé d'indice « du coût de la vie », d'indice des prix, de « budget-type », de pouvoir d'achat, etc. Ce sont des notions différentes qu'on mélange allègrement. Le pouvoir d'achat dépend à la fois du revenu et du prix des choses ; entre les deux, il y a les modes de consommation. Si je décide que j'ai besoin du téléphone mobile dont je m'étais passé jusqu'alors, cet achat supplémentaire réduit mon pouvoir d'achat (mais augmente peut-être mon niveau de vie ou ma satisfaction).

3. le sentiment croissant, dans la période présente, que les prix évoluent autrement de ce que l'indice observe s'alimente des divers phénomènes que les commentateurs ont rappelés : produits au prix desquels on est plus sensible, caractère plus ou moins contraint de certaines dépenses, situations personnelles en écart par rapport à la moyenne, etc. Un autre phénomène semble jouer : le développement des offres commerciales forfaitaires (carte orange du métro parisien, forfaits téléphoniques etc.). En résulte une déconnexion entre ce qu'on paie et la quantité que l'on consomme : l'unité n'a plus de prix pour le consommateur. Les statisticiens reconstruisent un prix en divisant le montant payé par le volume consommé, mais personne ne fait ce calcul pour soi et chacun est donc porté à ressentir comme prix le total payé, c'est-à-dire la dépense, là où les statisticiens continuent à calculer un prix.

Ces divers aspect ont été évoqués lors du « café de la statistique » le 20 février dernier (cf. la page du « groupe statistique et société » sur www.sfds.asso.fr).

22 novembre 2006 : J'ai trouvé [Consolider les fondations](#) très pertinent. L'enseignement, dans le secondaire et le supérieur, est formaté et mécaniste (« applique telle méthode ou tel principe et ça marchera »). Le pourquoi et la raison d'être des disciplines scientifiques ne sont pas abordés. Une [collection](#) publiée par les éditions « Le Pommier » m'a permis de reprendre l'étude des mathématiques : c'est une joie que de découvrir des choses que je n'avais pas su voir auparavant. Votre anecdote sur *l'Introduction à la philosophie* me rappelle par ailleurs *Présentation de la philosophie* de A. Comte-Sponville.

11 novembre 2006 : J'ai réalisé l'année dernière un mémoire de fin d'études sur la valeur stratégique des [EIS \(Executive Information Systems\)](#) dans le contrôle de gestion. Vos articles sur les Systèmes d'Information m'ont été très utiles

(j'ai bien entendu cité mes sources). Ce mémoire, très modeste, m'a permis d'obtenir la note de 15/20 et a beaucoup pesé pour mon entrée en Master 2 (il pèse encore beaucoup lors des entretiens professionnels). Je vous remercie de faire partager vos connaissances de manière si large.

4 novembre 2006 : Je lis systématiquement en premier les commentaires de tes lecteurs. Ceux qui découvrent volle.com apprécient, puis deviennent fidèles. Tel est mon cas.

* *

J'ai profité d'un moment de calme pour ouvrir *e-économie*. J'adore ! Comme mes cours de statistique ne m'ont pas laissé des souvenirs impérissables, je saute les passages mathématiques. En revanche, je dévore les rapprochements micro et macro-économiques car ils concernent notre époque (étant né dans la nouvelle économie, je n'ai que peu de références sur l'ancienne économie). Le modèle que tu décris sera une évidence pour la prochaine génération.

3 novembre 2006 : Dans *Le cœur secret de la France*, vous écrivez : « Indiquons un ordre de grandeur : la part des animateurs dans la population active me semble être de l'ordre de 10 à 20 %. Cette élite est donc à la fois minoritaire et relativement nombreuse. » J'ai pratiquement toujours travaillé hors de France, dans des structures très diverses, et j'ai constaté que le pourcentage dont vous parlez est assez stable dans toutes les populations. La différence d'efficacité entre tel et tel peuple est plutôt due à la puissance du frein que représentent les 80-90 % restants, frein qui dépend beaucoup de l'environnement culturel, de l'éducation, etc...

31 octobre 2006 : J'ai bien aimé *Le cœur secret* : tes *animateurs* n'ont peut-être pas lu les plus grands esprits, mais ceux-ci ont su universaliser l'essence de cette France. Ils

ont en commun la pratique du service de l'autre, chose qui s'apprend et s'applique et qui est très efficace. Dans le monde dominé par les TIC c'est le facteur humain (tes *animateurs vertébrés*) qui est la clé de tout, et non la machine ni la technologie.

Passons à l'**illettrisme de l'aristocratie médiatique**. Les classes sociales qui disparaissent se lamentent, car elles croient que le monde disparaît avec elles. Nos « intellectuels illettrés » leur servent de porte-pensée. Nous assistons à la prise de pouvoir par l'absolutisme des ignorances, qui fabrique de la peur à des fins inavouées.

Enfin la **victoire de Ben Laden** était presque écrite dans le « **Project for the New American Century** », pour qui Ben Laden est à la fois un prétexte et un allié objectif.

21 octobre 2006 : Dans **Gaffe ou propos délibéré ?**, vous vous demandez « Faut-il classer parmi les gaffes le discours qu'a prononcé Benoît XVI et qui a soulevé tant d'émotion chez les musulmans ? Ou faut-il croire qu'il a parlé ainsi de propos délibéré ? »

Une telle introduction revient à sacrifier au politiquement correct et à faire croire que les manifestations qui s'en sont suivies étaient justifiées.

Ne peut-on plus parler librement de l'islam maintenant ? Même si on pense que Manuel II avait tort, doit-on ne jamais le citer ? À terme, aucune critique ni recherche historique ne serait plus possible.

Parler de « gaffe » revient à occulter le discours pour n'en garder que l'introduction. Son sujet était « foi, raison et université », et non l'islam. Votre réprobation du discours aurait dû s'accompagner d'un sérieux doute quant à son traitement médiatique.

Vous dites « Il serait stupide de reprocher à l'islam une intolérance qui, dans l'histoire, a été plutôt moins fréquente et moins absolue chez lui que chez les chrétiens ». L'Asie mineure a été chrétienne jusqu'à l'expansion musulmane. Croyez-vous que ses habitants se sont convertis parce que les prédicateurs musulmans avaient des arguments supérieurs à ceux des chrétiens ?

Que vous ne soyez pas d'accord avec le Pape, libre à vous. Mais vous passez sous silence sa rencontre avec des dignitaires musulmans qui a suivi cette hystérie médiatique, rencontre dont les dits dignitaires se sont dits satisfaits. Entretenir cette histoire de « gaffe », c'est hurler avec les loups médiatiques.

4 octobre 2006 : Lecteur régulier de votre site, j'ai pour la première fois une critique à formuler. volle.com a été un blog avant l'heure. Vous y présentez vos textes en suivant un axe chronologique et un axe thématique, publiez les commentaires de vos lecteurs et votre éventuelle réponse. Un flux rss est disponible, comme sur un « vrai » blog. Le fait que votre site ne permette pas l'interactivité n'est qu'un problème d'outil. Je n'ai donc pas compris votre décision d'ouvrir une [page sur blogspot](#) : avoir deux sites distincts, l'un contenant les textes, l'autre les réactions, alourdit inutilement la forme. Vous devriez plutôt installer un logiciel de blog sur volle.com en parallèle du contenu statique actuel. À terme, l'intégralité de votre site serait reformatée sous forme de blog. D'autres solutions plus techniques pourraient parachever le travail, comme la redirection automatique des pages statiques vers les billets du blog.

2 octobre 2006 : Je réagis à ton article : [Le Standish Group nous aurait-il trompés ?](#) J'ai souvent cité cette référence, non comme une statistique fiable mais comme un témoignage ayant la même « valeur » que la citation d'une

personne, c'est-à-dire qu'une opinion ou une vue sur la « réalité ». Je n'ai jamais cru à l'exactitude de ces statistiques.

Comment mesurer le succès ou l'échec d'un projet dans les SI ? Je reprends deux de tes réflexions dans « **Ingénierie de systèmes et SI** » : « Il existe un écart entre l'organisation humaine, dont le flou est à la fois naturel et entretenu, et le logiciel dont le fonctionnement est automatique », « dans les systèmes d'information, les exigences initiales sont souvent démesurées. Il faudra savoir ne retenir parmi elles que les 20 % vraiment indispensables, leur sélection devant être dûment justifiée. »

Définir le succès d'un projet est difficile. En l'absence d'une telle définition, les statistiques, fussent-elles bien menées, ne donnent qu'une mesure de l'opinion (versatile) des interviewés.

1er octobre 2006 : Je viens de lire attentivement « **Gaffe ou propos délibéré ?** ». Ce texte est remarquable et je pense que si le Pape le voyait, il te dirait merci. J'ai essayé d'exprimer autrement : « Si Dieu agissait contre la raison, il agirait de façon contraire à sa propre nature », autrement dit il est la raison même.

Or il est l'Être et de cet Être découle la raison. Pour nous, esprits grecs, la raison, c'est la faculté de raisonnement, mais le « Je suis » de la Révélation emporte tout raisonnement. J'admire des phrases comme « Le fait brut de l'existence, dans sa simplicité, pèse plus lourd que les architectures de la raison », « La démarche rationnelle ne peut trouver son sens que là où les valeurs orientent nos intentions. »

Nos valeurs, c'est la nature elle-même : que les théologiens ne se penchent pas sur ce genre de recherche est rare, dis-tu : pas si rare que ça, mais le pape en la circonstance, peut-être. En tout cas il aura suscité des réflexions. Il aura

malheureusement aussi, bien involontairement, provoqué de la folie. Ta conclusion dit, en trois mots, juste ce qu'il faut dire et que bien des gens ont besoin d'entendre.

19 septembre 2006 : Les idées que vous exprimez, même si je ne les partage pas toutes, ont toujours une indéniable qualité. Mais « **Gaffe ou propos délibéré ?** » me paraît hors de vos habitudes. La réflexion y emprunte des raccourcis. Votre résumé du discours occulte sa conclusion, qui indique parfaitement le contenu, les objectifs et la distance que le pape prend par rapport au texte original. Votre propre conclusion semble moins ouverte au monde et vos propos bien plus blessants.

Vous dites : « *Le Pape aurait pu trouver pour parler de l'islam des citations moins provocantes dans le contexte actuel.* » Je ne vois aucune provocation dans le discours du pape. La vérité fait souvent mal, mais doit-on dans le cas présent dire que toutes les vérités ne sont pas bonnes à dire ? Toute religion peut être soumise à la critique, votre phrase suivante est d'ailleurs critique envers l'église catholique. Tout comme les anciens toxicomanes qui viennent au lycée faire de la prévention, cette Eglise a le droit de prévenir d'autres religions des risques que présentent certaines dérives par lesquelles elle est passée.

Vous dites encore « *Ce n'est pas en citant des insultes proférées jadis que l'on pourra ouvrir un dialogue mutuellement respectueux entre enfants d'Abraham.* » Au XIV^e siècle, les propos pouvaient être « d'une rudesse assez surprenante ». De nos jours ils suscitent le meurtre (une religieuse à Mogadiscio), la destruction d'églises (à Gaza) et des menaces d'attentat. Peut-être les lumières de cet âge que l'on dit sombre étaient-elles plus intenses que celles de l'islam contemporain.

Vous dites « *Ce n'est pas non plus en figeant dans son image actuelle, d'ailleurs éventuellement fausse, l'idée que l'on se fait d'une grande culture que l'on pourra engager ce dialogue : il ne faut pas réduire l'islam à l'islamisme, ni le judaïsme à la politique de l'état d'Israël, ni le christianisme à une gaffe du Pape.* » Le pape en appelant au dialogue cherche justement à recréer un lien avec l'islam des lumières, qui doit désormais faire entendre sa voix et condamner haut et fort l'islamisme. Le politiquement correct a des limites ; en les franchissant vous êtes tombé dans le bien-pensant.

Je ne réduirai cependant pas votre pensée à ce texte que je considère comme une gaffe et je continuerai à lire, avec plaisir, vos divers papiers.

16 août 2006 : Je suis tombé sur ton site en suivant un lien à propos d'un article du *Monde* sur la **décroissance**. Je suis resté plus d'une heure à en faire le tour des articles tant je me suis reconnu dans tes analyses. J'ai particulièrement aimé celles sur la **sagesse**, sur les **enfants gâtés**, sur la **croissance intelligente**, la **lettre au dirigeant** et enfin ta **conversation avec Pierre Musso** sur les **valeurs** et les ressorts de l'action. Pour un ingénieur consultant en organisation, c'est une délectation. Je me sens conforté dans ma fierté d'ingénieur créateur, je comprends mieux d'où viennent la sinistrose et le délitement actuel de notre contrat social, je mets du sens dans les missions qui font mon quotidien.

12 août 2006 : L'utilisation des méthodes, en particulier **celles que tu cites**, c'est l'introduction de la bureaucratie dans les projets informatiques : plus lent, plus cher, moins bien, et en cas de pépin personne n'est responsable. Un exemple : l'échec d'Ariane 5 (voir **ARIANE 5 Flight 501 Failure**), qui est à cent pour cent attribuable à l'emploi des méthodes en informatique. Le coupable était le système informatique de contrôle commande, jamais testé dans son ensemble ni sur

la trajectoire réelle de la fusée, mais qui avait passé avec succès toutes les épreuves de la bureaucratie qualité. Je ne citerai pas MERISE, grande fossoyeuse de projets dans l'administration... Pour juger les méthodes, un test simple : les résultats. Autre test : regarder comment font ceux qui réussissent (Google, Amazon, Yahoo etc.). Ils parlent rarement de méthodes, mais plutôt du résultat.

Quelques saines lectures :

Extreme Programming: A gentle introduction et **Joel on Software**, par celui qui a dirigé le développement d'Excel chez Microsoft. En informatique, de nos jours, rien ne remplace la qualité de l'équipe, surtout pas la méthode. Il faut laisser le chef de projet mettre en place ce qui lui semble le plus approprié en fonction des résultats à atteindre.

31 juillet 2006 : J'approuve votre article « **À propos du parti de la décroissance** ». Les objectifs que vous définissez consistent à préserver le bien-être des êtres humains d'aujourd'hui tout en ne nuisant pas à celui de la postérité. Ces objectifs sont aussi ceux des objecteurs de croissance. La décroissance n'est pas une fin en soi mais un moyen pour favoriser l'émergence d'une humanité plus humaine et pacifique.

Les décroissants souffrent d'une image négative. Il est vrai qu'a priori la décroissance matérielle n'est pas le processus le plus enthousiasmant. On croit que la décroissance remet en cause des acquis de la médecine. Or le Parti pour la Décroissance est un parti humaniste, qui conditionne la protection de l'environnement au respect des droits humains.

La « croissance propre », la « croissance verte » ou la « croissance durable » sont des concepts déresponsabilisants, la société se reposant sur la techno science pour résoudre nos problèmes sociaux et écologiques. La décroissance, elle, vise

à situer les réponses sur le plan politique. Le partage et la sobriété sont les clés d'un avenir viable, pour des raisons écologiques mais avant tout pour renouer avec des valeurs qui fondent notre humanité.

10 juillet 2006 : Sur les **pertes américaines en Irak** : l'armée US est peut-être la plus mauvaise organisation au monde (tu as pu le lire dans le *New York Times*). Une femme réclame une pension après la mort de son mari, lieutenant tué au combat. D'après les données du Pentagone il n'était pas marié, n'avait pas d'enfants, habitait au nord et non en Floride : tout faux ! Pire encore : cette armée a dans ses rangs beaucoup de Latinos et autres engagés (pour se faire trouser la peau ou pouvoir devenir citoyen américain après la guerre) : ces mercenaires sont-ils comptés ou non dans les pertes ?

8 juillet 2006 : On parle à propos de **Clearstream** de la vente de vedettes à Taïwan, il y a eu d'autres contrats beaucoup plus importants. Taïwan exige que le fournisseur étranger s'engage à ne pas verser de commissions. Si un versement de commissions est prouvé, le fournisseur doit diminuer d'autant le montant du contrat (puisque'il avait majoré d'autant son prix de vente. . .) C'est sans doute ce risque financier colossal qui incite les ministres de droite et de gauche à invoquer le secret défense. Nous ne connaissons sans doute jamais la vérité.

30 juin 2006 : Je me délecte à la lecture de ton site : l'article sur **Bourdieu**, sur les **enfants gâtés**, sur les **tableaux de bord**, la **lettre à un dirigeant** etc. Je me retrouve dans ce que tu écris. Je me dis « Ah mais oui, c'est exactement ce que je pense, mais c'est bien écrit et bien formalisé ». Ainsi j'ai l'impression de ne pas être seul au monde avec mes idées.

23 mai 2006 : Les dirigeants devraient lire *De l'informatique*. Ils comprendraient que la valeur de l'entreprise ne

se résume pas à eux seuls, alors qu'ils considèrent trop souvent les salariés comme des facteurs de coût, des automates humains incapables de penser et dépourvus de savoir-faire. Cela leur permettrait de se remettre dans leur rôle (l'organisation de l'entreprise) et de démystifier l'informatique, qui doit servir l'utilisateur et non lui dicter sa conduite.

9 mai 2006 : Je vais diffuser ton texte sur **l'extrême droite**. Tu as fait le ménage dans ta tête, et c'est difficile. . . je n'aurais pas su par exemple identifier avec la même précision la cause du dysfonctionnement des régimes fascistes. Tu as connu ce milieu, tu as réfléchi au phénomène, tu ne sous-estimes pas l'adversaire, tu utilises des mots simples et compréhensibles. Je te remercie pour tes textes clairs et intelligents, sans mièvrerie ni « **politiquement correct** ». Ton site est un recueil d'idées et de pensées comme je n'en avais jamais découvert.

5 mai 2006 : Je suis en train de lire *De l'informatique*. Quelle délectation ! Le fonctionnement des entreprises que j'ai pu connaître durant ma petite expérience professionnelle (j'ai débuté en 1998) est semblable à celui des grandes sociétés que vous évoquez. Je vous envoie en **pièce jointe** un peu d'eau pour alimenter le moulin.

16 avril 2006 : J'ai lu votre **article dans *Le Monde***. Avec le CPE, comme pour le « non » au référendum européen, la casse est sans doute plus lourde qu'on ne l'imagine. Mais la frivolité n'est plus l'apanage de l'aristocratie : les classes possédantes, laborieuses et chômeuses s'y essaient avec délice. Votre description des difficultés que rencontrent les patrons des petites entreprises fait chaud au cœur parce qu'elle est exempte du mépris dont on les accable d'ordinaire. On les traite de poujadistes entre deux soupirs distingués mais il n'est guère de bourgeois de gauche (ou de droite) qui ne deviendrait en trois semaines un poujadiste enragé s'il devait

subir les contraintes administratives auxquelles est soumis un artisan. Ça fait du bien de voir un économiste qui n'exclut personne de son champ de compréhension pour cause de préjugé de classe ou de statut.

15 avril 2006 : Dans ton **article dans *Le Monde***, tu te fais l'ardent défenseur du CPE pour les toutes petites entreprises. Je comprends qu'il y a une certaine délectation pour un ancien militant d'extrême gauche à se lancer dans la défense d'une cause soutenue par la droite et combattue par la majorité du pays. C'est une autre manière de souligner qu'on appartient à une élite. Mais tu aurais dû lire le texte de la loi avant de voler à son secours. Ton argumentation repose sur le fait que les entreprises artisanales ont besoin d'un dispositif qui leur permette de sélectionner leurs salariés en toute sécurité, et que le CPE était un pas dans ce sens. Or le texte de la loi précise que le CPE est réservé aux entreprises *de plus de vingt salariés* ! Ton argumentation s'écroule. C'est le CNE que tu aurais dû défendre.

14 avril 2006 : **réactions** suscitées par l'article « **L'angoisse du petit patron face à l'embauche** », *Le Monde*, 14 avril 2006.

11 avril 2005 : « L'approche de l'entreprise par le système d'information me paraît toujours salubre » : c'est dans *De l'informatique* LA PHRASE que tu aurais dû mettre en tête du livre. Cet ouvrage puissant se prête à plusieurs niveaux de lecture. Il est d'abord difficile d'accrocher car ça paraît technique et les chapitres ne commencent pas par des phrases choc. Il faut les lire et relire pour analyser leur fondement. C'est comme ton site, qui paraît austère mais recèle de perles de réflexion et de fraîcheur, le tout relativement accessible (c'est-à-dire compréhensible).

Ce livre déroutant est construit de façon inhabituelle. Avec ce qu'il contient et des titres plus « vendeurs » tu aurais

pu faire quatre ou cinq livres. C'est complètement déstabilisant. Certes la sagesse invite à la prudence et au respect mais là c'est trop et c'est dommage, car vu ton expérience (fonctionnaire – entrepreneur dans le privé – grosses et petites entreprises) tu as beaucoup à transmettre.

5 avril 2005 : Avec **La Fronde**, tu seras le dernier à sauver Villepin de la Bérézina où l'a entraîné son autisme aristocratique. Je suis effondré d'apprendre qu'avec trois millions de tes anciens camarades je fais partie des « réactionnaires » ! Les Cévennes ont l'air de te rendre aveugle. Pourtant c'est le pays des Camisards.

5 avril 2005 : J'ai lu la **conclusion de *De l'informatique*** : texte profond et subtil qui, avec ta *magical touch* habituelle renvoie, à partir d'un sujet technique (l'automatisation), au respect de soi et des autres. Tu reviens toujours au rappel des mêmes valeurs, chaque fois selon des chemins différents. J'aime ce regard à la fois froidement lucide (quand tu analyses) et chaleureux (quand tu dégages des perspectives pour l'être humain) sur une société qui s'automatise sans savoir prendre la mesure du phénomène.

3 avril 2006 : **La Fronde** dit ce que les chefs d'entreprise devraient dire. Je regrette que les défenseurs du CPE n'aient pas décrit cela. Le MEDEF, désemparé, ne sait pas dire que le robinet de l'emploi serait ouvert si l'employeur était en confiance, s'il ne risquait pas de tomber dans des difficultés juridiques et administratives. Même si je suis jeune, je ne vois pas l'avenir plus sombre qu'aujourd'hui : comme nous sommes au fond de la piscine, nous ne pouvons que remonter.

3 avril 2006 : J'ai adoré **la Fronde**. Es-tu d'accord avec Jacques Marseille selon qui seule la révolution peut, en France, faire bouger les choses ?

2 avril 2006 : Je suis d'accord avec vous sur le fond en ce qui concerne le CPE. Tout cela résulte de vingt ans de mensonges : des jeunes ont été conduits sans véritable orientation vers des formations (socio, psycho, histoire...) non reconnues par les entreprises. Une France des réseaux, recroquevillée sur elle-même. Je ne suis pas optimiste.

31 mars 2006 : *De l'informatique* est passionnant, magnifiquement documenté. J'y vois un travail de recherche phénoménal et j'y trouve les éléments qui ont accompagné ma carrière de professionnel de l'informatique. Sur le fond je suis en accord avec vos analyses, que ce soit le socle historique ou la vision philosophique de l'entreprise et de son avenir. Vous exprimez ce que je pense sans avoir eu l'énergie de le mettre par écrit ! Toutefois les citations issues d'une langue étrangère devraient être en français, avec le texte dans la langue d'origine en note de bas de page.

J'ai travaillé quinze ans dans et avec des entreprises américaines. Je pense que les entreprises américaines et européennes évoluent vers un modèle analogue, qui ne laissera au contrôle par les actionnaires que la part qui lui revient raisonnablement.

31 mars 2006 : J'ai lu *De l'informatique*. Je l'aurais plutôt intitulé *De la vie des entreprises*. C'est très bien et même très beau, mis à part le ballet des mots « positionnement, professionnalisation, questionnement, organisationnelle, faisabilité, évolutivité, interopérabilité, exponentiellement, dimensionnement » qui m'amuse plus qu'il ne m'étonne. Mon passage préféré, c'est celui où tu parles de « servitude et grandeur ».

30 Mars 2006 : *De l'Informatique*, c'est gros, solide, affirmatif, du Michel Volle quoi, et il y a de la matière.

20 mars 2006 : Pas d'accord avec votre texte relatif au **CPE**. Combien d'embauches supplémentaires peut-on en attendre ? Le gouvernement n'a pas répondu à cette question (une loi votée sous le gouvernement Juppé l'y oblige pourtant, mais elle n'est pas appliquée). Faut-il faire crédit à M. de Villepin sur sa seule image de vaillance ? Ce serait céder à cette illusion de « la réforme », de « la mesure », que vous aviez dénoncée dans **Crise de système**. Les manifestations anti-CPE me semblent l'expression d'un salutaire bon sens. Considérer quelqu'un comme « à l'essai pendant deux ans » n'est en rien « le contrat le plus social jamais proposé aux jeunes ». Les propositions du MEDEF sont si proches de celles de la CGT qu'il ne devrait pas être difficile d'aboutir à des décisions consensuelles sur l'emploi des jeunes, si le gouvernement veut bien écouter l'un et l'autre.

12 mars 2006 : Je te félicite d'avoir dit tout haut, à propos de la **liberté d'expression**, ce que beaucoup de gens pensent sans oser le dire. Je m'étonne que tu sois encore si seul. Quant à la **taxe sur les billets d'avion**, c'est une des idées saugrenues de notre président. Il vieillit bien mal et il va laisser le pays dans un sale état.

11 mars 2006 : J'ai bien aimé *De l'informatique* (entreprise + Montaigne) qui m'a beaucoup appris. La conclusion gramscienne m'intéresse mais je pense le contraire : le dogme managérial est en train de s'imposer par le petit bout de la lorgnette (qui est l'inverse du tien), et cela donne une entreprise Canada-dry. La société française est schizophrène : elle aime l'Église et l'État, comme tu le dis, mais s'efforce de singer l'entreprise américaine sans pour autant en retenir les concepts industrialistes.

21 février 2006 : Ce que décrit la deuxième partie de *De l'informatique* ressemble à l'aventure que nous vivons dans une administration dirigée par un grand corps de l'État : rôle

ambigu du DSI, à la fois maître d'ouvrage et actionneur des troupes, de leurs engins et bouts de fils ; incompétence des chefs de projet, surtout quand ils sont appelés à un brillant avenir dans d'autres postes ; dérive fatale vers les « solutions » chères, grotesques et inutilisées.

19 février 2006 : *De l'informatique* est un excellent ouvrage d'initiation, en même temps qu'une ouverture au monde de l'esprit. Car cet ouvrage cherche à donner du sens, et donne au lecteur la liberté d'en trouver plusieurs ! Il apporte une nouvelle lecture de l'informatique, jusqu'ici écartelée entre les manuels techniques et les sommes de prétention inculte.

13 février 2006 : *De l'informatique* est une mine et un monument ! C'est aussi un livre d'« aventure » : j'apprécie la présence de l'auteur, sa subjectivité, ses réflexions, ses apartés pluridisciplinaires.

9 février 2006 : Je crois que les lecteurs de *De l'informatique* apprécieront, comme moi, le ton incisif et en même temps non-agressif avec lequel tu traites les questions de pouvoir. Tu appliques cette phrase que l'on attribue à Talleyrand : « Ce que les mots gagnent en violence, ils le perdent en force ».

4 février 2006 : Je n'ai pas encore lu *De l'informatique* mais la table des matières est alléchante. Cependant le titre me semble un peu prétentieux : on dirait que tu considères ta contribution comme l'écriture définitive et finale sur le sujet. Je suis d'accord avec ce que tu dis sur l'usage du mot « jeunes » à la place de « voyous » et sur le langage politiquement correct, mais le mal est fait : un retour sur ta ligne ne serait pas compris car une proportion élevée des émetteurs continuera à parler en français politiquement correct. Je crains que tu ne te battes ici contre des moulins à vent.

4 février 2006 : Après avoir lu « [Vivre et travailler dans les Cévennes](#) », j'ai parcouru le [site de Sénéchas](#). Il m'a donné l'envie de faire mes valises, de fuir la grisaille du béton pour rejoindre le pays cévenol.

4 février 2006 : Quel beau texte que « [Sérieux et gravité](#) » ! même si ma belgitude ne me permet pas de m'approprier Victor Hugo en raison d'un cruel manque de références. . . Connaissez-vous le dessinateur belge Pierre Kroll ? Il a fait une délicieuse [caricature des frères Dardenne recevant la palme d'or à Cannes](#).

3 février 2006 : Je ne suis pas d'accord avec ta conception d'un [post-modernisme](#) blasé et pessimiste, ni avec ton interprétation de l'œuvre de Dupuy. Dans *Pour un catastrophisme éclairé* Dupuy explique en quoi les prophètes de malheur sont utiles : ils catalysent les réactions du peuple de telle sorte que les catastrophes ne se produisent pas. On peut vivre avec un schéma où cohabitent une force prométhéenne, créatrice, innovante, et une préoccupation environnementale qui vise à limiter les effets pervers de l'innovation, à la canaliser vers ses aspects positifs, la connaissance et la recherche servant d'outils à cette démarche... Un peu d'optimisme ne messierait pas.

30 janvier 2006 : Je fais des réserves sur que tu dis sur le racisme dans le [texte sur les jeunes](#). Le racisme n'a rien à voir avec le raisonnement : c'est une passion qui procède par pulsions. S'il fallait attendre la science pour lui faire obstacle, on serait mal parti. Il procède par métonymie : « le » juif est « l' » usurier ou « le » capitaliste, « l' » arabe est « le » voleur ou « le » paresseux, et autres stéréotypes. Dans *Israël : un examen moral*, Avraham Yehoshua dit que le moteur de l'antisémitisme est la peur que cause l'étrangeté des juifs, différents tout en étant semblables, d'ailleurs tout en étant d'ici. Cette idée peut s'appliquer aux autres manifestations

du racisme. Parler de racisme pour qualifier l'ostracisme appliqué à une catégorie socioprofessionnelle ou démographique me semble inapproprié. Cela n'excuse en rien la xénophobie ni l'ostracisme social, mais mieux vaut distinguer les choses. Je ne parle pas des infra-marxistes qui croient expliquer le racisme par la concurrence sur le marché du travail : Marx n'a jamais soutenu cette thèse débile.

19 janvier 2006 : J'ai bien aimé ton article sur **la tentation du DSI**. Je l'ai fait lire par notre DSI et par certains directeurs. Notre entreprise est tentée de charger le DSI de tous les rôles à la fois et un grand nombre de responsables, dont probablement le président, semblent penser que « tout ça, c'est de l'informatique ». Le DSI, lui, a l'air plus lucide mais on verra...

2 janvier 2006 : En surfant sur les sites relatifs à l'Intelligence Économique et à la gestion de l'information, je suis tombé sur **le bêtisier du langage des NTIC**. C'est tout simplement la meilleure façon de se poiler pendant une bonne demi-heure. Je regrette seulement que les citations soient anonymes...

2 janvier 2006 : Sur votre site plusieurs choses me font plaisir :

– un regard d'observateur qui sait appréhender et traiter les sujets comportant plus de deux paramètres, en identifier les jeux respectifs et rendre compte de la chose observée de façon distanciée ;

– la primauté donnée aux jeux du savoir sur les jeux du pouvoir : votre gyroscope indique la position du « meilleur savoir » comme d'autres donnent la ligne de plus grande pente du pouvoir ; – une attitude de parent nourricier...

2 janvier 2006 : Dans ton commentaire sur le **Staline** de Montefiore, j'aime bien les exemples que tu donnes sur le

comportement des « microstalines » qui nous entourent et sur les « mini-lâchetés » qui rendent possibles leurs abus de pouvoir... Avoir besoin d'un « chef », rester aveugle à ses abus, cette tendance était déjà bien pointée dans la « psychologie de masse du fascisme » de Reich.

29 décembre 2005 (message provenant de Russie) : **Staline** est responsable de la disparition physique de dizaines des millions de personnes (à la lettre : on a trouvé sa signature au bas de condamnations à mort de dizaines de milliers de personnes). Il ne s'agit donc pas seulement de « milliers de gens ». Son intelligence était à la fois réelle et mythique : l'intelligence des tyrans réside plus dans leur ruse et leur perfidie, dans leur absence de scrupule, que dans l'intellect lui-même (l'intellect d'un Staline est ma foi assez douteux) .

14 décembre 2005 : Je partage l'avis d'un de tes lecteurs : « s'il est tard et que vous avez cours demain matin, ne vous lancez pas à lire Michel Volle, vous ne pourrez plus vous arrêter ! ». C'est moi qui ai évolué : je te suis bien dans ton mode de pensée, et je ne suis plus choquée par **tes propos** sur « Je suis la voie, la vérité et la vie. » Je vois le point de vue auquel tu te places, il ne t'empêche pas d'entendre la grande Voix qui parle.

13 novembre 2005 : La question de l'**origine des marchés** est fondamentale mais peu étudiée. Jean Bottéro a observé que plus des trois quarts des tablettes mésopotamiennes étaient des « papiers d'affaire », transactions, contrats, comptabilité, actes notariés. Le scénario vraisemblable fut le suivant : dans le « croissant fertile » mésopotamien, les progrès du jardinage aboutissent à une surproduction. Pour écouler le surplus, les habitants organisent des marchés à partir desquels se forment les villes (fin du IV^e millénaire), l'écriture, la métrologie, l'école, les tribunaux. Il faut aller plus loin chercher

les clients : la route de la soie se constitue par morceaux, parcourue par des caravanes.

Elles attirent des pillards qui se multiplient mais doivent aussi se modérer car, comme tous les prédateurs, ils faut qu'ils laissent vivre assez de proies pour assurer leur subsistance future. Ils deviennent des protecteurs de caravanes en rivalité. D'où la constitution des royaumes, des empires et de la caste politico-militaire qui détient ce que nous appelons encore actuellement le pouvoir. Je ne crois pas que l'économie de marché nous ait libéré de la prédation : elle était antérieure à la prédation, qui s'est construite à ses dépens.

12 novembre 2005 : J'ai lu « **La tentation du DSI** » avec intérêt. Dans mon entreprise existait, jusqu'en 2000, une DSI (en fait une maîtrise d'ouvrage déléguée) dirigée par Untel et une direction informatique, maîtrise d'œuvre interne qui s'occupait des systèmes.

Évidemment, la direction informatique mettait son nez dans la MOA avec tous les inconvénients que cela présente. Arrive un DG du style « tout ça, c'est de l'informatique, je ne veux voir qu'une seule tête ». Untel a gagné, le directeur informatique s'est fait virer. Victoire de la MOA et anéantissement de la MOE interne, avec les catastrophes qui en résultent : prestataires sans retenue face à des maîtres d'œuvre délégués incompetents.

Aujourd'hui Untel se fait grignoter la MOA par les directions des métiers ; alors il renforce son côté MOE, ce qui n'est pas mal, mais du coup la MOA déconne de plus en plus, les métiers prenant des initiatives que le DG approuve. La DSI devient de plus en plus un département informatique (il en faut un de toute façon) et la vraie MOA professionnelle n'est pas à l'horizon. Il peut ne pas y avoir d'issue à une telle situation. Ton papier n'est pas beaucoup plus optimiste.

10 novembre 2005 : Je souhaite commenter « **la tentation du DSI** ». Étant DSI moi-même et remercié l'an dernier par mon DG, je suis aujourd'hui « IT sourcing manager » pour une grande entreprise américaine. Certes, l'outsourcing est un jeu dangereux, mais l'article de Strassmann auquel vous renvoyez date de dix ans. Aujourd'hui beaucoup d'entreprises ont trouvé le partenaire expérimenté qui assure la « responsabilité de l'usine informatique » et elles ont une bonne couverture juridique. Le directeur informatique devient alors un gestionnaire de contrat.

Votre analyse est juste pour les entreprises qui font leur première expérience de l'externalisation. Les DSI et les DG qui « outsourcent » pour la première fois ne savent pas gérer le changement : ils ne veulent que faire des économies. C'est un mauvais calcul, car alors les difficultés que comporte l'externalisation scandalisent les directions « métier » et le DSI saute... Le défaut des « jeunes » contrats d'outsourcing, c'est qu'ils prétendent obtenir avec du personnel externe le service qui était fourni par des gens de l'entreprise : or c'est impossible.

Si par contre le DG a déjà fait cette expérience, il pourra maîtriser le désordre qui suit l'externalisation et laisser au DSI le temps nécessaire soit pour renégocier un contrat qui satisfasse les opérationnels, soit pour trouver un fournisseur capable de répondre aux attentes de l'entreprise.

On peut appliquer le même raisonnement aux ERP. Seul un commercial sans scrupule (hélas ils sont nombreux) peut prétendre que la mise en place d'un ERP est simple et qu'elle fait faire une économie immédiate. Par contre il est vrai que si l'on accepte de perdre de l'argent à court terme, l'ERP peut sauver la vie de l'entreprise à moyen terme. Mais peu de DSI savent contrecarrer le discours fallacieux des fournisseurs et les DG sont sensibles au chant des sirènes...

10 novembre 2005 (message de Russie) : À propos de « **qu'est-ce qu'un jeune ?** » : la télévision russe donne une image apocalyptique des événements en France. Les bonzes au pouvoir ici attendent avec impatience le jour où viendrait chez vous le temps des « rasages caucasiens », avec beaucoup de morts : cela leur permettrait de dire au peuple « vous voyez, ça se passe en Europe comme chez nous ! » Idiots morbides...

Nos dirigeants, de bas en haut (y compris le numéro un), se contrôlent mutuellement : tous étant « mouillés », chacun pourrait à tout instant faire mettre en prison ou discréditer ses subordonnés ou ses chefs. La condition pour accéder à un poste de dirigeant, c'est donc d'avoir commis une malhonnêteté dans le passé. « Transparency international » classe la Russie au 126^e rang pour la corruption, ex aequo avec le Gabon, le Mozambique etc. On nous isole du monde occidental : une nouvelle fête nationale vient d'être instaurée – le 4 novembre – pour commémorer une victoire douteuse sur les Polonais (lire : sur l'Occident catholique) en 1612 !

Militer pour l'avenir compromettrait celui de mes enfants, car nos universités sont de nouveau sous le contrôle des services secrets. Je préférerais aujourd'hui balayer les rues de Saint-Denis.

10 novembre 2005 : À propos de « **La tentation du DSI** » : IBM a inventé les directions informatiques dans les années 60-70 pour se débarrasser des comptables et autres grands utilisateurs compétents et placer aux bons endroits des gens formés par lui et dépendants de lui. S'étant reconverti dans le « on demand » et l'outsourcing, il a tout intérêt à faire aujourd'hui disparaître ses anciens complices.

Passionné par la montée des services, j'ai essayé en 1998 de monter un « que choisir » sur ce sujet dans la presse

informatique, mais je me suis heurté à un mur quand j'ai tenté d'obtenir la description des prestations proposées. À la différence des matériels qui ont plus ou moins un tarif (avec certes beaucoup d'arrangements pour les gros clients), les contrats de services sont on ne peut plus confidentiels.

J'espérais que l'on irait vers un « packaging » avec une granularité fine permettant des comparaisons. Les « services web », les « application service providers » donnaient une base intéressante pour rationaliser ce marché. Mais les prestataires se sont gardés d'aller sérieusement dans cette voie. Il est vrai qu'elle était techniquement difficile, dangereuse du fait de la rapidité de l'évolution des techniques et de la demande, et commercialement fâcheuse car la concurrence sur des produits normalisés n'est pas bonne pour les prix...

10 novembre 2005 : Très savoureux, [l'article sur les DSI](#) ! Ça fait « vécu »...

9 novembre 2005 : Dans « [Qu'est-ce qu'un 'jeune' ?](#) » je retrouve bien la sensibilité de notre génération (je suis un X de la promotion 56). Depuis des années je fréquente ton site avec délices. La rubrique « [lectures](#) » m'a permis de faire des découvertes (en particulier celle de [François Jullien](#)) et je trouve éclairantes tes pages sur [l'économie](#).

18 octobre 2005 : Votre site est redoutable : on pourrait y passer ses nuits, tellement il est difficile de s'en arracher... :-))

13 octobre 2005 : Votre « [cours](#) » de [dactylographie](#) m'a été très utile.

6 octobre 2005 : J'ai trouvé votre [article sur le service public](#) intéressant et honnête. Je suis pour un service public « fort », conscient de ses différences avec la logique purement économique ; dans le cas d'espèce, je suis contre la privatisation de la SNCM. Mais comme j'habite Ajaccio je sais aussi que cette compagnie est souvent en grève, qu'elle

rend imparfaitement son service et qu'elle est probablement mal gérée. Elle est plus chère que sa rivale italienne (non subventionnée) *Corsica Ferries*. Me voilà donc dans cette affaire empêtré dans des contradictions. Est-ce trop que demander qu'une entreprise publique soit bien gérée ?

En ce qui concerne l'exercice du droit de grève, par contre, je suis prêt à supporter avec sympathie les grèves et leurs inconvénients pour ma vie quotidienne, même si par manque de temps je ne peux connaître ni les motivations ni les enjeux du conflit. Je préfère penser que si il y a une mobilisation sociale, c'est qu'une raison vécue la porte. Je ne me sens pour autant ni lâche, ni victime du syndrome de Stockholm. Quant à être « heureux du mauvais exemple qui pourra servir de précédent lorsqu'on voudra défendre sa propre corporation », il y a du vrai là-dedans...

Je me range à votre conclusion : « Partir de la finalité de l'entreprise, ce serait la meilleure façon de tirer au clair des questions économiques auxquelles ni la doctrine de la concurrence et de la privatisation, ni celle de la préservation des acquis ne répondent ». Cependant cela exige lucidité, force et honnêteté, et je ne suis pas sûr de les trouver chez les hauts fonctionnaires, dans la classe politique ni dans les dirigeants d'entreprise. Il me semble que l'ambition, l'arrogance et le clinquant sont des vertus mieux partagées et surtout recommandées pour nos élites.

Un dernier commentaire : j'aimerais entendre plus souvent la remarque que vous faites dans votre note de bas de page !

4 octobre 2005 : Ce qui est insupportable avec Michel Volle, c'est que son site est excellent. Il y a trop de textes, trop de cours, trop de résumés de bouquins. C'est angoissant pour les maniaques de l'exhaustivité dans mon genre : il fau-

drait bloquer trois mois et trouver 700 € pour acheter les ouvrages cités. En plus il y a un fil RSS : quel sadisme ! J'en viens presque à préférer les sites de chercheurs américains : une page, un CV, une liste de publications et trois photocopiés, visite complète en 5 minutes et un photocopié téléchargé. Volle est insupportablement intéressant. Tenez-vous à distance de son site s'il est tard et que vous avez cours demain matin.

4 octobre 2005 : Dans ton [article sur le Service public](#), tu n'envisages que deux cas : être au service du public ou être au service d'une corporation. Il en existe un troisième : être au service du « souverain » (c'est-à-dire du régime, de l'État, qui incarne la légitimité suprême). La fierté de certains fonctionnaires réside non dans leur appartenance à tel corps ou corporation, mais dans leur appartenance à l'appareil d'État. Et le simple citoyen ne pèsera pas lourd face à l'armée ou à la justice...

3 octobre 2005 : Je viens de lire votre [article sur LaTeX](#). Ce n'est pas un traitement de texte mais un formateur de texte : non pas du WYSIWYG, mais du WYSIWYM («what you see is what you mean»). Ce logiciel fait ce qu'on lui demande et il est de haute qualité : combien de bugs de LaTeX a-t-on répertoriés jusqu'à présent ?

Trois mois d'apprentissage correspondent à l'acquisition du niveau « gourou ». Lorsque j'étais à l'ENSTA, voici 7 ans, chaque élève apprenait en une après-midi à se servir de LaTeX (avec moult formules mathématiques, école d'ingénieurs oblige).

Babafou est un authentique informaticien. Il a pris ce pseudonyme sous lequel il est connu. C'est lui qui, entre autres, gère le site Internet de l'[ENSTA](#).

La « surcouche graphique » Lyx rend l'utilisation de LaTeX plus « conviviale ». Elle permet aussi de s'affranchir

des éléments les plus ésotériques de LaTeX, mais c'est une question de goût.

Enfin, utiliser LaTeX sous Windows plutôt que sous Linux m'étonne : pourquoi faire fonctionner un bon logiciel sur un OS de piètre qualité ?

3 octobre 2005 : À propos de votre [expérience avec LaTeX](#) : longtemps j'ai été développeur. Je suis maintenant entouré de non-informaticiens et cela m'aide à avoir un autre regard. À vous lire, je me dis sans connaître LaTeX que c'est le type même du logiciel à éviter, fait par des techniciens pour des techniciens. Je rêve de logiciels dont la complexité interne soit cachée, dont l'interface utilise des métaphores simples, dont la prise en main puisse être progressive. La fracture numérique tient aussi à la difficulté des logiciels livrés avec nos ordinateurs. Mon père, âgé mais curieux de nature, a renoncé à utiliser l'ordinateur que je lui avais offert à cause de sa complexité. Un collègue a réalisé pour l'apprentissage en ligne un logiciel dont la simplicité m'impressionne. Jetez un coup d'œil au site de [Didasystem](#)

3 octobre 2005 : Je suis ravi de trouver une fois de plus sur votre site un texte plein de bon sens et de pédagogie comme celui sur votre [apprentissage de LaTeX](#). Je suis depuis longtemps séduit par ces logiciels élaborés collectivement, partageables par tous, dont la documentation abonde pour qui sait se servir de Google, mais dont l'interface d'utilisation peut parfois être repoussante pour qui n'a pas la curiosité, l'humilité et la motivation suffisantes.

L'autonomie envers des éditeurs peu scrupuleux que je ne nommerai pas passe par l'utilisation des logiciels libres et de Linux. Peut-être un jour aurai-je le plaisir de lire une chronique sur votre première semaine sans Windows ? Je vous recommande la distribution Ubuntu (www.ubuntulinux.com et

www.ubuntu-fr.org). Bien adaptée aux utilisateurs novices, elle permet d'accéder à des milliers de logiciels (dont la multitude d'outils relatifs à LaTeX) et présente l'avantage d'être bâtie sur Debian, distribution de référence des utilisateurs « experts » (donc la mieux documentée).

30 septembre 2005 : Je lis tes réflexions sur ton site avec intérêt. Je les imprime pour les lire, mais le stock augmente je n'arrive pas à tout lire. C'est un sujet de réflexion : trop d'info tue l'info, les RSS et les blogs n'arrangent pas les choses. Nous allons vers une société étrange, hypercommunicante mais où la compréhension de ce qui est communiqué est en chute libre... Ce déséquilibre va créer des difficultés imprévues ; j'attends le philosophe qui théoriserà ça.

28 septembre 2005 : Le récit de tes **aventures avec LaTeX** m'a bien fait rire, même s'il est au fond très sérieux.

7 septembre 2005 : Je réagis à l'article « **Il faut quitter Hotmail au plus vite!** » Certes Hotmail détruit les mails et il est spammé à mort, *mais il est gratuit*. Si quelque chose de gratuit ne convient pas, on n'a qu'à partir ! C'est le problème avec l'ex nouvelle économie : des gens qui ont tout eu gratuit croient que ça peut le rester indéfiniment en restant au même niveau de service ! La qualité a une valeur et cela se paye.

16 août 2005 : À propos de votre article sur les **obstacles au développement de la qualité et des services** : les obstacles que vous évoquez ne me semblent pas être au cœur de la stagnation et du pessimisme actuels en France, qui sont d'abord liés à une crise des institutions publiques nationales, européennes et internationales inadaptées aux transformations de leur environnement (mondialisation, Europe, décentralisation...) comme aux aspirations des citoyens – alors que les entreprises et la société civile se sont plutôt mieux adaptées.

Les entreprises n'ignorent pas la recherche de la qualité, mais peut-être pas toujours sous des formes que nous souhaiterions : en matière agro-alimentaire, si certaines d'entre elles développent des alicaments qui associent les rôles alimentaire et médical, la plupart des stratégies visent une simple diversification du packaging pour l'adapter aux divers profils de consommateur et encourager le grignotage. L'obstacle au poulet fermier se trouve moins du côté de la production que du côté des jeunes consommateurs qui, habitués aux beignets de poulet de batterie, apprécient peu la fermeté des poulets fermiers.

L'absence de valorisation des services est réelle et liée à plusieurs facteurs :

- prédominance d'une culture d'ingénieur ;
- services publics fournis à des prix inférieurs à leur coût de production ;
- manque de structuration du secteur de services, constitué de PME sauf dans le domaine de la banque-assurance (cela change avec la constitution de groupes dans les services aux entreprises, l'hôtellerie et la restauration : la nomination de Laurence Parisot au Medef en est l'illustration) ;
- manque d'une capacité d'expression publique et de lobbying (pas de ministère des services) ;
- méconnaissance du potentiel et des conditions de développement des services, de leur organisation du travail, des compétences requises (seule la compétence relationnelle, souvent limitée au sourire d'accueil, est reconnue) ;
- féminisation des personnels et donc dévalorisation, associée à la mise sur le marché d'activités assurées naguère de façon bénévole par les femmes au foyer (garde d'enfants, aide aux personnes âgées etc.)

8 juillet 2005 : Merci pour la plaquette sur la **formation professionnelle de la Maîtrise d'Ouvrage**. Elle répond à un vrai besoin, le programme est pertinent et équilibré, le prix étonnamment bas. Cependant mes dirigeants disent « c'est peut-être bien mais beaucoup trop long ». Ils pensent que nos cadres sont formés et compétents dans leur métier technique. Or ils exploitent des systèmes jugés plus complexes que le SI. Donc « ils savent naturellement » et n'ont besoin au pire que de formations légères (et techniques !). Si quelqu'un qui doit exercer la fonction de MOA du SI s'avisait de demander une formation, il serait mis au banc : chez nous, on ne garde qu'une « élite » qui ne sait même plus qu'elle ne sait pas et se représente le SI comme une machine à vapeur.

8 juillet 2005 : Ton article sur **l'élitisme** m'a navré parce que je vois trop de gens en souffrir. Si l'élitisme était la négation de l'égalitarisme absolu, peut-être accepterais-je de te suivre. Mais il s'agit de bien autre chose. C'est par exemple l'état d'esprit qui croit nécessairement meilleur le point de vue de celui qui a appris dans les livres sur celui qui a appris sur le terrain – alors que ce qui est « supérieur », c'est la synergie que l'on peut construire avec l'ensemble de ces savoirs. Tu conviendras avec moi que d'autres formes d'élitisme sont détestables : celles qui affirment la supériorité par la richesse, la naissance ou la race, ainsi que celle qui proclame la supériorité de la conquête des marchés sur la « simple » humanité.

8 juillet 2005 : Je déguste tes **nouvelles** avec délectation en raison de leur originalité et, parfois, de leur imprudence. Ainsi sur les **élites** : nous sommes tous des êtres humains mais les uns brillent plus que les autres. La question serait de faire briller le plus de monde possible ! Les esprits brillants forment-ils l'élite ? Bush et Kerry font-ils partie de l'élite ? Einstein appartenait à l'élite mais, selon Françoise Balibar,

aucun physicien d'aujourd'hui ne pourrait faire comme lui : ils travaillent en groupe, par centaines. Pourtant ils forment je crois, une élite !

7 juillet 2005 : Dans votre commentaire du livre de **Dostaler** sur Keynes, vous rappelez que pour Adam Smith comme pour Keynes l'économie est nécessaire mais secondaire. Il faudrait l'écrire à l'entrée des facultés d'économie : le but de la science économique est d'améliorer le bien-être matériel des individus, de les libérer des soucis matériels quotidiens de sorte qu'ils puissent se consacrer aux choses importantes que sont les relations humaines (amour, amitié), les arts, la politique etc. C'est ce que pensaient Smith et Keynes, ce n'est pas ce que pense la plupart de nos concitoyens.

3 juillet 2005 : À propos des **brevets logiciels** : il est évident qu'il faut protéger les œuvres de l'esprit, et pas le seul logiciel. Le copyright (droit d'auteur en Français) est un système excellent, et il inclut le logiciel depuis la loi du 3 juillet 1985. Microsoft et les autres ont fait leur fortune sur le copyright et non sur les brevets qui ne sont apparus qu'en 1995 aux Etats-Unis. Le débat n'est pas entre « pas de protection » ou « protection » : dans tous les cas il y a protection, cf. l'**exemple du logiciel libre**. J'espère que les députés européens nous épargneront la stupidité des brevets logiciels en Europe au moment où les Américains se préparent à faire machine arrière dans ce domaine. Le système des brevets me semble d'ailleurs anti-économique (cf. ce qui se passe pour les médicaments) mais c'est un autre sujet.

11 avril 2005 : Journaliste et amateur de promenades sur l'Internet, je suis émerveillé par la clarté de votre propos (j'aimerais être aussi persuasif) et fasciné de retrouver mes sentiments envers la politique. Un même environnement (famille catholique, passion de la découverte scientifique) mène

peut-être aux mêmes points de vue. Merci de nous offrir un peu de recul.

7 avril 2005 : Je viens de relire « **Évaluer l'action publique en privilégiant le terrain** », « **Crise de système** » et « **600 m²** ». Faisant partie, en tant qu'économiste, d'un « groupe de projet » auprès d'un certain commissariat, je constate combien votre point de vue est pertinent : lorsque je propose une étude de faisabilité et d'impact sur une proposition du groupe de projet, on me dit que ce travail sera fait après la publication de la proposition. Mais une fois publiée celle-ci sera peut-être mise en œuvre par un décideur public. Il croira qu'elle a été sérieusement étudiée et ne se souciera pas d'anticiper ses effets.

6 avril 2005 : Merci pour ton papier sur le « **oui** » où j'ai trouvé une parfaite explicitation de ma pensée brouillonne.

4 avril 2005 : Quelques remarques sur le **vote au référendum**. J'aurais mille raisons de voter NON. En matière économique, je déplore l'incapacité de l'Europe à se doter d'institutions efficaces, à définir une politique commune orientée vers la croissance et la lutte contre le chômage. Au delà des critiques que je peux faire à la politique économique américaine, je reconnais que l'administration Bush a dépeussieré l'interventionnisme économique. Sa politique de stimulation monétaire et budgétaire a permis un cycle de croissance. Bien sûr, Paul Krugman dira que les déficits se paieront plus tard... Mais quel est le prix en Europe – et en France – de la sous-activité des jeunes et des plus de cinquante ans ? Le projet européen est aujourd'hui sans perspective. Certes, le NON est une coalition hétéroclite d'archaïsmes, d'aigris et de mécontents sans projet. Il n'est guère tentant d'y mêler sa voix. Mais quel est le leader qui nous appelle à voter OUI sur une grande ambition crédible ? Finalement, la seule raison

pour voter OUI me semble être la résignation à ne pas voter NON !

4 avril 2005 : Pourquoi écris-tu que si nous votons NON « on dira, et on aura raison, que les Français tournent le dos à l'Europe » ? Lorsqu'une constitution est mauvaise, on en discute et on vote pour ou contre. L'histoire est faite de projets inaboutis. Rien n'empêche qu'il en sorte après un temps une constitution meilleure. La Constitution de la V^e République ne me convient pas, mais je ne suis pas moins français pour autant.

31 mars 2005 : DSI d'un grand groupe industriel nouvellement à la retraite, je souhaite recevoir votre lettre car je trouve sur votre site des préoccupations que j'avais lorsque j'étais en activité, et que je désire entretenir.

30 mars 2005 : Saviez-vous que les ressortissants européens n'ont pas le droit de voter sur la Constitution européenne ? Ne trouvez-vous pas que c'est le comble de tout ? Vous demandez aux seuls « Français » de voter ... et moi, en France depuis 13 ans, mariée à un Français et payant des impôts à tous les niveaux... Apparemment il y a en France des citoyens de deuxième classe !

12 mars 2005 : Je reçois chaque mois votre lettre avec le même pincement de cœur qu'il y a bien des années, lorsque je recevais le dernier numéro de *Spirou*.

3 mars 2005 : C'est en cherchant ce que dit Blaise Pascal sur la simplicité que je suis tombé sur votre site : je me réfugie dans les *Pensées* pour fuir « l'enflure » qui, hélas, teinte souvent l'attitude de mes semblables consultants. Depuis, votre site est une source d'inspiration pratique et intelligible pour ma tentative de mise en place de dispositifs techniques et humains d'aide à l'organisation des SI.

11 février 2005 : D'accord pour rappeler, à propos des services téléphoniques et dans notre pays habitué aux services publics gratuits ou subventionnés, que la **qualité** a un prix. Mais pas d'accord pour généraliser sur la qualité à EDF-GDF. Je n'ai pas réussi à ce jour à modifier l'abonnement EDF de ma résidence secondaire dans l'Aisne :

1) téléphone au centre EDF de Laon : poste toujours occupé, et inaccessible en dehors des jours ouvrables.

2) déplacement au guichet : après attente, on me dit que l'abonnement ne peut être changé qu'après consultation du technicien... que l'on ne peut joindre que par téléphone ! On reprend tout au début...

5 janvier 2005 : Oui, *Bonjour paresse* laisse un arrière-goût désagréable. Je préfère Dilbert. Kierkegaard distinguait trois réactions face à l'absurdité : le désespoir, l'ironie, l'humour. Mme Maier ferait bien de passer de l'ironie à l'humour. Pour une analyse sociologique sérieuse (et cependant lisible), mieux vaut Richard Sennett, *The Corrosion of Character: The Personal Consequences of Work in the New Capitalism*.

3 janvier 2005 : À propos de *l'article de Dupuy sur Rawls* : quand Dupuy annonce la « catastrophe finale » au XXI^e siècle il est comme Jonas qui, dans sa baleine, annonçait la catastrophe comme certaine pour qu'elle ne se produise pas. La catastrophe est moins probable que ne le dit Dupuy, du moins sous cette ampleur. Il semble oublier, lui qui aime Girard et les formes de pensées religieuses, que l'espérance est une vertu théologale et qu'un discours qui la sape radicalement est, ipso facto, dangereux. Je le lui dirai à l'occasion.

2 janvier 2005 : Je partage ton analyse de *Bonjour paresse*. Ce livre dit des choses justes mais il ne fait pas grand-chose. C'est un livre doudou, qui invite à retourner au confort douillet de la petite enfance.

24 décembre 2004 : En boulimique de la connaissance, je passe beaucoup de temps sur l'Internet. Mais là, je reste sis sur le popotin tant l'information est simple d'accès, exhaustive et passionnante. Je suis tiraillé entre le désir de faire connaître votre site et celui de garder son adresse confidentielle, telle la première perle que l'on trouve au fond du lagon... Mais je ne me transformerai pas en collectionneur introverti : je vais informer mes amis de l'existence de ce puits de connaissance.

21 décembre 2004 : J'ai tenté de lire **Complexité et complication** mais j'ai abandonné en cours de route. Je suis incapable de lire un essai aussi savamment (et complexement) construit, dont le propos est d'expliquer qu'un modèle réussi est un modèle simple. J'y vois une contradiction du type « Faites ce que je dis, pas ce que je fais ».

22 novembre 2004 : J'ai lu (incomplètement) le *Berlusconi* de Pierre Musso et je confirme mon désaccord avec votre analyse. Un de vos lecteurs vous considère comme un homme de gauche. Il ne me semble pas que ce soit exact.

9 novembre 2004 : Je me promène souvent sur votre site et en sors rarement – pour ne pas dire jamais – déçu. On apprend et on a envie d'apprendre davantage. En arabe classique, le qualificatif « assahl al-mumtana'a » s'applique à votre style : limpide et facile, mais difficilement imitable.

7 novembre 2004 : Mes fonctions me mettent en relation avec de nombreux religieux et religieuses **américains**. Ce sont des gens très bien, mais qui n'ont pas conscience d'être de grands enfants gâtés : tout leur est dû, avec une innocence déconcertante. Le 11 septembre les a fait souffrir mais n'a pas pu changer leur mentalité en profondeur. Parmi les Français, beaucoup de ceux qui n'ont pas connu la guerre et ses séquelles ressemblent d'ailleurs passablement aux Américains.

4 novembre 2004 : Les républicains disent que le discours de Kerry s'adresse au parti démocrate, et non aux gens. Bush, lui, a parlé aux gens et il a gagné. **Les Américains ont voté** pour des valeurs traditionnelles tout en sachant que la politique de Bush est un désastre tant en ce qui concerne l'économie que l'Irak. Ils ont voulu dire « non » au mariage homosexuel ! Je tire mon chapeau aux publicistes néo-conservateurs et autres fanatiques. La guerre sainte va se poursuivre : le prochain épisode, ce sera le désarmement nucléaire de l'Iran.

4 novembre 2004 : Votre analyse de la **victoire de George Bush** est pleine de finesse, mais est-ce la victoire des dévots ? La force de conviction de Bush me semble avoir été le facteur déterminant. Revenu de l'alcoolisme après une conversion, il dégage la force qui émane des nouveaux convertis. La religiosité qui se répand aux États-Unis exprime le renouveau des charismes dans l'Église (pas seulement catholique). Les communautés où ce renouveau s'exprime ne peuvent porter des fruits d'unité, de paix et d'amour que si elles n'oublient pas l'avertissement du Christ « Jamais je ne vous ai connus », adressé à ceux qui lui disent : « N'avons-nous pas prophétisé en ton nom, ... n'est-ce pas en ton nom que nous avons fait beaucoup de miracles ? » (Matthieu, chapitre 7).

4 novembre 2004 : Ayant rencontré récemment nombre d'Américains plutôt « liberals », et lisant épisodiquement des journaux comme le *Miami Herald* ou le *Saint Louis Dispatch*, bons journaux plutôt démocrates mais qui n'ont rien à voir avec le *Washington Post* ou le *New York Times*, j'avais prévu la **réélection de Bush** et le renforcement de la majorité républicaine au Sénat. J'aurais préféré me tromper mais Karl Rove a réussi à mobiliser la droite chrétienne au-delà de ses espérances. On ne tirera les enseignements de ces élections que dans trois ou quatre ans. Le second mandat de Bush sera

celui des affaires intérieures : sus à Medicare (la loi qu'a repoussée le Congrès en 2003 peut désormais passer), le déficit financé par les Européens et les Japonais va devenir abyssal et c'est l'Europe qui devra « résoudre » le problème du Proche-Orient (Irak compris... cf. la Bosnie).

4 novembre 2004 : Je fais partie de la minorité de Français (23 % ai-je lu dans un sondage) qui sont ravis de la **réélection de Bush** et je suis désolé des commentaires qui comme le tien mettent en cause « le succès d'une religiosité exhibitionniste ». Il faudrait interdire l'usage du mot « religion », comme on dit que le nom de Dieu est imprononçable. Il a autant de sens qu'il existe de religions. L'Alliance d'Abraham fonde des nations et non des religions, encore moins une Religion, et les fondateurs des États-Unis d'Amérique s'inspiraient des textes bibliques.

4 octobre 2004 : Étant informaticien, j'ai aimé votre **préface pour le livre de Laurent Bloch**. Votre discours donne encore plus envie de promouvoir les apports de l'informatique, aussi bien pour leurs avantages pratiques dans l'entreprise que pour la façon dont ils transforment notre vision du monde et nos modes de pensée.

28 septembre 2004 : Je fais partie de la structure Assistance à Maîtrise d'Ouvrage d'une grande entreprise pharmaceutique. Je cherchais sur le Web des informations pratiques sur le **suivi de projet** afin de « limiter la casse » (on en est vraiment là) et j'ai trouvé votre site. Alors que beaucoup de sites expliquent ce qu'il ne faut pas faire dans les termes les plus généraux possibles, vos documents m'ont enfin permis de « mettre des mots sur des idées ».

8 septembre 2004 : Je suis surpris par la lecture du phénomène « **Berlusconi** » que vous présentez dans l'analyse du livre de Pierre Musso. Vous écrivez « on peut interpréter

l'action de Berlusconi, ainsi que son succès, par un déblocage de la société aux plans culturel et politique ». Je doute que Berlusconi cherche vraiment un tel « déblocage ». L'arsenal juridique qu'il a mis en place n'est au service ni des humbles, ni de la Nation.

6 septembre 2004 : Je suis un lecteur irrégulier mais ancien de ton site remarquable. Je n'avais pas eu l'idée de m'abonner à ta lettre parce que je sous-estimais mon irrégularité. Comme j'ai pris du retard, je comprends l'intérêt de la **lettre**. J'apprécie ton éclectisme, qui procède d'une posture culturelle rare aujourd'hui mais nécessaire. J'ai notamment apprécié ton analyse de l'évolution du prix des **micros**, ton commentaire modéré du livre de **Bertolus** sur France Telecom, et j'ai le sentiment de partager la plupart des valeurs que tu défends.

6 septembre 2004 : Ta fiche sur la **démographie** m'a fait penser aux travaux de Slutski, Yule et Frisch dans les années 1920 et 1930 (voir Alain Desrosières, *La politique des grands nombres*). L'idée est la même : les oscillations cycliques peuvent avoir une origine purement endogène (exemple donné par Slutski : la mise en moyenne mobile d'une série aléatoire engendre un cycle dont la période dépend du nombre des valeurs incluses dans le calcul de la moyenne). C'était une révolution dans l'étude des cycles : auparavant on leur cherchait des causes exogènes, par exemple du côté des tâches solaires (Jevons) ou des phases de Vénus (Moore). Les premiers modèles macroéconomiques de Tinbergen (1936-38) seront fondés sur des équations aux différences secondes qui formalisent les oscillations amorties.

2 septembre 2004 : Je suis déçu par l'apparition de la **publicité** sur votre site. Son contenu reste cependant jubilatoire. Il se trouve que suis en plein combat avec un **centre d'appel** délocalisé. Non content de supprimer des emplois en

France, on délocalise chez les Marocains les rancœurs de nos clients : à nous la gloire de concevoir des produits, à eux la tâche d'éponger les problèmes.

5 août 2004 : Professeur en SI, je ne sais même plus ce que je cherchais quand je suis arrivée sur votre site tellement j'y ai trouvé de choses intéressantes ! Je viens de passer plus de deux heures à lire les articles et souhaite être tenue au courant des « nouveautés ». Bravo de mettre à disposition le résultat de (je n'en doute pas) longues réflexions. Le web n'était-il pas à l'origine fait pour cela ?

24 juillet 2004 : J'admire la diversité des informations présentées sur votre site dans le cadre d'une unité de pensée. Cela donne un ensemble cohérent et plein de vie, avec une ouverture d'esprit et un dynamisme qui mettent en valeur les opinions des autres plutôt que de les cacher. J'aime aussi la **réalisation technique** simple, claire, et la vitesse de rotation très confortable d'un clic à l'autre.

23 juillet 2004 : Votre site est pour moi une rencontre majeure. J'ai trouvé des échos à tant d'idées qu'il faudra que j'y revienne souvent. Ce n'est pas une consolation que je viens de trouver mais l'espoir d'avoir peut-être encore quelques témoignages et idées créatives à apporter aux plus jeunes. Je me suis retrouvé dans cette phrase : « Nous étions armés pour la critique des institutions, le renversement des respectabilités usurpées » (dans **Les institutions contre l'intelligence**).

11 juillet 2004 : Votre perception superficielle de **Michael Moore** n'est pas digne de votre site. Laissez à l'auteur sa part de clown, même quand elle dérape dans la vulgarité ! *Nobody's perfect...* C'est un bon film, infiniment plus lourd et plus juste, plus fragile que ne le prétendent certains critiques dans le constat de notre collaboration désabusée à ce monde

de seigneurs de guerre. Sous l'angle politique, « Le monde selon Bush » est plus direct.

11 juillet 2004 : Je suis une fois de plus d'accord avec toi. Moi aussi, je n'avais pas l'intention d'aller voir le **Moore** (les raisons que tu donnes s'ajoutent à celles que j'avais déjà) ; moi aussi je suis pour la **lecture dans le texte** (intégral) des propos et écrits (ce n'est pas toujours facile, par exemple pour *L'Art de la Guerre* que je cite comme bréviaire du chef de projet).

10 juillet 2004 : Excusez ce mouvement d'humeur, mais vos textes me paraissent de plus en plus lourdement didactiques. Peut être est-ce une « usure » de ma part à leur lecture ? De plus, vos considérations sur le respect dû au « pays », que ce soit à propos de **Michael Moore** ou de la **tactique de la Wehrmacht**, me paraissent peu judicieuses. Rommel et bien d'autres officiers allemands (le commandant du Bismarck etc.) respectaient plus leur « pays » et l'« honneur » de la Wehrmacht que le régime nazi. On a vu le résultat, cela ressemble à la position de Powell aujourd'hui. Il me semble de plus en plus, avec l'incidence de la mondialisation, que les seuls « niveaux » auxquels le respect est dû soient les deux extrêmes de l'échelle, l'individu et l'humanité. Ceci en dépit du fait que chacun dépende du pays, de l'entreprise, de la famille, du voisinage, voire du club de bridge.

17 juin 2004 : Cela faisait longtemps que je n'avais pas lu, venant d'un ancien de l'X, des points de vus raisonnables et argumentés de façon aussi systématique. Je reprends foi à lire tes textes. L'immobilisme relatif de l'École, sa stupidité institutionnelle m'avaient dégoûté du milieu (qu'il s'agisse des « **dirigeants à la française** », de l'incapacité de la Direction des Relations Extérieures à se renseigner sur les Universités étrangères non américaines, de notre format d'études datant du XIX^e siècle, sans but précis, sans recherche d'innovation,

de l'arrogance de ceux qui se prétendent « The Morale Equivalent of a PhD from the MIT »). Que représentons-nous face aux meilleures universités asiatiques ?

14 juin 2004 : Je suis professeur de rhétorique et de philosophie de l'action en Suède. J'ai beaucoup de contacts (enseignement, thèses) avec des économistes d'entreprise. J'ai trouvé votre page lors d'une recherche sur **François Jullien**. Pardonnez que je ne suis pas habile en français, même si je le lis sans difficulté. En Suède on a abandonné l'étude des langues française et allemande, tout est devenu anglais. Je voudrais que votre page électronique soit plus connue. J'ai traduit « **concept, processus et symbole** » en suédois, je voudrais traduire quelques autres textes avec votre permission. Est-ce qu'il ne serait pas intéressant de mentionner *L'action* (1893) de Maurice Blondel dans votre page ?

11 juin 2004 : En lisant « **Les spams** », j'ai vu que vous étiez sauvagement spammé. Je vous conseille un logiciel comme Spampal (si vous utilisez Windows), gratuit et performant qui compare les messages entrants à une liste de spammeurs connus et les filtre assez bien. Un autre antispam efficace et libre est inclus dans Mozilla Mail, qui utilise un filtrage bayésien et me donne de bons résultats depuis des mois.

7 juin 2004 : Cela fait plaisir de lire, à propos de la **responsabilité de la maîtrise d'ouvrage**, ce que l'on a répété sans être entendu. Je suis d'accord sur l'inadaptation de Roissy au voyageur-qui-utilise-le-RER-avec-sa-valise, ou qui arrive à 4h du mat' alors qu'il n'y a pas de RER. Je suis passé par Atlanta lors d'un week-end de Thanksgiving : quelle leçon d'organisation ! 100 % d'accord aussi avec ce que vous dites sur les SI bancals et rafistolés.

2 juin 2004 : Je suis confronté moi aussi aux **spams**. D'abord d'une fréquence faible (un par semaine) au début de 2003, ils sont devenus très gênants. Pendant environ un mois, j'ai systématiquement utilisé le lien « unsubscribe » que l'on trouve en bas des spams. Quelle erreur ! J'ai reçu de plus en plus de spams : j'en suis à cinquante par jour. Le site **Caspam.org** m'a aidé à mieux comprendre le phénomène. J'ai opté pour un produit (gratuit) trouvé sur **Keir.net**. C'est un filtre qui, pour moi, est efficace à 99,95 %. Il apprend à détecter les expressions comme v.i.a.g.r.@ et ses variantes ; puis il appose la mention SPAM dans l'objet du message. Une règle dans le gestionnaire de messages d'Outlook suffit alors pour le supprimer. L'efficacité de ce type de filtre dépend naturellement de la typologie des courriers « non Spam » que l'on reçoit.

1er juin 2004 : Je suis d'accord avec ce que vous dites sur la **responsabilité de la maîtrise d'ouvrage**. Malheureusement la plupart des responsables métiers, maîtres d'ouvrages de leur SI, la négligent et considèrent qu'elle appartient à la DSI. Dans ma promotion de l'urbanisme de l'entreprise, je le déplore tous les jours. Je constate que cette carence est de plus en plus souvent compensée par des DSI qui prennent la responsabilité directe des méthodes, de l'organisation, de la qualité, qui normalement relèveraient de la MOA. Serait-ce le moins mauvais pis-aller ?

3 mai 2004 : Très éclairante, votre approche de la **pollution**, et même « impactante » comme on dit par ici. Je comprends mieux pourquoi voir des écureuils par ma fenêtre et des moutons sur mon chemin m'enchantent, et les « idées » qui se colportent en ville et à la télé nettement moins... Je ne désespère pas de trouver la position éthique (politique ?) adéquate au milieu de cette soupe de signes, de

faux-semblants et de laideur même si, comme vous le dites, on ne peut pas y échapper.

3 mai 2004 : Voir les **messages** relatifs à la publication du « **Système Statistique Européen** » d'Yves Franchet

2 mai 2004 : Je n'ai jamais vu une construction comme votre site. Je suis ingénieur INSA (reconverti informaticien) et de formation psy gestaltiste débutant. En vous lisant je trouve une belle, forte et nette création de Gestalt dans vos écrits qui procurent une sensation de complétude. Des créations – destructions nettes de Gestalt, c'est ce qu'on cherche à obtenir en psychothérapie gestaltiste !

28 avril 2004 : Quelle honte ! Par votre faute, j'ai passé 1h30 à lire des articles volliens hétéroclites alors que je cherchais une **définition de la maîtrise d'ouvrage** ! Préparant une licence pro en réseaux et télécoms, je tente de mettre en place un audit de sécurité informatique dans le cadre d'un stage ; je suis intéressé par l'entreprise et par le comportement humain (en fait, par la sociologie). Sérieusement, je vous félicite pour la qualité de votre site : il est rare d'en apprendre autant en aussi peu de temps et avec un tel plaisir.

23 avril 2004 : Je suis étudiante dans une école d'ingénieurs. Je fais un stage dans la **maîtrise d'ouvrage du SI** d'une grande administration. En recherchant de la documentation je suis tombée sur votre site. Merci de mettre en ligne ces informations qui doivent être le résultat d'un très long travail. Elles m'ont donné envie de continuer dans ce domaine.

12 avril 2004 : Voilà plus d'une heure que je surfe sur votre site. Cadre sup contractuelle dans une collectivité locale dont l'exécutif vient de changer après les élections, je cherchais des infos sur la manière dont se nouent trahison, politique et **pouvoir**. Je suis arrivée chez vous par hasard. Après la lecture de Machiavel et d'Aristote, cela complète le

panorama. Je traverse une crise familiale et suis confrontée à un bouleversement d'exécutif inédit. Vos écrits m'ont aidée à y voir clair.

22 mars 2004 : Votre site Web est une mine d'or pour le jeune ingénieur généraliste que je suis. Malgré des majeures en informatique et télécoms, je n'avais jusqu'ici rien trouvé pour me guider dans mes tâches d'architecte du SI et d'**administrateur de données**.

1er mars 2004 : Au sujet de la « **Brève histoire de la légitimité** » : la nouvelle aristocratie n'est pas seulement constituée par les médias, elle l'est aussi par les financiers. Il suffit de regarder les parcours des jeunes ingénieurs aujourd'hui.

1er mars 2004 : À propos de la « **Brève histoire de la légitimité** » : au Japon de la période Heian certains fonctionnaires (des « préfets », comme tu dis) se sont arrangés pour devenir les seigneurs du lieu quand la féodalité s'est installée. La noblesse s'est comme en Europe fondée sur les armes et la caste militaire. Pour les « bandes » de soudards, voir les *Contes de la lune vague après la pluie* de Kenzi Mizoguchi .

29 février 2004 : J'ai lu avec intérêt ton article sur les **élections américaines**. Ne penses-tu pas que le parti républicain va lâcher Bush ? Powell serait un meilleur candidat. Il doit s'y préparer, ce qui explique qu'il reste avec des néo-conservateurs qu'il n'apprécie pas et dont il se démarque subtilement chaque fois qu'il le peut.

25 février 2004 : Je trouve votre rubrique sur **Bush / Kerry** très intéressante. J'aimerais que vous prolongeriez votre pronostic (avec analyse).

21 février 2004 : J'ai lu avec intérêt la « **Brève histoire de la légitimité** ». Effectivement, « La légitimité ne peut fonctionner sans qu'une aristocratie ne la monopolise » :

il faut des représentants en chair et en os pour incarner les croyances d'une époque ou d'une civilisation (Dieu, la royauté, la science, la démocratie etc.) et les traduire en textes pour dire la « loi » et la « vérité », c'est-à-dire pour produire la censure. Comme le dit Legendre dans L'amour du censeur, on adore une valeur dont le messenger renvoie la censure et l'interdit. Le censeur est un Père symbolique. On peut appeler cela « le cynisme du pouvoir », mais c'est le fondement de la légitimité. Derrière le pouvoir il y a des symboles, et devant lui des « gouvernés » qui aiment le représentant du symbole (chef d'entreprise pour « l'entreprise », chef d'État pour la « République », pape pour le Christ etc.) Grand effet de leurre.

19 février 2004 : Votre réflexion sur les **centres d'appel** n'est pas réaliste : vous n'avez pas mentionné la violence des rapports entre « manager » et technicien support. Dans mon entreprise aucun manager n'a été formé à sa fonction. Ils ont un esprit sadique, la volonté de s'afficher, de croire en leur « promotion sociale ». Sous couvert de « copinage » et de tutoiement ils se permettent des intrusions dans la vie privée des subordonnés. C'est chaque jour le cirque pour 1 000 € net par mois ! J'ai fait l'armée au Kosovo mais c'est ici que je découvre l'horreur sociale. 150 € prélevés sur les trois premiers mois de salaire et restitués sous forme de prime exceptionnelle aux quatrième et septième mois ! Brimades, paroles non tenues, manque de respect envers notre travail... Les fonctions de manager sont confiées à des « assistés à vie » : de jeunes bourgeois sans envergure, ou des jeunes qui aspirent à s'embourgeoiser au plus vite.

17 février 2004 : J'ai commencé à prier, à aller à la mosquée. Pour un ex-marxisant, c'est un tournant. Je n'abandonne pas mes amours anciennes mais je fais les concessions nécessaires à ce rapprochement avec Dieu. Je ne fais pas les

cinq prières quotidiennes, je me contente d'une pour le moment. Cela me donne un sentiment de communion avec des milliers de « prieurs » et une certaine sérénité. Cependant je ne gobe pas les propos des extrémistes sur la femme, les juifs, l'enfer, le licite, l'illicite etc. Tu as dit des choses sensées sur le « voile » mais tu n'as pas parlé de l'absence de liberté des « enhijabées ». Je ne rejette pas le « hijab » librement consenti, mais l'intimidation, la pression sur les jeunes filles. À l'époque de l'islamisme triomphant en Tunisie j'ai été témoin de scènes terribles dans des familles où le Frère décide ce qui est bon ou mauvais. Cela renforce le machisme dans les relations hommes femmes en pays musulman. Avec la Turquie, la Tunisie est l'un des rares pays où le « hijab » est interdit dans les lycées, écoles et à celles qui travaillent dans les administrations publiques. De temps à autre il y a des raffles...

3 février 2004 : Sur le **voile**, tu as raison avec élégance et éloquence. Des forces obscures et intelligentes jouent avec le feu. La France, à six semaines des élections régionales, recommence à discuter sur le voile. Demain ce sera autre chose et le mal sera fait.

3 février 2004 : Je ne partage pas votre analyse sur le **voile**. On ne peut pas réduire cette question à une crise d'adolescence : une des deux soeurs exclues du collège d'Aubervilliers a 18 ans. Vous opposez implicitement la pornographie étalée dans nos rues à la pureté que symbolise le voile : dans un restaurant « arabe » où l'on diffuse des vidéos de danse du ventre, les mouvements de la danseuse n'ont rien de « pur ». Le voile islamique donne une piètre image de l'homme : sommes-nous donc incapables de résister à la beauté d'une femme pour devoir les voiler ? Avez-vous vu à quoi ressemble une aire de stationnement des nomades après leur départ ? Bien des municipalités en sont revenues,

sans parler des impayés d'eau et d'électricité. Vous dites qu'il faudrait offrir des églises désaffectées à l'Islam, mais le respect doit être réciproque : quelles sont les mosquées offertes aux chrétiens en pays musulman ? La discrimination positive que vous semblez défendre est contraire au principe d'égalité. Votre parti pris pour le judaïsme comme dépositaire du monothéisme dans sa pureté originelle me semble relever d'un anti-catholicisme exacerbé : il est de bon ton en France de railler le pape et la religion catholique, mais il est rare d'entendre les mêmes reproches envers le judaïsme actuel et l'islam.

3 février 2004 : Dans ton article sur le **voile**, tu places la religion au cœur du raisonnement alors que la laïcité retire à la religion sa place centrale dans la cité. En se focalisant sur le voile le débat sur la laïcité s'est égaré. J'aurais préféré qu'il porte sur la citoyenneté et le vivre ensemble. En tant qu'agnostique le débat religieux ne me semble pas fondamental. La solution pour vivre ensemble ne réside pas dans l'universalité des religions monothéistes mais dans la définition de principes communs comme la déclaration des droits de l'homme. Ce sont les femmes qui subissent le plus d'inégalités. Le retour du voile dans les banlieues est contemporain des réseaux de soutien au GIA et du phénomène des tournantes. Il est le symptôme du malaise de la deuxième génération des hommes, qui essaie de prendre sur les femmes le pouvoir qu'elle n'a pas dans la société. Ceci dit les débats sur la barbe et le bandana sont grotesques et l'accent mis sur le voile est une erreur politique. Le **respect** passe par certaines règles. La laïcité est une méta-religion (religere = lier ensemble) républicaine qui s'impose à tous.

24 janvier 2004 : Votre article sur la sociologie des **centres d'appel** m'a stupéfaite tant il décrit bien la situation et tant vous êtes simple et précis dans votre analyse. Je travaille

depuis quatre ans dans un centre d'appel que je supervise, et je prépare un mémoire sur « le centre d'appel, une stratégie moderne de gestion du client en entreprise ». Votre article m'aidera beaucoup.

22 décembre 2003 : Vous faites exception à une maxime que je traîne depuis des décennies : « Si tu as des diplômes, tu ne peux pas dire la vérité ; sinon, tu ne sais pas de quoi tu parles ». Continuez, je reviendrai souvent lire la perspicacité.

15 décembre 2003 : Je dois répondre par souci de vérité à ta page « **Comment stériliser la compétence** ». Desabie est mort cet été. Votre conflit illustre selon toi la stérilisation des compétences par l'entreprise, mais l'exemple est peu probant. Mon expérience me conduit plutôt à voir dans l'INSEE un espace de liberté intellectuelle. Ta mésaventure de jeunesse fut une conséquence de la condescendance des administrations parisiennes envers les services de province. Certes le caractère de Desabie n'était pas pour arranger les choses, non plus que sa conception très romaine du partage des compétences. Mais ils étaient inséparables d'une fermeté et d'un sens des responsabilités qui furent longtemps de règle dans la fonction publique. Son objectivité scientifique était celle des polytechniciens des années 1900 dont son père a fait partie.

Son portrait dans ton « Épilogue » est une mascarade brechtienne. Sa défiance à ton égard, en 1978, n'était pas due à une sympathie pour le nazisme. Schacht a réussi à financer le réarmement allemand par des méthodes keynésiennes. Était-ce faire l'apologie de Hitler que de le dire ? Quant au FN, Desabie n'avait aucune estime pour Le Pen mais il a été horrifié par 68 et il refusait les théories socialistes. Il fut donc séduit par le Club de l'Horloge et il n'a pas écouté mes mises en garde contre cette vitrine des néonazis du GRECE.

Il pouvait avoir, en 1978, des raisons de mettre en doute ton honnêteté scientifique du fait même de la sincérité de tes convictions politiques. As-tu oublié les querelles autour de l'indice des prix à partir de 1973 ? Le gouvernement s'appuyait sur l'INSEE pour affirmer le maintien du pouvoir d'achat. Le point faible de sa politique était la confiance des partenaires sociaux envers la statistique. L'intersyndicale CGT et CFDT de l'INSEE fut pendant des années l'instrument de l'Union de la gauche dans sa stratégie de rupture, avec le slogan « Indice INSEE, indice truqué ! ». Nombre de nos collègues furent choqués, certains demandèrent des sanctions. L'intersyndicale finit par diffuser une mise au point embarrassée : « L'indice n'est pas truqué, mais il l'est quand même... ». Son rôle était de servir une action politique, non de respecter les faits. L'objectivité scientifique n'est-elle pas, selon la vulgate marxiste, une fiction bourgeoise ?

Es-tu étonné que Desabie ait refusé de te confier une division ? Si l'INSEE a traversé ces années difficiles sans perdre son indépendance, c'est parce que personne n'a jamais osé demander à Desabie de fausser un chiffre. Que lui aies fait ce procès me déçoit : c'est une injustice envers un homme dont la compétence, la droiture et le courage imposent le respect, et ton analyse est erronée.

L'illusion communiste a stérilisé l'intelligence de plusieurs générations, dont la tienne.

4 décembre 2003 : C'est un rituel : chaque mois, à l'annonce de « [nouvelles de volle.com](http://nouvelles.de.volle.com) », je me rends sur votre site pour y recueillir les fruits de votre réflexion. Ces textes concis restent en bouche. Il n'est pas une page qui n'incite à la réflexion. On passe plus de temps à méditer, à ruminer et questionner qu'à lire. Vous nous aidez à rester éveillés.

1er décembre 2003 : Ton étude sur le [SI de la CNAM](#) tombe à pic : on sent un fort besoin d'informations localisées dans le domaine de la santé. L'INSEE investit pour que son réseau puisse répondre à des questions d'interlocuteurs publics locaux et régionaux.

1er décembre 2003 : J'ai lu votre commentaire sur *Veritatis Splendor*. L'expression « Figurer la Vérité dans la Tradition » ne rend pas la pensée de Jean-Paul II. Il n'est pas si piètre théologien qu'il ne sache que Jésus se présente comme « La Vérité, le Chemin et la Vie ». Il sait donc que la Tradition n'enferme pas la Vérité et il n'a jamais dit que l'Écriture pouvait être remplacée par ce qu'en dit la Tradition. Enfin, vous faites un usage bien peu scientifique de la maladie de Jean-Paul II ! Si l'on peut s'interroger sur la capacité actuelle du pape, *Veritatis Splendor* a été rédigée alors qu'il souffrait déjà, mais pas au point d'oublier les subtilités théologiques et philosophiques.

28 novembre 2003 : Je suis en deuxième année d'école d'ingénieur. En juin dernier j'ai dû faire un rapport sur les systèmes d'information. Votre site est une mine de renseignements. J'ai pu y trouver ce que je recherchais sur la [maîtrise d'ouvrage](#) et la maîtrise d'œuvre. Je vous remercie : si j'ai eu une bonne note, c'est grâce aux informations que j'ai trouvées dans vos articles.

14 novembre 2003 : Je suis tombé sur votre site en recherchant les mots « simplicité » et « complexité ». J'ai lu [votre article](#) avec intérêt. J'y ai trouvé des choses que je concevais confusément, et d'autres entièrement nouvelles que je mets dans ma « réserve d'or ». Je ne manquerai pas désormais de me poser la question « Est-ce la bonne simplification ? ». J'aime d'autant plus la simplicité que j'ai bien du mal à la conquérir. J'interviens dans les entreprises pour former et conseiller les utilisateurs de l'informatique. Mon rôle est de

traquer et éliminer la complication : supprimer les fichiers inutiles, réorganiser les arborescences et les tableaux, corriger les effets de l'entropie, d'une pensée compliquée ou de la méconnaissance des outils. Ainsi les utilisateurs gagnent du temps et améliorent la qualité de leur production. Vos exemples m'ont rappelé mon expérience de concepteur d'outils informatiques. Je pensais alors que tout pouvait se résoudre en quelques lignes de code : j'ai rencontré les écueils que vous signalez, notamment en ce qui concerne les **référentiels**. Par exemple les paramétrages sont établis par les utilisateurs et les consultants lors de l'implantation du logiciel. Lorsque les utilisateurs initiaux sont remplacés il y a transfert de connaissance sur les fonctions usuelles, mais les paramétrages sont souvent oubliés. Il en résulte une rigidité que l'on tentera de compenser ensuite par un bourgeonnement de petits fichiers et de petit outils. Enfin l'implantation d'un ERP est souvent traumatisante : chaque personne ou service voit ses représentations chamboulées par un outil qui prétend faire partager par tous les mêmes objets.

7 novembre 2003 : Je suis arrivée sur votre site et dévore vos dossiers depuis plus d'une heure avec intérêt et plaisir. À 54 ans, bientôt à la porte de l'entreprise en fin de vie où je suis assistante commerciale, j'ai entrepris une formation en D.E.S.E. commerce international. J'ai parfois du mal à comprendre les formules de calcul présentées dans l'U.V. « management, principes et outils ». Je découvre dans votre site des explications claires sur ce qui me posait problème, et surtout une certaine gaîté dans une matière qui pourrait sembler froide. Je reviendrai !

3 novembre 2003 : Sommes-nous en **1967** ? La pesanteur de ce début de millénaire rappelle celle d'avant 68, 2003 est peut-être un nouveau 67, mais je ne crois pas que 2004 sera un nouveau 68 :

– 67 se situait dans les « trente glorieuses », 2003 se situe dans la crise économique ;

– 67 pouvait se projeter dans l'avenir, 2003 n'a aucune visibilité ;

– 67 avait des illusions, des rêves, une vie collective qui se sont exprimés en 1968, 2003 est individualiste, désabusé, décadent.

– 68 a cru trouver ses « prophètes ». En qui, en quoi pourra-t-on croire en 2004 ? Le commun des mortels, n'attendant plus grand-chose ici et maintenant, se réfugie dans les sectes, l'au-delà, voire le paranormal. 68 a cru changer le monde, 2003 le fuit.

14 octobre 2003 : Le site m'aide à mettre en place une démarche d'architecture dans mon entreprise. Cela suppose une transparence et une capacité d'abstraction souvent opposées à la structure hiérarchique établie. Il ne reste plus que la méthode des petits pas, la récupération des idées par les responsables et l'infusion de la démarche.

29 septembre 2003 : Site excellent, ton conventionnel mais libre, articles documentés ne ciblant pas uniquement la technique des systèmes d'information mais aussi une certaine éthique. Je tente de donner un « sens » et une efficacité au système d'information qui alimente mon entreprise ; votre site, vos avis et humeurs y aideront.

25 septembre 2003 : Je quitte mon entreprise le 30 septembre à ma demande : j'ai négocié mon départ, maintenant je suis libre ! Je suis ravi mais amer : le travail sur l'urbanisme du SI sera délaissé alors que les maîtrises d'ouvrage sont convaincues de son intérêt. La rigueur budgétaire, les urgences inutiles, les priorités de la direction informatique, les chasses gardées, le manque de courage, la pesanteur, l'indifférence... Que d'énergie et d'argent gâchés...

18 septembre 2003 : Je partage ton analyse sur [Eurostat](#) et sur les risques pour la statistique européenne. La construction d'un système statistique est prioritaire pour les nations en construction. Le système belge s'est développé dans les années 1830 – 1840 : la Belgique avait besoin de prouver qu'elle existait en tant que nation. En 1917, un an avant la création officielle de la Pologne, la première publication du gouvernement provisoire de la Pologne en exil est un Annuaire statistique. Plus près de nous, le Bureau palestinien de statistique sera la première administration palestinienne, six mois avant la mise en place de l'Autorité palestinienne. Elle sera aussi la première à être détruite par les Forces israéliennes de défense. Le système statistique européen est plus que la juxtaposition de quinze systèmes nationaux. C'est un vrai système, à l'échelle de l'Union, piloté par le Comité du programme statistique. S'attaquer à la statistique européenne, c'est s'attaquer aux fondements de la nation européenne en construction.

J'ajoute que les statisticiens sont d'une grande « naïveté administrative ». En 1999, sentant monter les dangers, la Commission Santer a fait faire un audit interne ; à la suite de cet audit, Yves Franchet a pris des mesures correctrices mais, erreur suprême, il a transmis le rapport à la DG AUDIT. Toutes les DG avaient dans les années 90 utilisé les mêmes expédients pour assurer des tâches nouvelles malgré le blocage budgétaire. Eurostat n'a été ni plus ni moins vertueux que les autres, mais seul Eurostat a avoué : il est donc le seul coupable.

19 août 2003 : J'aime le ton de votre site : direct, simple, honnête. Ces qualités se font rares dans l'informatique. Nous rencontrons souvent des clients qui se lancent dans l'informatisation sans vision claire de la situation initiale, des objectifs ni des moyens à mettre en œuvre. D'autre part les

« professionnels de l'informatique » sont soit des jeunes qui croient tout savoir (ils font parfois ce qu'on leur demande au lieu de faire ce qui est nécessaire), soit des « anciens » qui ont décroché de la technique pour monter dans la hiérarchie. Pour améliorer la situation, il faudrait cesser de rêver : organisons le travail avant de l'automatiser ; acceptons une automatisation partielle, qui assiste le travail humain au lieu de tenter de le remplacer. Il faudrait résister aux effets de mode, accepter que les professionnels prennent le temps de se former, prendre le temps de réfléchir, développer des visions stratégiques à moyen terme. Grâce à vous, j'ai un peu moins le sentiment d'être un « extra-terrestre » parmi les informaticiens.

19 août 2003 : Votre site est un des rares à aborder le thème du **marketing interne** du SI. Je sais, en tant que responsable de la relation client interne au sein d'une DSI, combien il est difficile de convaincre de l'utilité de cette démarche. Je vous signale le document du **CIGREF** intitulé « Service à l'utilisateur final » (1997).

13 août 2003 : Professeur de philosophie, je suis curieux de comprendre l'informatique. Je suis tombé sur votre site grâce à Google ; je vous lis sans discontinuer depuis plusieurs heures, notamment sur les questions d'histoire de l'informatique et du PC, pour mon enseignement de philosophie des sciences et des techniques. Je suis sidéré par la masse et la précision des informations que contient votre site. Je cherchais depuis longtemps une source sur l'informatique générale, exacte et exhaustive. Votre site est l'une des plus brillantes réussites intellectuelles d'Internet et je vous en félicite.

6 août 2003 : Fonctionnaire européen affecté à **Eurostat**, je vous félicite pour la lucidité de votre article. Eurostat n'est pas plus que n'importe quelle autre administration un paran-

gon de vertu ; mais votre description des conditions de travail est réaliste : faire plus avec moins équivaut à résoudre la quadrature du cercle. Merci d'avoir mis en évidence une des raisons de l'acharnement à détricoter la construction européenne que ses pères ont voulue pour éviter les conflits guerriers ! Comme on les a oubliés, les Jean Monet, Robert Schumann, Alcide de Gasperi et autres...

4 août 2003 : Merci pour ta réaction à la catastrophe qui offre aux bêtes politiques **Eurostat** et quelques-uns de ses dirigeants comme de la viande hachée. Nous sommes tenus par notre statut au silence jusqu'au moment où la (vraie) justice prendra l'affaire en mains. Les politiques seront loin et on ne pourra pas les tenir pour responsables de ce carnage. Il n'y a rien de vrai dans les dossiers. Des commérages de fumistes, des dénonciations anonymes « prouvées » par des audits sur mesure, des journalistes payés pour diffamer pris comme source, et le tour est joué. Il faut faire barrage à la culture UK qui menace l'Europe, à la pratique hypocrite qui vise à détruire le moteur européen.

4 août 2003 : J'ai lu avec enthousiasme votre analyse de la crise **Eurostat**. Elle est précise, lucide et pertinente. De nombreux collègues à Eurostat l'ont lue et se réjouissent de ce point de vue qui tranche avec les non-dits de la Commission et du Parlement européen.

24 juillet 2003 : Ce que j'aime dans votre commentaire de « *Weaving the Web* », c'est que vous restez français dans la logique et la clarté du raisonnement. C'est tellement rare sur la Toile ! J'ai envoyé cette page à pas mal de mes amis pour partager mon plaisir de lire et pour rendre la Toile plus hygiénique.

18 juillet 2003 : J'ai découvert votre site en faisant une recherche sur la **maîtrise d'ouvrage**. Présentation sobre, hié-

rarchie efficace, pas de publicité : c'est rare. Le propos est simple, clair et illustré. Je suis ingénieur et travaille en tant que consultant et chef de projet sur les SI. Mon dernier projet fut une assistance à MOA durant trente mois pour 3 500 utilisateurs chez un opérateur télécoms. C'est un travail parfois périlleux mais enrichissant. La lecture de votre site m'a permis de compléter mon expérience. Au delà de la connaissance, j'y ai trouvé une démarche de bon sens et très humaine. Cela s'est confirmé à la lecture de vos « **opinions** » : je ne les partage pas toujours, mais elles sont instruites, claires, intelligentes et sortent du consensus ambiant. Quel paradoxe enfin de trouver ces documents en libre diffusion sur... un « dotcom ». L'Internet n'a pas fini de me surprendre.

11 juillet 2003 : Nous sommes trois ingénieurs fraîchement diplômés qui engageons en tant que maîtres d'ouvrage le projet de refonte du SI d'une fédération sportive. Lisant **Méthodes de la maîtrise d'ouvrage**, nous nous sommes reconnus dans le rôle du MOA-O. Votre article nous a permis d'avoir une idée claire de l'organisation à mettre en place. Issus d'une formation en Électronique & Informatique, nous regrettons qu'il y ait si peu de cours sur la gestion de projets. Des sites comme le vôtre procurent des éléments d'information précieux et illustrent de manière intelligente et pragmatique des sujets à première vue opaques.

9 juillet 2003 : Je m'intéresse aux stratégies de gestion de l'information dans le combat économique. Le « perception management », technique de manipulation de l'opinion par diffusion d'informations soigneusement préparées, est un moyen puissant pour contrôler les esprits. Les rédacteurs qui gravitent autour de l'École de guerre économique en fournissent une description systémique. Souhaitant aller plus loin, j'ai trouvé dans « **le triangle médiatique** » un excellent point de départ : la modélisation du rapport entre l'Être

humain, la Nature et les Médias y est simple et concrète. Partant de votre modèle, on établit que le « perception management » s'applique à agir sur le flux d'information entre l'Être humain et les Médias, influant ainsi directement sur la représentation que se fait l'individu de son interaction avec la Nature. Ainsi les actions de cet individu seront conditionnées.

8 juillet 2003 : Je vais publier un roman qui tourne autour du monde des réseaux et des ordinateurs. Je tiens à vous remercier pour les renseignements que j'ai glanés sur votre site. En lisant le livre, vous constaterez que j'ai beaucoup puisé dans la masse d'informations que vous offrez.

1er juillet 2003 : J'ai bien apprécié « **Penser en partant du quotidien** ». Je te remercie de ces clairières que tu tailles régulièrement dans les broussailles, avec un évident engagement personnel.

26 juin 2003 : Je viens lire ta fiche sur la **complexité**. Une annexe traite du théorème de Gödel et explique comment on démontre qu'il existe des propositions indécidables. Le mérite de ce théorème n'est pas d'établir la contradiction mais de prouver, via une numérotation qui met en bijection les formules de la théorie de l'arithmétique et les entiers, qu'il existe une formule F qui dit « La formule numéro N est indécidable » alors que son numéro est justement N. Gödel prouve ainsi que l'arithmétique est capable d'engendrer des propositions indécidables.

26 juin 2003 : J'ai apprécié « **Penser en partant du quotidien** ». Je suis moi aussi un nomade : de l'économie au management, puis à l'informatique pour aller à la sémiotique. À la réflexion, je me vois plutôt comme contrebandier que comme nomade. Dans le nomadisme, le territoire est anonyme ; dans la contrebande, il y a des États et des frontières.

Je me demande si les sciences n'ont pas besoin de frontières (mouvantes bien sûr) entre disciplines.

26 juin 2003 : Bush et son équipe sont **sincères avec eux-mêmes et en même temps ils mentent**. Wolfowitz a dit « les ADM sont un prétexte sur lequel on s'est entendu ». L'Amérique accepte ce mensonge : « on a gagné et c'est très bien ». Les démocrates sont d'accord au fond. Les autres gouvernements doivent avaler ces couleuvres sans broncher. Dans vingt ans on saura peut être que le 11 septembre fut une **provocation**. Par qui et pour quoi faire ? Quelle leçon pour les jeunes générations qui voient s'installer la loi de la jungle ! Jadis on parlait de *révolution permanente* ; maintenant c'est le fatalisme de la *défaite permanente*. Bush & Co feront une guerre par an en moyenne. Le modèle économique est simple : détruire un pays sous un prétexte quelconque, puis l'occuper, enfin le reconstruire. Les contrats vont aux seules sociétés américaines, la reconstruction étant payée par les richesses naturelles de la victime. Les candidats à la destruction seront les pays « méchants » qui ont assez de ressources naturelles pour payer la reconstruction par les Américains.

25 juin 2003 : La page concernant la **messagerie** dans les entreprises est d'une rare justesse : nombre d'utilisateurs n'ont aucune idée des conséquences de leurs textes sur autrui. Cela résulte d'abord d'un manque de culture littéraire, puis d'un manque de formation et d'accompagnement dans la mise en place de la messagerie.

25 juin 2003 : La citation de Krugman (note 8) dans **La stratégie négationniste** est intéressante. En revanche, c'est pousser un peu loin le bouchon que de faire un parallèle entre Bush et les nazis...

25 juin 2003 : « **Complexité et complication** » m'a rappelé mon passé de modélisateur. Ton constat sur les classi-

fications des données d'entreprise est juste ; beaucoup d'entreprises (dont la mienne...) auraient intérêt à désigner un responsable des classifications, boulot à plein temps compte tenu de l'entropie du système. La réalité de l'entreprise est faite de systèmes d'information disjoints gérés, comme tu le dis, plus pour les besoins de la production locale qu'en tant que système d'information (exemples : l'articulation entre un système de paie et un système comptable, ou entre un système de paie et un CRM). Les administrateurs de données ne sont pas choisis en fonction de cette compétence, mais en tant que producteurs : l'administrateur du système de paie est le responsable de la paie, celui du CRM est le responsable de l'optimisation commerciale. Parfois cette tâche est dévolue à des informaticiens, faute de volontaires. Pire encore, les changements de nomenclature sont parfois décidés avec effet rétroactif, en fonction des besoins opérationnels : il faut alors construire des données qui n'ont jamais existé.

24 juin 2003 : Je viens de lire, et c'était une pause heureuse, « **Complexité et complication** ». J'ai dégusté avec délice la discrète sous-couche d'humour. Le théorème de Gödel m'était inconnu, on apprend à tout âge. Sur le « coup d'œil », j'aurais aimé voir citer le peintre *a fresca*, qui prend plus de décisions à la minute que ceux que vous citez.

16 juin 2003 : J'ai apprécié « **grandeur et servitude du DSI** » et l'ai diffusé à des collègues informaticiens. Voici près de trois mois que je visite votre site, deux à trois fois par semaine au minimum et toujours avec le même plaisir. Lire ces textes lucides et généreux, en ces temps de terreur et de guerre, cela me reconforte et m'aide à vivre. Je suis sûr que beaucoup d'autres se reconnaîtraient dans mes propos. C'est une manière de vous remercier, de vous dire que nous sommes à l'écoute et que ce que vous faites mérite reconnaissance.

13 juin 2003 : Votre article « **Manque de courage (suite)** » me laisse perplexe. S'il y a peut-être eu manque d'intelligence de la part de Paris 6 (parmi les Israéliens, les intellectuels sont les plus ouverts au dialogue), on ne peut pas accuser de manquer de courage des dirigeants d'université qui ont pris le risque de se faire mettre au pilori. Dire comme vous le faites que la position de Jussieu est due au ressentiment d'intellectuels médiocres envers le peuple juif est une hypothèse pour le moins audacieuse. Une autre explication me paraît plus plausible. Peut-être sont-ils (à tort ou à raison) acquis à la cause palestinienne ? Peut-être pensent-ils que, de sa création sur le mensonge de la « terre sans peuple » jusqu'aux récentes colonies, l'État israélien s'est construit en agressant le peuple palestinien ? Alors on peut comprendre qu'ils refusent de travailler avec l'université qui se construit avec cet État, et non avec les universités anglo-saxonnes. On ne peut pas les taxer d'être des antisémites. Au pire on peut leur reprocher d'être contre Israël, voire antisionistes, mais antisioniste ne veut pas dire antisémite puisque le sionisme a été contesté au sein même de la culture juive. Le raccourci qui vous conduit à affirmer l'antisémitisme de Jussieu me semble péremptoire. Ce type d'accusation rend impossible l'attitude critique envers Israël.

11 juin 2003 : En cherchant sur le Web des éléments sur la conduite de projet informatique, je suis tombé sur votre site (merci Google !). « Chef de projet » (je déteste cette dénomination) dans une SSII de 80 personnes, je suis chargé d'une grosse PME industrielle, leader européen dans son secteur. Elle a fait appel à nous pour « externaliser » son informatique. Je suis confronté à la confusion si bien décrite dans vos textes entre **maîtrise d'œuvre et maîtrise d'ouvrage**. Pour la plupart des projets, nous (= je) sommes « obligés » d'assumer la fonction de maîtrise d'ouvrage (ou d'assistance

à maîtrise d'ouvrage) que le client ne peut ou ne veut pas assumer tant pour des raisons financières que par incompréhension et confusion entre système informatique et système d'information. Mon rôle devient très ambigu. Vos articles m'ont permis de faire un diagnostic et il m'ont fourni des arguments pour faire évoluer ce mode de fonctionnement (il faudra du temps...). Merci pour les bons moments que vous me faites passer ; même si je ne suis pas toujours d'accord avec vous, vos exemples souvent pleins d'humour me rappellent avec plaisir (en plus sérieux chez vous) les anecdotes sur la vie des entreprises qu'a retranscrites Scott Adams dans la série des Dilbert (notamment « le principe de Dilbert »).

10 juin 2003 : Je prépare une thèse sur le « **knowledge management** ». J'étais néophyte en modélisation. J'y vois plus clair grâce à vos explications. Votre site est bien structuré (il serait difficile de s'y perdre), l'information est pragmatique. Vous allez droit au but et livrez des solutions « clés en main » des plus utiles.

6 juin 2003 : Très intéressant, votre article **De la programmation fonctionnelle à la technologie objet**. Familier du domaine, j'ai ressenti cet effet d'alignement cérébral (je ne saurais décrire autrement cette sensation particulière) qui est la marque des synthèses bien faites. Je savais déjà tout ça, mais il est maintenant bien plus clair que je le sais.

27 mai 2003 : Merci pour la qualité du contenu de votre site. Je viens de démarrer un nouveau job dans le conseil et vos textes m'ont été d'une grande utilité pour prendre pied très vite.

20 mai 2003 : J'ai apprécié votre **commentaire sur *Le Monde***. Je n'aime pas non plus ce journal qui écrase la langue française comme un gros soulier ferait d'un étron. Je trouve

inacceptable le manque de respect du *Monde* ou de *Libé* envers leur propre véhicule de communication.

3 mai 2003 : Tout à fait d'accord avec votre **lettre du 23 avril** et avec beaucoup des idées de votre site. Rien n'y est banal, c'est de la vraie information. Merci, continuez.

3 mai 2003 : À propos de la **restauration du mot « informatique »** : du point de vue sémantique, on ne peut que te donner raison ; mais en pratique, comme tu le dis toi-même, ça risque de ne pas marcher, d'autant qu'il faudrait trouver un mot nouveau pour désigner ce que recouvre actuellement le terme « informatique ». Pour ce qui est de l'articulation entre l'être humain et l'automate (« l'EHO et l'APU »), mon bon maître Jean-Dominique Warnier disait dans les années 70 que l'homme n'est nécessaire que si l'on doit faire appel au jugement, à la réflexion, le reste pouvant être confié à la machine.

1er mai 2003 : J'ai trouvé intéressante ta réflexion sur les **images de la mort** : « Toute individualité est destinée à s'effacer comme le sillage d'un bateau » => « Il faut se contenter d'avoir fait son possible ». Mais nous laissons plus que le sillage d'un bateau. Certes à court terme l'influence de chaque décision est infime ; mais sur longue période cela prend une consistance : par exemple que ce que tu publies chaque mois a une influence sur le cours du monde. Par ailleurs cela m'attriste de te voir sacrifier à la mode qui consiste à dévaloriser le Christianisme pour glorifier l'Islam et le Judaïsme. L'Islam n'est pas seul à considérer la vie comme un passage éphémère. Chaque année, le mercredi des Cendres, les catholiques se voient rappeler « tu es poussière et tu redeviendras poussière ».

28 avril 2003 : Je viens de découvrir votre excellent site. Je suis ingénieur informaticien, expert en MOA/MOE. Je

travaille dans le service de MOA d'un ministère. J'ai bien du mal à faire passer l'approche du SI par les **processus**, la **modélisation** et l'**urbanisation**. J'entends les rires sous les barbes : tout cela est assimilé à du baratin intellectuel. Je ne me sens pas l'âme d'un Don Quichotte, mais je sais que j'ai raison ! J'ai raison ! Ce qui me fait plaisir en lisant vos articles, c'est que tout se confirme. Dans quelques années tout le monde y sera passé et cela sera évident pour tous.

27 avril 2003 : Quand on a deux passions aussi apparemment disparates que l'informatique et la philosophie, on se sent bien esseulé. C'est donc un bonheur que de rencontrer un esprit animé des mêmes passions. J'ai lu avec le plus grand intérêt vos pages sur la pensée chinoise. J'ai moi aussi eu la chance de découvrir la Chine, trop tard à mon gré, grâce à **François Jullien**. J'ai été frappé par les affinités entre l'humanisme confucéen et l'humanisme comtien. Vos positions (sur les religions, l'extrême droite etc.) sont dans l'ensemble étonnamment proches de l'humanisme positiviste (qui n'a rien à voir avec la caricature qu'on en fait couramment). Elles sont de plus énoncées avec un grand bonheur d'expression.

25 avril 2003 : La « **bulle militaire** » est bien en phase avec ma pensée. C'est maintenant que les difficultés commencent.

24 avril 2003 : Merci de la **contribution à la clarification du débat sur la croissance**. On souhaite que les gens soient de plus en plus heureux, que ce qu'ils produisent et consomment ait de plus en plus de valeur (nette de l'inflation : le « volume » des économistes), donc qu'il y ait croissance économique. On souhaite aussi que la consommation d'énergie diminue d'un facteur 4 environ. Il faut donc une « décroissance énergétique ». Après la croissance « riche en emplois », voici la croissance « pauvre en consommation d'énergie »...

16 avril 2003 : Bien que je trouve votre texte sur l'**enfant gâté** intéressant, je ne puis m'empêcher de remarquer chez vous une réelle intolérance à l'égard d'autrui. Vous semblez prétendre à la compréhension d'un sujet/état d'âme qui vous surpasse quelque peu. You seem to stereotype a multitude of human characteristics and aggregate them all into one entity – it is simply too easy (Je vous prie d'excuser mon franglais, je suis australien).

31 mars 2003 : Je tenais à vous remercier pour le contenu du site. Ingénieur en management des SI, je fais un stage de fin d'études en Pologne dans une entreprise française où je suis chargé de faire un audit du SI et du système informatique. La tâche est complexe, surtout pour une première expérience professionnelle. Votre site m'aidera beaucoup pour avancer dans ma mission.

27 mars 2003 : J'apprécie vos articles (je n'ai pas tout lu !) incisifs et bien écrits. J'écris un livre sur l'enseignement des mathématiques en France, qui me paraît déconnecté des réalités, verbeux, paillettes et poudre aux yeux. J'enseigne depuis quatre ans au lycée. Je confronte les élèves à des problèmes concrets pour leur montrer l'intérêt des mathématiques et l'importance de la rigueur dans l'application des méthodes et formules. Ayant exercé auparavant pendant sept ans le métier d'ingénieur et neuf ans celui d'enseignant chercheur, je me suis tourné vers les textes officiels de « l'initiation aux Sciences de l'Ingénieur » pour y puiser des sources d'inspiration interdisciplinaire. J'y ai trouvé un verbiage pompeux mais aucune science. Est-ce symptomatique d'un ramollissement général de la réflexion et de l'investissement intellectuel ?

26 mars 2003 : Je viens de terminer la première lecture de « **e-conomie** » et je l'ai trouvé passionnant, clair, bien écrit, posant les vraies questions. Cet énorme travail d'ana-

lyse et de synthèse met en lumière de manière complète la problématique de cette « nouvelle » économie dont le nom a été trop galvaudé. Ma seule réticence concerne le titre de l'ouvrage : je le trouve réducteur et sacrifiant trop à la mode pour un ouvrage de fond et de qualité.

24 mars 2003 : « **Perplexités militaires** » est parfait, avec une analyse intéressante de la situation, des rapports entre acteurs et des conséquences futures. Les B to B n'ont pas compris que Ben Laden était un stratège, ni que l'Irak se battrait – non pour défendre ses dirigeants, mais par esprit patriotique et religieux.

19 mars 2003 : Je reviens de temps en temps vers votre site, votre lettre servant de piqûre de rappel. Je viens de lire « **Fonder l'humanisme en raison** ». On y retrouve la sagesse qui vous est coutumière. Cet article pourrait servir d'introduction au « Principe de Lucifer » de Howard Bloom. Chacun doit faire son possible pour produire de petits fruits de sagesse (« on reconnaît l'arbre à ses fruits »). Pourtant en ces temps où, Manu Chao dixit, « the shit hits the fan », il est difficile de croire en la contagion de la sagesse. Ceux qui entendent la parole du sage sont déjà convaincus, ceux qui en auraient besoin sont sourds. Je vous remercie pour votre contribution bénévole mais néanmoins très riche et donc paradoxalement inestimable (c'est peut-être une externalité positive).

17 mars 2003 : Votre texte « **Manque de courage (suite)** » sur le sens qui est donné aux études m'a fait réfléchir. Effectivement dans le judaïsme la connaissance est une fin en soi, non un moyen pour réussir. Comme le dit le Pirkei Avote (les Maximes des Pères), « Ne t'enorgueillis pas de l'étude de la Loi car c'est pour elle que tu as été créé ». Cela m'a fait penser au film Levy et Goliath avec la confrontation entre Moïse (Richard Anconina), juif religieux connaissant la Thora pour

qui l'important est la connaissance, et son frère (Michel Boujenaah) pour qui l'important est la réussite. Merci aussi pour vos sources d'information (je travaille sur les **EAI** actuellement).

14 mars 2003 : Je suis tombé sur votre site par hasard via Google. Votre **article sur l'EAI** m'a bien amusé. Ayant mis en place un EAI chez un leader de l'agroalimentaire suite à l'implantation de SAP, j'ai eu droit au discours commercial que vous décrivez (Panzani a dû en vendre, des spaghettis !). Je suis d'accord avec vous : les transformations, il faut se les faire ; la persistance des messages, il faut la paramétrer ; les routages ? pas de magie, il faut les écrire. Bref le produit miraculeux demande une sérieuse mise en place : donc pas de miracle, mais (ici comme ailleurs) de la rigueur pour que cela fonctionne.

11 mars 2003 : Je suis tombée sur votre site par hasard en faisant une recherche sur la notion de « Delta LP ». Je suis impressionnée par la richesse et la diversité de vos publications et par le caractère désintéressé de votre démarche. Nous sommes une petite société de conseil en télécommunication qui intervient auprès de grands comptes français et internationaux. Vos travaux et réflexions apportent un éclairage intéressant sur les sujets que nous traitons pour nos clients. Évidemment nous citerons nos sources, c'est la moindre des choses !

4 mars 2003 : J'ai particulièrement apprécié votre **étude de cas sur l'urbanisation des SI**. J'ai mis un pointeur dessus dans mon propre cours.

2 mars 2003 : Je vous remercie d'avoir mis vos expériences sur votre site. Ces articles, avis, tribunes libres etc. me permettent de m'accrocher à mes (bonnes) valeurs en ces temps difficiles. J'ai été licencié économique puis pour faute

(les prud'hommes trancheront). Votre site m'aidera, parmi d'autres lectures, à apporter le meilleur de moi-même à un nouvel employeur.

26 février 2003 : Je suis un fidèle lecteur de votre site. Réalisant des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage, j'y trouve une source d'information et de réflexion tant professionnelle que personnelle. La profondeur de la réflexion, la pertinence et la lucidité de l'analyse, le souci de clarté et de précision de vos propos, tranchent avec la masse de textes approximatifs dont nous sommes abreuvés. En ces temps où tout tend à devenir une marchandise, merci de nous faire partager votre expérience. **Ensemble et organisme** rappelle opportunément que toute modélisation est relative, suppose un point de vue et n'est pertinente que par rapport à l'action que l'on souhaite mener.

20 février 2003 : À l'instar de beaucoup d'entreprises, la banque où je travaille se prépare à mettre en place la **fonction de maître d'ouvrage stratégique**. Je suis « tombé » sur votre site. Je suis « ébloui » : je risque de recourir au superlatif et cela me dérange. J'y ai trouvé quasiment tout ce que je voulais ; il n'a pas seulement répondu à mes attentes, c'est plus que cela. Mais je n'en suis qu'à la première lecture, autant dire à la découverte.

18 février 2003 : J'ai eu plaisir à découvrir quelques unes de vos publications sur votre site dont **Étude opportunité, faisabilité, risque**. Cet article nous donnera de nouvelles idées dans l'approche de nos clients de profil DSI et maîtrise d'ouvrage. La qualité de vos articles est suffisamment rare sur le Web français pour que je vous adresse ce message de remerciements.

21 janvier 2003 : J'approuve ton indignation dans « **Manque de courage (suite)** ». Ce genre de saloperie me donne la nau-

sée, surtout quand elle vient d'une « gauche » qui converge si bien avec la droite extrême et révisionniste. Quant à l'inconscience de jeunes beurs qui se retrouvent dans le camp des racistes alors qu'ils sont les premiers visés ...

10 décembre 2002 : Je vous lis depuis près de six mois maintenant. J'ai mes textes préférés et certains sont devenus pour moi une sorte d'hygiène mentale, me permettant de temps à autre de me « recalcr » sur des principes essentiels ou tout simplement de redescendre sur terre, en toute humilité. Je travaille dans l'ingénierie de développement des compétences et ma vision de certains aspects de ce travail a changé grâce à quelques lectures fécondes comme celles traitant de l'élucidation des processus (cf. « **Optimiser ou élucider ?** » et « **Élucider et animer** »).

24 novembre 2002 : Je viens de commettre la grave erreur de suivre un lien qui mène chez vous et j'y ai perdu une bonne partie de la journée, ce qui est inadmissible car j'ai un travail à terminer dans la plus grande urgence. Votre site est admirable tant par le contenu que par la forme : la présentation est sobre et la langue est simple et claire, sans coquille. Si seulement les journaux pouvaient suivre votre exemple.

20 novembre 2002 : Au delà de la qualité et la richesse de l'information (mon premier choc), je partage vos valeurs pour l'essentiel. Ce que vous dites au sujet de la **sagesse** rencontre ma conviction profonde. Que la sagesse soit contagieuse !

20 novembre 2002 : La « **Conjoncture des NTIC** » m'a beaucoup intéressé. Les lois du marketing imposent dans ce cas de créer de nouveaux sous-marchés, pas toujours de niche, tels que (pour reprendre ton exemple automobile) les monospaces ou, aux États-Unis, les « light trucks » dont le marché a dépassé celui des berlines. N'est-ce pas ce que tente de faire Bouygues avec le i-mode ?

15 novembre 2002 : Je viens de lire « *À propos de l'antisémitisme* » et je ne suis pas d'accord avec deux aspects de ce texte : (1) « Le cycle attentat – riposte – attentat – riposte – etc. » : vous reprenez le point de vue des gouvernements israéliens selon lesquels les attentats palestiniens seraient à l'origine de la violence au Proche-Orient. C'est faux car les origines de la violence sont l'occupation israélienne et la répression violente et meurtrière par Israël de toute forme de résistance à cette occupation. (2) « Israël et les Palestiniens », « le Dieu d'Israël » « les sages d'Israël et de l'Islam » : vous employez alternativement le même terme (« Israël ») pour désigner un concept religieux ou un concept politique. Cette confusion conceptuelle est d'une terrible perversion et laisse penser que vous adoptez un comportement similaire à ceux qui agitent des « polichinelles religieux ». Je suis choqué qu'une noble cause (la dénonciation de l'antisémitisme) donne lieu à de tels comportements. Je serais très heureux que votre texte soit modifié de façon à tenir compte de mes remarques.

14 novembre 2002 : Je viens de tomber sur votre site en cherchant des infos sur le *Zhong Yong* traduit par Jullien. Mes félicitations sincères. Je m'en vais fouiller un peu votre riche documentation et imprimer pour lire tout ça. Ça fait plaisir de consulter un site bien fait et de rencontrer des personnes qui ont des centres d'intérêts aussi variés.

7 novembre 2002 : Statisticienne de profession, économètre de formation, je me lance dans la préparation d'un projet de thèse sur les techniques exploratoires et statistiques de la nouvelle économie. Lectrice assidue de votre ouvrage *Analyse de données*, j'ai pris connaissance de « *e-conomie* » il y a quelques jours. Ce livre traite les questions que je me pose sur l'économie d'aujourd'hui.

14 octobre 2002 : Merci énormément pour le partage de votre savoir. Je rédige une thèse sur le droit de la sécurité informatique et les **notions de MOA et MOE** m'étaient totalement inconnues. Vos développements m'ont grandement éclairé. Vous serez bien entendu cité dans mon étude.

11 octobre 2002 : Je viens de lire plusieurs de vos articles avec un grand intérêt. Leur qualité tranche avec la médiocrité des analyses des journaux ainsi que des études des consultants. « **Conjoncture des NTIC** » m'a fait penser aux prévisions de mon entreprise concernant l'Internet. Comme les grands chefs à qui est confiée la gestion des produits innovants ont l'habitude de gérer un portefeuille de produits et services matures, ils ne connaissent que les croissances constantes ou les variations cycliques et non les pénétrations logistiques. Ils surévaluent à court terme le potentiel de croissance des services Internet, ils font des promesses intenable, puis les prévisions doivent être revues à la baisse et le projet entre en crise. Les projets SI ont les mêmes travers que ceux que vous observez au niveau macro-économique, et le mécanisme que vous avez décrit est la cause de nombre de défaillances non seulement d'entreprises mais aussi de projets SI (même si cela est moins visible). Cela tient au défaut de formation (même basique) de nos dirigeants à l'économie des produits et services innovants

8 octobre 2002 : Je travaille actuellement pour une filiale de France Telecom. Je me suis permis de faire suivre l'adresse de votre site. Mes collègues ont tout particulièrement apprécié la finesse de l'analyse dans votre article « **France Telecom : sortir du gouffre** ».

6 octobre 2002 : « **Connaître les utilisateurs** » me semble formulé avec beaucoup de simplicité, mais diablement précis. Chaque phrase compte. Une fois posée, on n'y revient plus. J'apprécie ce style, parce que je ne supporte pas les

gloses qui donnent l'impression de la profondeur. Je m'y étais essayé dans le passé, mais on m'a répondu que cela fait « journaliste » et pas assez « scientifique »... (soupir). Les esprits bienveillants me disaient que c'était d'une précision maniaque (« maniaque », avec une connotation de reproche). Voilà pour la forme. Quant au fond, ton texte a quelque chose de définitif. Si tu m'y invites, je te ferai part de quelques questions.

21 septembre 2002 : Je suis étudiante en école de commerce (en quatrième année sur cinq) et je dois réaliser un rapport de quarante pages pour le 30 septembre sur le thème : « Le marché intègre-t-il encore les fondamentaux ? ». Quelques-uns de vos documents seront cités en référence dans mon dossier. J'ai beaucoup apprécié également la « **Lettre ouverte à un dirigeant français** ».

20 septembre 2002 : À propos de « **France Telecom : sortir du gouffre** » : il est quand même bizarre que chaque fois qu'un inspecteur général des finances a coûté un très grand nombre de milliards, il faille le remplacer par un ingénieur. Il est vrai que quand l'inspecteur des finances est aussi ingénieur, ça ne marche pas... mais dans ce cas, il a à un moment quelconque oublié qu'il était ingénieur.

20 septembre 2002 : À propos de « **conjoncture des NTIC** » : nos dirigeants et analystes financiers n'avaient pas oublié la pénétration asymptotique, mais ils avaient l'espoir (tout aussi illusoire que de croire à une croissance exponentielle indéfinie) que cette industrie avait la capacité de se renouveler constamment en créant de nouveaux services et de nouveaux besoins. Combien de fois ai-je lu que la téléphonie mobile ou l'Internet présentaient des champs d'application infinis... Travaillant dans la facturation, je continue à lire des articles prétendant qu'il faut modifier nos infrastructures en prévision des « Next Generation Services ». Mais comme vous le

dites, même si de nouveaux services devaient apparaître le niveau de dépense global du consommateur pour des services télécoms est forcément fini. Je trouve votre courbe en dents de scie et votre analyse très convaincantes. Je vais réfléchir à l'éventualité d'une réorientation... ;-)

17 septembre 2002 : J'ai lu avec intérêt « **France Telecom : sortir du gouffre** » et je partage plusieurs de tes vues. Le défis majeurs pour les semaines et mois qui viennent sont les suivants :

– comment le manager pourra-t-il recréer la culture d'entreprise en s'appuyant sur les savoirs technologiques, la capacité à créer des services et des partenariats, l'expertise financière, le système d'information et des comportements internes fédérateurs ?

– comment l'État libéral va-t-il pouvoir s'engager financièrement sur deux urgences simultanées : le comblement des dettes internationales et la « nouvelle » priorité qu'est la reconstruction du réseau d'accès en France ?

– comment la régulation française pourra-t-elle atteindre un nouveau palier de compétence ?

– comment naîtront les processus et méthodes en quasi jachère chez les acteurs du secteur en France : création de services, développement/gestion de partenariats, marketing des services ?

16 septembre 2002 : Je suis un « enfant de la balle » dans les télécoms, car mon père y a travaillé également. Je viens de lire votre page « **France Telecom : sortir du gouffre** ». Je vous félicite pour la clarté de votre analyse qui change radicalement de la soupe qu'on nous sert actuellement et je vous applaudis des deux mains pour la potion que vous prescrivez.

29 août 2002 : En naviguant sur votre site, j'ai découvert la profondeur et la pertinence de textes où je retrouve des vérités que j'ai vues et ressenties en entreprise. La justesse de certains articles me procure la satisfaction de constater que je ne suis pas le seul à analyser comment les collaborations humaines tournent mal de façon quasi-systématique. Mais ce triste constat ne me suffit pas. Étant consultant sécurité en système d'information, j'accompagne des équipes projet en phase de définition des besoins. Sans ambition démesurée, je suis motivé par l'utilité potentielle de mon travail et je pense avoir acquis un certain bon sens que je m'efforce de transmettre. Mais un sentiment d'inutilité m'accable quand je constate qu'après un an ou deux le résultat de cette sensibilisation est plutôt pauvre. Pourtant ma démarche est principalement pédagogique. Je m'efforce de ne pas utiliser de termes techniques, mais des raisonnements simples et de bon sens. Manque de force de conviction ? Impopularité de mon domaine d'activité ? Impréparation de l'auditoire ? Jeux de pouvoir entre décisionnaires ? Je pourrais allonger la liste mais c'est sûrement un tout cumulé ! Aujourd'hui je suis en plein doute et manque d'énergie. Avez-vous déjà éprouvé un sentiment similaire ? si oui, où trouvez-vous l'énergie pour le combattre ?

26 août 2002 : Extraordinaire par sa richesse et sa diversité. Tellement à contre-courant de la croissance de l'accès payant à l'Information et à la Pensée (et de ses conséquences). À copier dans le principe. À lire et à faire lire.

22 août 2002 : Je trouve vos réflexions très intéressantes et surtout non « politiques » et je suis même un peu surpris. Je parle en connaissance de cause : j'ai 26 ans et je travaille à la direction de la stratégie d'une banque.

2 août 2002 : Merci pour les réflexions que vos articles suscitent. Je les fais circuler pour que la pensée gloubiboulga marketeuse médiatique n'envahisse pas trop les esprits.

24 juillet 2002 : Je suis étonné que tu ne participes pas à la « révolution de l'information » qui se développe en ce moment sur Internet avec les weblogs, blogs et bloggers. C'est de l'Informatique moderne (XML, RSS, CSS etc.) mais on peut s'en servir en ne connaissant rien à rien :-). Pour une exploration rapide, je te suggère les liens suivants :

<http://www.blogger.com/>

<http://www.weberimson.com/>

<http://www.microcontentnews.com/>

<http://www.newsifree.com>

<http://www.syndic8.com>

22 juillet 2002 : Je retrouve dans « **Éloge du semi désordre** » des choses auxquelles je pense (et sur lesquelles j'écris) depuis 1992. J'étais alors chercheur en Intelligence Artificielle ; celle-ci évoluait vers le thème : « Ce n'est pas la machine qu'il faut rendre intelligente mais le couple homme-machine ». J'ai insisté là-dessus dans ma thèse.

Dans ta fiche, y a d'abord l'idée selon laquelle un SI parfait, c'est un SI mort. L'artisanat total et le SI parfait sont deux extrêmes dont il faut se méfier. J'essaie de tenir ce discours dans mon entreprise mais il est difficile à faire passer : comme tu le dis, si l'on admet la non-formalisation, la maîtrise d'ouvrage risque de s'y engouffrer. Il faut un formalisme, le problème étant de l'utiliser de façon raisonnable : les règlements sont faits pour que l'on s'assoie parfois dessus.

Comment trouver le juste équilibre ? Il n'y a pas vraiment de méthode. Il faut du bon sens (qualité rare), la compréhension de l'ensemble du SI, le respect des divers métiers et des diverses composantes du SI : si on n'approfondit que

les tâches « nobles » en traitant le reste comme des boîtes noires, on part dans le décor.

Une idée en filigrane dans ta fiche : il y a dans un SI de l'automatique et du manuel, c'est l'ensemble que l'on considère. L'automatique n'est pas meilleur que le manuel. Dans un SI on doit arbitrer pour chaque tâche entre non pas deux, mais trois « modes » possibles : le mode automatique (la machine travaille, pas l'homme) ; le mode assisté (homme et machine coopèrent) ; le mode manuel (l'homme travaille, pas la machine). Il ne s'agit pas de faire du tout automatique, mais de faire le « mieux possible » en fonction des besoins et des contraintes (cf. Cornel Simiu, « Logiciel : le triomphe de l'à-peu-près », *Le Monde Informatique*, 24 mai 2002). S'il y a beaucoup de manuel dans la solution, ce n'est pas nécessairement « mal ».

Autre idée en filigrane, que tu avais développée dans « **optimiser ou élucider** » : la notion d'optimum est dangereuse. Notre formation scientifique nous fait juger saine la recherche de l'optimum, nous avons assimilé les théories de Lagrange qui ne sont d'ailleurs pas compliquées. Mais dans la vie réelle il y a beaucoup de paramètres, beaucoup de critères à optimiser, et on ne peut pas poser entièrement le problème. Alors on le simplifie pour qu'il soit traitable. Cette démarche permet dans les sciences de comprendre qualitativement un phénomène ; mais quand il s'agit d'un SI on ne peut pas gommer la complexité. Il faut se salir les mains dans les entrailles du système pour avoir une compréhension d'ensemble ; une fois acquise la maîtrise conceptuelle, on peut poser la question de l'optimisation.

22 juillet 2002 : Merci pour vos « nouvelles » qu'on attend toujours avec impatience. C'est très enrichissant et très agréable à lire.

22 juin 2002 : Je n'ai pas eu le temps de « digérer » la masse d'information de votre site, mais le peu que j'ai pu parcourir s'annonce comme une mine d'informations de haute qualité. Étant philosophe de formation et ingénieur par nécessité économique, je retrouve dans votre site la cohésion « de bon sens » entre philosophie/économie/technologie que j'essaye de mettre en œuvre quotidiennement. Je suis tombé sur votre site suite à ma lecture du livre Jean-Louis Peaucelle « Informatique rentable et mesure des gains ». En voulant en trouver plus sur les méthodologies de calcul du ROI je suis tombé sur votre page de « **Lectures** ».

7 mai 2002 : J'ai lu avec intérêt « **Crise de système** ». Je partage cette analyse. Il existe un texte imposant en principe de faire précéder tout nouveau texte par une étude d'impact. Comme beaucoup d'autres il n'est pas appliqué, du moins dans son esprit qui est de réduire le nombre des textes inutiles ou inapplicables. Le Parlement sous la présidence de Fabius a fait de gros efforts (« mission d'évaluation et de contrôle »). La Cour des comptes fait des évaluations pertinentes. Tout cela n'a aucun effet, mais cela permet d'affirmer que l'évaluation existe.

Nous autres énarques survalorisons la conception (ou le contrôle) et méprisons l'exécution. La moitié des ENA fuit les postes opérationnels pour se réfugier dans la magistrature, le contrôle et les corps viviers des cabinets. Notre pente naturelle et notre formation nous y poussent. Nous croyons réformer la société quand nous avons pondu un texte : pourtant nous avons tous lu Crozier. D'ailleurs la moitié des textes budgétaires et fiscaux votés n'ont jamais été transposés dans des textes d'application et encore moins mis en œuvre.

Le faire et l'exécution ont toutefois un certain crédit s'il s'agit d'un projet ou une réforme. Dans l'échelle de la noblesse le projet est situé entre la conception (en haut) et la

gestion (en bas). Il en résulte une concentration des meilleures ressources sur les projets au détriment de la gestion. Ceci étant, lorsqu'ils savent individuellement et collectivement dépasser ce défaut, les hommes et les entreprises français sont très performants.

Enfin les cabinets traitent du court terme, de la communication et des coûts, qu'ils soient ou non composés d'énarques. Les hommes politiques arriveront-ils à s'en passer pour travailler avec leurs services ?

6 mai 2002 : J'ai lu avec intérêt votre texte sur l'**interprétation des sondages**. Il est totalement en dehors de la plaque. La veille du premier tour, les quatre instituts de sondage donnaient le même résultat : Jospin 18 %, Le Pen 14 %. Si votre explication était correcte, ils auraient dû donner des résultats beaucoup plus dispersés. En faisant la moyenne des quatre estimations, la presse (ou le public) aurait pu réduire l'incertitude. Votre calcul fait l'hypothèse scientifique qu'un sondage permet de connaître le comportement d'un individu alors que celui-ci peut ne pas vouloir répondre, mentir ou ne pas avoir de comportement dans le domaine en question. L'erreur d'observation peut être beaucoup plus importante que l'erreur de sondage.

3 mai 2002 : Au hasard d'une promenade sur le Web, je suis contente d'être arrivée sur vos pages, preuve qu'on peut encore réfléchir librement, c'est-à-dire sans nécessaire appartenance systématique, et sans dogmatisme, c'est-à-dire humainement. Merci donc de bien vouloir m'abonner à vos écrits. Je suis :

- sensibilisée il y a fort longtemps à l'**analyse des données** grâce aux travaux de M. Fénelon,
- actuellement consultante sur une mission d'**assistance à maîtrise d'ouvrage** sur un très gros chantier,

- psychologue de formation initiale,
- juive par construction,
- terrorisée par les partis pris « inconditionnels »,
- admirative de ce qui pour moi est la vraie intelligence, celle qui s'exprime par l'abandon des a priori, le respect et la modestie.

La lecture de vos idées est pour moi stimulante et encourageante, et j'ai d'ores et déjà transmis les coordonnées de votre site à tout ce qui pouvait bien penser dans mon carnet d'adresses.

2 mai 2002 : Ils sont rares, les « gens de gauche » à ne pas vociférer en ces temps d'entre-deux tours. Merci d'avoir mis en avant dans « Crise de système » le décalage entre la caste aristocratique qui nous gouverne et ce que les gens « à droite de la droite » appellent « le pays réel ». Moi qui ne suis pas franchement de gauche, je suis frappé par cette distance. Être représentant de la Nation, ou serviteur de l'État, impose des droits et des devoirs parmi lesquels le plus difficile est de mettre en œuvre la politique dans « l'humilité ». Les idées sont éthérées, peu soumises à la contrainte du quotidien. Les absolutiser mène droit à l'idéologie. Là, à qui sa classe, à qui sa race, vaille que vaille, ça passe ou ça casse !

22 avril 2002 : J'ai trouvé sur l'Internet votre texte sur la statistique et les différentes façons que vous avez de l'aborder : culturelle, historique etc... Je voulais vous remercier parce qu'il m'a été très utile pour faire avancer ma réflexion : je m'en suis servi, en vous citant comme vous le demandez, pour faire mon « coursework » en « research method ». Je suis étudiant en sport Erasmus à Cardiff, Pays de Galles.

25 mars 2002 : Vous vous demandez dans « Le savoir dissimulé » pourquoi les équations de Lagrange et le Hamiltonien n'étaient pas enseignés en Taupe. Un exemple tout

aussi somptueux est l'intégrale de Riemann qui fournit aux taupins des mois de travail et des dizaines de théorèmes ; je la haïssais. Quand un taupin de Louis-le-Grand m'a dit qu'ils avaient étudié l'intégrale de Lebesgue, qui permet de traiter les mêmes questions avec deux théorèmes et le lemme de Fatou, je ne l'ai pas cru. J'avais tort. À l'arrivée à l'X, on nous a fait une semaine de « théorie de la mesure et de l'intégration » pour mettre tout à plat avant de commencer les cours. C'était en 84, et je crois que l'intégrale Lebesgue n'est toujours pas enseignée en Taupe.

23 mars 2002 : Je ne suis pas d'accord avec toutes vos opinions mais j'admire votre intégrité et votre façon de vous exprimer à la fois directe et subtile (on n'est plus habitué à la subtilité). J'ai particulièrement apprécié votre article sur la **justice**. Là où j'aurais tendance à être désabusé et aigri vous semblez garder un profond humanisme. Je vous remercie pour ce travail et vous encourage à continuer.

6 mars 2002 : Je suis étudiante et j'ai utilisé votre fiche sur les **systèmes informatiques d'aide à la décision** dans la préparation d'un exposé sur ce thème. Elle est très bien faite et très utile. Je vous remercie de mettre à disposition tous vos travaux.

4 mars 2002 : J'ai particulièrement apprécié votre **étude de cas sur l'urbanisation des SI**. J'ai mis un pointeur dessus dans mon propre cours.

1er mars 2002 : Vous dites dans votre article sur **l'effet d'image et Matignon** : « Lorsque seul compte l'enjeu d'image, le reste disparaît. » Je suis loin de condamner ce phénomène. C'est la définition de la démocratie. Le gouvernement agit en fonction des suffrages qu'il espère s'attirer et de rien d'autre (rien), même si, pour s'attirer les suffrages, il doit feindre de s'intéresser pour eux-mêmes à de nombreux enjeux, à

de nombreuses personnes et collectivités. On peut préférer l'État dans sa tradition absolutiste, lieu unique de concentration du capital sur un territoire, militaire, économique et de ce fait informationnel (Bourdieu), chargé de penser le Tout (Bourdieu toujours) et l'intérêt public, un peu comme le maître d'ouvrage d'un logiciel de mainframe. Il reste beaucoup de cette tradition dans la culture de la fonction publique française, mais celle-ci est bornée par les missions que lui donne le politique via la hiérarchie. Je préfère la démocratie et l'éclatement du capital : personne n'est chargé de penser le Tout et d'agir à la fois. C'est plus robuste.

15 février 2002 : Je trouve votre site extraordinaire et remarquable dans son contenu ! Je suis un « jeune » informaticien chef de projet et nombre de vos textes sont une formidable explicitation de ce que l'on peut vivre tous les jours dans une entreprise. C'est une mine d'or dans laquelle il faut chercher... Je viens de découvrir aujourd'hui votre site et je pense déjà à y retourner pour lire avidement les autres articles.

12 février 2002 : Je viens de lire votre article concernant mon livre (« **La boîte noire** »). Il est synthétique et excellent. Vous avez visiblement tout compris.

5 février 2002 : Ton style est super car facile à lire. Petite remarque : tu étales un peu ton ego que de mauvaises langues pourraient qualifier de gonflé. Comme je te connais, je sais que ce n'est pas vrai, mais fais attention quand même.

5 février 2002 : Je prépare dans le cadre des TPE des terminales un dossier sur les conséquences de la faible productivité dans les services. Votre commentaire sur la « **Structure des activités en France** » m'aide et je tiens à vous remercier.

30 janvier 2002 : Tu as raison de souligner les **plaisirs de la programmation** et de la réhabiliter au rang d'une activité

intellectuelle de loisir. Le langage Lisp, dont tu soulignes l'esthétique, est un langage « concentré » qui demande un effort de réflexion important. C'est sa force et sa faiblesse : comprendre que « tout est fonction » et jongler avec la récursivité sont à la programmation ce que la voltige est au pilotage. Or, en matière de loisir, l'accessibilité est aussi importante que l'efficacité. Lorsque j'ai rencontré la programmation (au milieu des années 80, j'avais 13/14 ans) les micros étaient dotés d'interpréteurs Basic. Ce langage était simple (B pour Beginners), polyvalent (A pour All purposes) et relativement standard (SIC pour Standard Instruction Code). Un langage populaire, le seul langage de « haut niveau » qui pouvait être appréhendé par un gamin. La pratique du Basic m'a permis de passer plus tard sans trop de mal au Pascal. Si mes études m'ont fait découvrir des langages plus nobles comme ADA, Eiffel ou Lisp, j'ai gardé de la sympathie pour Basic et j'ai plaisir à le retrouver dans ses versions bureautiques (Visual Basic Application avec Excel ou Word). Aujourd'hui plus aucun micro n'est vendu avec un interpréteur Basic et les consoles de jeux n'ont aucun intérêt pédagogique. J'ignore si les collégiens apprennent les rudiments de la programmation (ici ou là peut-être, à l'initiative d'un enseignant passionné) mais il serait dommage d'attendre l'université pour le faire. Lisp est au sommet de la pyramide ; il faut construire les marches qui y mènent et rendre à nouveau la programmation accessible au plus grand nombre, à commencer par les jeunes.

23 janvier 2002 : Voir le [témoignage sur la vie dans une SSII](#).

16 janvier 2002 : Œuvrant pour le SI d'un opérateur télécoms, j'ai découvert votre site en faisant des recherches sur la [modélisation des processus métiers](#). C'est tout à votre honneur de publier toutes ces informations. Je suis également

intéressé par les réflexions sur les faits de société ou l'actualité. Je crois que votre site, eu égard à mes goûts et centres d'intérêt, est le plus intéressant que j'aie découvert à ce jour !

9 janvier 2002 : Je vous rejoins dans ce qu'on pourrait appeler « l'hygiène de la programmation », auto-discipline qui consiste, pour ceux qui ont un jour approché la programmation, de s'y remettre de temps en temps pour retrouver un certain plaisir (souvent celui des choses bien faites). La difficulté est d'évoluer. Certes, le Basic sous DOS recèle de joies insoupçonnées, mais il est frustrant de ne pas pouvoir passer facilement à l'environnement Windows, bien que la « cuisine » reste la même. Idem, en plus complexe, pour la programmation objet, attifée de termes français mal choisis (méthode, instance etc.) J'ai toujours conservé une petite activité de programmeur, pour le plaisir, depuis vingt ans que j'ai quitté la Recherche Opérationnelle. Après avoir fait pas mal de Clipper (compilateur langage de quatrième génération) je me suis frotté à Visual Basic sous Excel pour essayer de ne pas mourir idiot. Mais aucun besoin n'existe dans mon entourage, privé comme professionnel. La programmation en amateur peut être source de frustration du fait de l'absence de données à mouliner.

4 janvier 2002 : Le texte sur l'expression des besoins mérite un complément : comment sortir du cercle infernal « ce que vous dites n'est pas ce que vous voulez vraiment etc. » ? On a tendance en ce moment à diviner le MOA. Mais celui-ci est un exécutant qui n'en peut mais entre toutes les contraintes qui lui tombent dessus. Qui décide vraiment ? Comment choisir entre optimum local et optimisation plus large ? Comment s'en tenir à ce qu'on a décidé ? Comment savoir si ce qu'on a décidé n'est pas mauvais, ou bien si c'est complètement stupide ? Devant ces interrogations (ça ne s'arrange pas avec l'âge), j'en suis souvent arrivée à parler

de « psy » du SI. C'est peut-être un nouveau rôle pour les consultants, mais quel serait l'équivalent des Lacaniens ?

4 janvier 2002 : merci pour ton **cadeau de nouvel an** qui va tenter un ancien (dans les années 68 et suivantes !) membre du groupe Algol de l'AFCEI de reprendre contact avec les plaisirs de la programmation

19 décembre 2001 : Je suis une simple internaute curieuse et avide de savoir qui est tombée sur votre site. Merci de mettre vos recherches en ligne. J'apprends beaucoup de choses utiles. Continuez, félicitations et merci !

18 décembre 2001 : Je suis un jeune Algérien, étudiant en informatique spécialité bases de données à l'université d'Alger. Je trouve votre site riche en informations.

12 décembre 2001 : J'aime « **Matignon gère** », analyse décapante et on ne peut plus vraie. Quel gâchis pour nous autres citoyens.

11 décembre 2001 : Merci de m'envoyer vos réflexions. C'est très intéressant. J'aime bien le « **philosophique** » que vous écrivez. C'est « philosophique » au sens des PhD américains, c'est une réflexion au fond.

11 décembre 2001 : À propos de l'**article de Laurent Bloch** : Programmer en 2001, c'est comme construire un ordinateur à partir de transistors. Il faut avoir du temps à perdre. Ce n'est pas une tâche pour l'utilisateur. Avec plusieurs centaines de langages d'utilisation courante, le débat sur le meilleur langage était déjà inutile il y a trente ans. Quand je programme, c'est pour obtenir le meilleur résultat avec le minimum d'effort. J'intègre des composants ou des objets sans me soucier de savoir dans quel langage ils sont écrits. Il existe des langages procéduraux (on écrit un algorithme) et non procéduraux (on écrit ce qui entre et ce qui sort). Quand je dis « programmation » je pense aux langages procéduraux, ce

qui exclut Excel. On peut s'amuser à écrire des algorithmes bien qu'après Donald Knuth ça ne présente plus beaucoup d'intérêt. Pour les hommes comme pour les machines, il n'y a pas de langage idéal. Utiliser Scheme, trouver « beau » Smalltalk qui est fait pour ne pas dérouter les vieux cobolistes, associer objet à héritage ou modélisation du réel, voilà de quoi discréditer ce Monsieur. volle.com est-il au même niveau que *01-Hebdo* ?

11 décembre 2001 : Tu m'as bien fait rire avec ton article sur la **sécurité**. Plus bourge-pédant on peut pas faire. Comment tu parles de l'insécurité... ça fait plaisir de savoir que notre élite est au contact de la réalité... Moi, je suis né, j'ai travaillé, j'ai eu des enfants en banlieue lyonnaise. J'ai été violé à 8 ans dans les toilettes de l'école par un type de 12 qui traînait encore en CM2. On m'a tabassé parce que j'avais de bonnes notes en classe au collège et quand j'étais au lycée la bande de mon quartier venait m'insulter devant la grille et m'empêchait de rentrer chez moi. Toi, le cul dans la soie, qu'est-ce que tu connais de la violence des cités. Les profs d'aujourd'hui ne font même plus la police dans leur propre classe. Je suis verni d'avoir réussi à m'en sortir, alors je me suis tiré dans une petite ville, toute petite, ou tes discours de gauche caviar ne viendront pas me faire changer d'avis. C'est à cause des types comme toi de gauche comme de droite que mon enfance et celle de centaines de gones a été et sera un enfer. Si un jour j'arrive à un poste de responsabilité, je te garantis que je saurai me souvenir de mes origines de voyou pour en mettre plein la gueule aux tartufes dans ton genre.

10 décembre 2001 : C'est toujours avec intérêt et curiosité que je reçois ta lettre électronique. Je te propose mes états d'âme à propos de « **Matignon gère** ». On ne m'enlèvera pas de l'idée que les manifestants gendarmes ont la bénédiction tacite de Chirac, qu'ils sentent les feux au vert vu l'échéance

électorale. Mais qui est « Matignon » ? Est-ce une personne qu'on refuse de nommer ? est-ce la fonction de premier ministre qui impliquerait les aberrations que tu dénonces avec brio ?

Est-ce que, de droite ou de gauche, on ne peut se maintenir en politique qu'en louvoyant une fois élu, tandis que pour être élu on fait des promesses qu'on sait ne pas pouvoir tenir ? Peut-il exister une politique qui ne soit pas mensonge et manipulation ? Quel ego faut-il avoir pour supporter d'être un politique ? Les médias ne les condamnent-ils pas à être des monstres, seuls capables de surnager dans l'océan d'injures qui les entoure ? L'absence de doutes qu'on leur impose, la réponse à tout qu'ils doivent avoir ! sans parler du « look », de l'absence de vie privée... Des amours obliques, oui, mais alors cachées... Pourquoi la politique, noble invention des Grecs, est-elle devenue cette « politique » là ? Est-ce inexorable ? Pourquoi celui qui ne se reconnaît ni dans la droite ni dans la gauche est-il classé dans la rubrique « sans opinions », alors que bien souvent il marque par là qu'il n'en a plus ?

10 décembre 2001 : Merci pour le style de ce que vous construisez. C'est comme cela que je vois l'utilisation intelligente d'Internet. Je suis tombé sur l'opinion de **Laurent Bloch** concernant l'idéologie des objets. Quel bonheur de voir écrit noir sur blanc par quelqu'un d'autre ce qu'on pense soi-même de manière isolée.

9 décembre 2001 : J'ai apprécié l'**article de Laurent Bloch** sur ses préférences en matière de langage de programmation. Il faudrait inviter des auteurs à s'épancher ainsi sur le thème « tout ce que vous avez pensé des langages de programmation sans jamais oser le dire » !

22 novembre 2001 : Je lis avec plaisir tes chroniques qui permettent de s'oxygéner les neurones, bien que je ne sois pas toujours d'accord avec toi, tant s'en faut. Tu as un vrai talent de plume doublé d'un grand sens du partage, ce qui est l'essentiel sur le Net (tout au moins dans sa version originelle...).

21 novembre 2001 : Ta fiche sur « **la crise du langage** » est sans complaisance. Voici ce qui se passe dans mon entreprise :

– il y a des « réunions de crise ». Le vice est poussé jusqu'à les planifier (par exemple tous les jeudis matin) : la crise, ça s'organise.

– l'expression de besoins se fait lors de réunions « marche forcée » : il est plus facile de stabiliser un document vers 21 heures, quand plus personne n'est capable de réfléchir.

– la réconciliation comptable des stocks fait chaque année l'objet d'un « crash program » (c'est un des rares anglicismes utilisés, parler de « programme urgent » ne serait pas assez dramatique)

La participation à ces réunions est perçue de façon positive (culte de la difficulté ? de l'héroïsme ?) et ce vocabulaire permet d'assurer la présence des Directeurs. Bien sûr, l'entreprise vient de supprimer la maîtrise d'ouvrage du système d'information pour confier les projets à la seule informatique (full-ERP, cela va sans dire). Une pathologie peut en cacher une autre.

5 novembre 2001 : Je viens de lire ton papier sur l'**informatique de communication**. On apprend beaucoup de choses, les concepts sont mis en perspective, tout cela donne une bonne grille d'analyse au lecteur. Cependant, je reste sur ma faim. Tu définis divers outils (messagerie, agenda partagé, workflow etc.). C'est important de savoir ce que signifient ces termes. Puis tu évoques des problèmes techniques (sécurité,

administration). Ensuite tu positionnes l'informatique communicante par rapport aux autres aspects de l'informatique, plus traditionnels. C'est original et intéressant. Arrive le dernier paragraphe, « Difficultés de la mise en place », que j'attends après avoir lu le reste. Là je suis déçu. Tu ne te places que du point de vue des dirigeants de l'entreprise. Bien sûr ce point de vue est essentiel, mais tu te limites trop souvent à cet aspect. Dans un autre papier tu parles d'un système de messagerie ... pour cadres dirigeants. Or les utilisateurs des outils que tu décris ne sont pas seulement des dirigeants. Il serait intéressant, pour chaque type d'outil, de mettre en regard ce qu'il est censé apporter et ce qu'il apporte en pratique, de donner une vue « du bas » et pas uniquement « du haut ». Je suis sûr que tu as mille anecdotes à raconter sur ce sujet.

5 novembre 2001 : Je travaille dans un **centre d'appel**. Aussi, j'ai été vivement interpellée par ton étude sur la dévalorisation des téléopérateurs (ou téléconseillers !) au sein de l'entreprise. Le turn-over est important, le taux d'absentéisme avoisine 6 voire 10 % (suivant le secteur) et ces emplois sont souvent tenus par des étudiants. Cependant, la relation clientèle est au cœur de la stratégie des entreprises : et représente l'image de l'entreprise ! Si les responsables passaient plus de temps en prise d'appels, ils mesureraient le poids véritable et l'apport du travail de téléopérateur.

4 novembre 2001 : Étudiant à l'École européenne des transports, je tiens à vous remercier pour la page Web sur le **transport aérien** ; j'ai pu y trouver mon bonheur sur la naissance du yield management ainsi que sur l'utilisation des GDS.

4 novembre 2001 : Dans « **Lettres d'information** », paru dans le numéro d'octobre 2001 d'*Archimag*, Olivier Roumieux analyse des sites personnels et cite www.volle.com :

« Si l'on y trouve le système d'information (et son **entropie**) ou encore la **gestion des compétences** au sein de l'entreprise, de nombreux autres sujets peuvent être soumis à des « **opinions personnelles** » : la **peine de mort**, le **fantasme de l'Amérique**, la « *Vie sexuelle de Catherine M.* ». Les réactions des lecteurs sont retranscrites : le ton est toujours très correct ! Ne pas rater les « **lectures** » commentées, une bonne occasion de prendre beaucoup de recul. »

28 octobre 2001 : Bravo pour pour vos **réflexions sur le 11 septembre** et la **guerre en Afghanistan**. Mes **propres réflexions sur le 11 septembre** (signées FL) sont à la fois cohérentes et complémentaires avec les vôtres. J'ai travaillé sur la logique des terroristes-kamikazes plus que sur les modes de riposte.

23 octobre 2001 : À propos de « **Honte** » : Hier, l'antisémite avait un « meilleur ami juif ». Aujourd'hui, l'israélien « aime Israël de tout son cœur »... (Ironie des mots : « Chéma Israel... veaavta...bekhol Levavkha »). Aujourd'hui, j'ai honte et j'ai mal car si tu ne fais pas l'effort de sympathie à l'égard du désarroi juif en général et israélien en particulier, et cèdes à la tentation progressiste qui s'évertue à inverser les rôles, je désespère de voir la « **pensée critique** » triompher un jour de ce borbier islamo-progressiste.

15 octobre 2001 : Moi aussi j'ai « **honte** », de la même façon qu'il faut différencier Islam et terrorisme j'en viens à me demander si tout cela ne va pas finir par dissocier Amérique et Occident.

28 septembre 2001 : J'ai lu « **la grande provocation** ». Je l'approuve entièrement. Au delà de ta clairvoyance je tiens à saluer ta tolérance. Je ne suis pas arabe mais je suis musulmane. Cet attentat ne fut pas seulement le carnage de milliers d'innocents mais un coup porté à une religion qui

en aucun cas ne peut cautionner une telle barbarie. Je suis rassurée de voir qu'ici en France de nombreuses personnes ne font pas d'amalgame. Le racisme est un lourd fardeau dont on se passerait volontiers. Les êtres humains ont mieux à faire que de se haïr. Quant aux criminels, il faut qu'ils soient punis.

26 septembre 2001 : Tu as raison dans “**provocation**” de ne pas te taire devant cette monstruosité présentée comme un attentat de « fous de Dieu ». Pour l'assassinat de J.-F. Kennedy aussi, on a trouvé un fou expiatoire. Il y a une main invisible : « à monde global solution globale ». Comme tu le dis, il faut rester intelligent pour comprendre ce qui se trame. Si les États-Unis veulent faire la guerre au terrorisme, ils devront se battre avec des ombres. Les peuples paieront la note en morts et en argent, mais les États-Unis risquent eux aussi d'y laisser beaucoup de plumes. C'est un jeu dangereux quand on sait que les terroristes peuvent passer aux armes atomiques. L'Europe risque de tout perdre dans cette nouvelle aventure mais elle a aussi ses chances si elle sait se démarquer : pendant que les États-Unis font la guerre au monde entier, elle peut jouer la paix et l'économie.

26 septembre 2001 : Les situations que vous décrivez dans le « **massacre des innocents** » et dans votre « **lettre ouverte à un dirigeant français** », je viens de les vivre difficilement. Votre site ne m'a pas permis de rétablir ma situation (mais que faire) mais au moins de l'accepter avec plus de facilité, voire avec le sourire. Merci donc à vous et à votre précieux site.

29 août 2001 : Je viens de lire votre article sur les **centres d'appels** et n'ai pas pu résister au besoin de vous dire merci. Enfin une personne ose mettre le doigt sur la dernière roue du carrosse de la plupart des grandes entreprises d'aujourd'hui, où le rendement prime sur la qualité. Cela fait treize ans que

je reçois les doléances des clients. Plus le temps passe, et malgré tous les nouveaux outils déployés pour de meilleures performances, plus on nous demande non de la qualité mais de la rentabilité au détriment de la communication. Le client n'est plus le roi, mais un simple tiroir-caisse qui doit répondre à des questions stéréotypées posées par un être humain devenu un robot en l'espace de 35 heures. Merci, vous avez vu juste !

27 août 2001 : Ta **lettre ouverte à un dirigeant** m'a beaucoup plu. Vivant à l'étranger, je vois les Français « de l'extérieur ». Je les perçois comme des individus étranges, et ce que tu décris est ce qui m'agace chez eux. Cependant le système en vigueur dans un pays est un tout et on ne peut pas avoir les avantages sans les inconvénients. En Angleterre il est facile de créer une entreprise, on paie moins d'impôts, mais le service public (surtout le système de santé) est en décrépitude. Dans le cas de la France on a l'impression (peut-être fausse) que les dirigeants devront changer sous la pression de la globalisation de l'économie. Seule la pression externe peut permettre une évolution sensible

Pour un lecteur assidu de ton site, il est intéressant de voir avancer sous tous ces textes une pensée claire et cohérente, comme si tu tendais vers un but. Avec « **Au carrefour** » on est au cœur de ta pensée. Il est important que tu continues et que ton site se fasse connaître, ce qui semble le cas vu les **statistiques** que tu fournis et le courrier des lecteurs (dans lequel je me retrouve parfois).

24 août 2001 : J'ai trouvé dans le chapitre 5 du *Prince* de Machiavel un passage qu'illustre parfaitement ton propos sur la **Françafrique** (la stratégie consistant à soutenir un « faible » au pouvoir pour mieux exercer son influence) : « Comment doivent être administrés les cités et les principats qui, avant d'être occupés, vivaient selon leurs lois : Quand

ces états, qui s'acquièrent comme il est dit, sont accoutumés à vivre selon leurs lois et en liberté, à vouloir les tenir, il y a trois manières – la première, les ruiner ; l'autre, aller y habiter personnellement ; la troisième, les laisser vivre selon leurs lois, en en tirant une pension et en y créant un état du petit nombre, qui te le conservera ami, parce que, cet état étant créé par ce prince, il sait qu'il ne peut durer sans son amitié et sa puissance et doit tout faire pour le maintenir... »

23 août 2001 : Comme toujours je lis tes messages avec plaisir (beauté et grâce du discours), circonspection et attention. Pierre Berger a dit « personne n'a démontré la rentabilité de l'informatique et pourtant personne ne veut s'en débarrasser. » Vrai ! Tes commentaires sur **Intranet** le confirment. Mais on ne peut pas en rester là. Michel Menou et Daniel Pimienta proposent des indicateurs qu'ils appellent « Ticomètres ». Mais c'est encore un désert pour la recherche. On dit en Amérique que les programmeurs Internet sont comme des chiens parce que l'année Internet équivaut à un dixième de l'année de l'homme. Mais aucun centre de recherche n'a étudié la question du temps de l'Internet, de son accélération, de ce que j'appelle « hypertime ». C'est un autre désert.

Sur le **Datamining** tu as raison à moitié : il est vrai que l'on peut toujours travailler à la main la matière première que sont les données. Mais il y a quand même un saut qualitatif : avec le DM tu peux traiter des volumes impressionnants de données à la chaîne comme dans l'industrie fordienne, puis présenter cela en petits tableaux, camemberts, graphiques etc. utiles pour les managers qui n'ont pas le temps. Mais cela reste cher et compliqué et les conditions que tu indiques sont justes.

Sur le **workflow**, d'accord mais la question clé reste non dite : on est en face d'une « informatique de communication » différente de l' « informatique de calcul » à laquelle les in-

formaticiens et nous tous sommes habitués. Il faut une petite révolution culturelle : chez les managers pour qu'ils ne soient pas étonnés, chez les informaticiens pour qu'ils comprennent que « pas cher » ne veut pas forcément dire « mauvais ».

22 août 2001 : C'est toujours avec un mélange de plaisir et de curiosité que je reçois de vos nouvelles. J'aime bien votre esprit orthogonal à beaucoup d'idées dominantes.

6 août 2001 : J'ai très récemment part « âgé » votre **expérience**. J'ai 45 ans. J'ai eu un peu plus de succès pour des interviews mais rien de déterminant. À tel point que je me suis posé souvent la question : ai-je bien fait de rester fidèle à mes principes et d'envoyer balader mon employeur avec qui j'avais accumulé treize ans de succès à la tête de la filiale française du groupe ? Aujourd'hui la réponse est oui. Grâce à un groupe italien qui a l'esprit d'entreprise chevillé au corps. Ils font ! Tout simplement. Au lieu de se regarder le nombril à longueur de journée pour savoir s'ils ont raison ou.... pas ou.... presque.

2 août 2001 : Voici une petite histoire qui m'a fait penser à votre fiche sur le **raisonnement en entreprise** : Un groupe de directeurs a pour tâche de mesurer la hauteur d'un mât. Donc, ils sortent et se rendent au mât avec des échelles et des rubans à mesurer. Tour à tour, ils tombent de l'échelle ou laissent tomber le ruban à mesurer. Un employé passe et voit ce qu'ils essaient de faire. Il tire le mât hors de la terre, le met à plat, le mesure de bout à bout et donne la mesure à un des directeurs, puis s'en va. Après que l'employé est parti, un directeur se tourne vers les autres et dit : « Ça c'est bien un employé. Nous cherchons la hauteur et il nous donne la longueur ».

31 juillet 2001 : La fiche « **État de droit** » a suscité une **réaction** à laquelle j'ai répondu.

25 juillet 2001 : Je suis directeur technique d'une entreprise de services ; cela m'oblige à enrichir ma culture informatique. Je ne suis pas informaticien, mais je sais qu'aucun projet, de quelque nature qu'il soit, ne peut être conduit sans créer, rénover, reconstruire, ou bouleverser quelques éléments du système d'information et/ou du système informatique. Je partage votre avis sur la nécessité de distinguer entre les deux. Un bémol : les utilisateurs sont matures et il doivent être impliqués dans le choix des solutions techniques, puisque celles-ci peuvent être plus ou moins ouvertes sur des évolutions ; sinon l'on interdit la prise en compte de la réalité du marché et l'utilisation d'un des rares moteurs qui ne nécessitent ni pétrole ni dollars : l'intuition et le sens des situations.

Je suis prêt à utiliser toutes les méthodes, mais je me refuse à laisser passer une idée parce qu'un super génie de la technique nous aura enfermés dans une solution ou il se sent en sécurité : nos collaborateurs ont des idées, nos clients ont des idées qui se traduisent par des besoins, nos partenaires ont des idées et ils nous devancent ou nous rejoignent. On ne doit pas construire un bâtiment sans imaginer que quelqu'un va l'habiter.

20 juillet 2001 : J'ai récemment pensé à « **système d'information et entropie** » dans le cadre de mon travail sur des projets d'« e-government ». Nous travaillons essentiellement avec des juristes – dont certains souffrent accessoirement d'une hypertrophie du « moi » – qui passent leur temps à évoquer les exceptions, les cas qu'on ne peut formaliser, etc. Un jour, en pleine réunion un de mes directeurs – un des rares qui se distingue par son courage – a mis un terme à la conversation en disant qu'on ne bâtissait pas un système d'information à partir d'exceptions. Que si 80 % des cas étaient pris en compte, le système était une réussite et

que le reste se traitait manuellement. (NB : ce commentaire renvoie également à la fiche sur la **sobriété**).

17 juillet 2001 : Je réagis suite à l'article sur l'**entropie du système d'information**. Plus je découvre les SI, plus je pense qu'il manque dans nos entreprises une fonction d'historien du SI. Le « gestionnaire du référentiel » gagnerait à s'inspirer des méthodes de travail de l'historien. Au lancement d'un projet informatique, on dit souvent « du passé faisons table rase ». Il faudrait au contraire mettre le passé sur la table (au-delà de l'utilité technique et documentaire, cela permettrait aux utilisateurs et informaticiens de se réconcilier sur la base d'un passé commun).

7 juillet 2001 : **réponses** à « **À propos de la peine de mort** »

6 juillet 2001 : La lecture de ton site s'apparente à la découverte et la sensation d'une oasis...

26 juin 2001 : **réponse** à « **Modestie ou timidité ?** »

26 juin 2001 : je partage ton point de vue sur les **centres d'appel** ...dans ce domaine et d'ailleurs dans toutes les activités l'approche salarié créateur de valeur est certainement plus productive que celle du salarié poste de coût et variable d'ajustement... un thème peu exploré à développer.

22 juin 2001 : J'ai apprécié votre texte sur la **physique des données** et notamment ce que vous dites de Shannon. Une autre façon de montrer les limites de cette théorie lorsque l'on aborde le sens (mais Shannon n'avait pas pour prétention d'aborder le sens et sur le plan du transport physique des données son apport est riche), c'est de prendre des exemples historiques : par exemple dans le cas de la « Dépêche d'Ems » censée être à l'origine de la guerre franco-allemande de 1870, la déformation par Bismarck de la lettre adressée par Guillaume Ier à la France ne peut être réduite à

du « bruit » au sens de Shannon car cela ne permettrait pas de prendre en considération le contexte de l'époque (hystérie des alliances internationales, situation politique de la Prusse en Allemagne etc.). On trouvera plus d'informations sur la question (analyse critique de la théorie de Shannon) dans Robert Escarpit, *L'information et la communication. Théorie générale*, Paris Hachette 1991.

3 juin 2001 : Un argument de plus « **Pour une esthétique de la sobriété** » : la réactivité, l'adaptabilité. « Singer la complexité du réel » est source de complication. Il faut donc simplifier en choisissant des priorités. Ces priorités n'étant pas constantes dans le temps la sobriété est gage de souplesse dans l'adaptation voire la réversibilité des solutions. J'aime bien la notion d'esthétique que tu attaches à la sobriété parce que la simplicité c'est du grand Art !

21 mai 2001 : **Un commentaire sur le site**

20 mai 2001 : **résultat de l'enquête** auprès des abonnés à la « lettre de volle.com »

19 mai 2001 : Je tiens à vous féliciter pour la qualité et le caractère très didactique des réflexions et travaux que vous publiez sur votre site (qui allie par ailleurs sobriété, efficacité et humour). Vous lire, c'est un peu comme écouter Jean-Luc Godard, on se sent intelligent et on a le sentiment d'accéder en toute simplicité à des connaissances fondamentales. Depuis 1992, je dirige un cabinet de conseil en système d'information. Nous y réalisons des missions en Architecture du S.I. (urbanisation du S.I., réutilisation de composants métier, modélisation de processus, ...), en Référentiel du S.I. (Administration des Données, choix/mise en œuvre d'outils, ..) et en Conduite du Changement (Plan de communication/formation, réalisation de supports Multimédia).

J'ai particulièrement apprécié votre article « **Optimiser ou élucider les processus** » d'avril. La modélisation des processus est un moyen pour les utilisateurs de s'approprier le système d'information. Nous pouvons l'observer par exemple dans le monde bancaire où j'interviens fréquemment. Il importe de rendre visible le fonctionnement de l'entreprise grâce à des représentations qui élucident les processus pour permettre ainsi à l'utilisateur de comprendre l'enchaînement de bout en bout des activités qui constituent un processus, plus particulièrement celles qui se situent en amont et en aval des activités auxquelles il concourt ; de contribuer efficacement à un expression claire de ses besoins en matière d'évolution de système d'information ; de participer directement en tant qu'acteur à l'amélioration de ces mêmes processus.

25 avril 2001 : Vous dites dans votre article que **Boris Vian** n'a pas sa place dans Encarta, or ceci est faux. Il a sa place dans Encarta 97 ; avant d'affirmer des choses vérifier auparavant !!!!! Merci de vérifier vos propos avant d'écrire un article.

(*Nota Bene* : je n'avais pas entièrement tort. Si Boris Vian est bien présent dans l'édition française d'Encarta, il est absent de l'édition américaine. C'est celle-ci que j'avais consultée car je m'adressais à des Anglo-saxons. J'ai introduit sur la page la précision nécessaire.)

20 avril 2001 : J'ai fait une licence en tourisme et transport aérien et je prépare un mastère en management. Je travaille dans une compagnie aérienne en Afrique. Dans le cadre de mes fonctions, je dois réfléchir sur une stratégie marketing globale. Après avoir cherché durant quasiment deux journées sur le Net des infos relatives aux transports aériens et les compagnies aérienne (sans succès), je suis tombée (presque à la renverse) sur votre site. Votre article m'a permis d'avoir

une vision plus nette, globale et systémique de l'**univers des compagnies aériennes**.

6 mars 2001 : L'article que tu citais récemment sur « **The economics of open source** » est très intéressant. C'est une excellente chose que des économistes de renom fassent ce type de travail : en faisant ça, ils font réellement leur boulot d'économistes, à savoir qu'ils se préoccupent de la réalité, ce qui se passe de nouveau en ce bas monde, et qu'ils essaient de placer cela dans un contexte théorique.

La seule chose qui m'ennuie un peu, c'est que tu ne te réfères pas à la tétralogie de Eric Raymond, qui est vraiment une référence : « La cathédrale et le bazar », « À la conquête de la noosphère », « Le chaudron magique », le quatrième n'est pas sorti. Lis aussi « La revanche des hackers ». Pour tout cela, cf. www.linux-france.org/article/these. Mais peut-être ne l'as-tu pas lue. Ce n'est pas très long, ce sont des articles-cultes, je te recommande ça chaudement.

23 février 2001 : Je consulte régulièrement ton site depuis que tu l'as relancé. Toujours excellent. J'apprécie beaucoup tes productions. Je venais justement de lire l'article de Télérama sur François-Xavier **Verschave**, ce que tu dis précise certaines choses. Ton papier sur « **Nouvelle économie et « Finance** » » lève le voile sur des choses que je n'avais pas comprises, ou plus simplement sur lesquelles je n'avais pas réfléchi. Mais c'est évident une fois lu.

15 février 2001 : Par hasard, je suis arrivé sur votre site. Il m'a grandement impressionné. Je dois dire aussi que les informations que vous donnez me servent beaucoup et que votre **lexique-bêti**er contient des perles merveilleuses.

14 février 2001 : en charge de promouvoir le e-Learning au sein de ma compagnie, je suis arrivée sur votre site et serais intéressée par vos futures réflexions.

16 janvier 2001 : Je voudrais vous féliciter pour l'effort que vous avez fourni pour la réalisation de votre site, je trouve qu'il est très complet et très utile, surtout dans le domaine didactique.

22 décembre 2000 : Pour faire valoir votre droit avez vous songé à utiliser la [GPL spéciale pour les documentations](#) ? Élégante, sobre et toujours d'actualité, une licence pour ne faire que des heureux.

3 décembre 2000 : Cela fait bien des heures que je suis devant mon poste d'ordinateur cherchant désespérément un bon site sur les systèmes d'information. Et voilà que je découvre, à mon grand soulagement, le vôtre. Les informations qui y figurent dépassent largement mes espérances. Mon dos me fait mal, mais je n'ai point voulu m'extirper de ma chaise avant de vous remercier vivement.

25 novembre 2000 : Je connaissais vos publications. J'ai récemment découvert votre site. Le contenu m'intéresse personnellement et je pense y brancher mes étudiants (deuxième et troisième cycles en économie des NTIC).

8 novembre 2000 : Étonné de vous lire, mais vraiment intéressant. Si un jour l'électricité en dérégulation vous intéresse, nous pourrions faire des choses ensemble.

23 octobre 2000 : En cherchant des infos sur le [codage du signal sonore](#), j'ai trouvé des explications tout à fait intéressantes et claires sur votre site, par ailleurs visité avec beaucoup d'intérêt et de plaisir : j'apprécie beaucoup votre éclectisme. Merci donc de savoir si bien partager vos centres d'intérêt et vos travaux.

20 octobre 2000 : Je suis diplômé depuis 2 jours d'un DESS AIGEM à l'université de Marne-la-Vallée. Vous étiez venus nous donner des conseils début octobre pour faciliter notre intégration sur le marché du travail et depuis je vais

régulièrement sur votre site car il est vraiment génial. Merci pour ce site de qualité.

17 octobre 2000 : Chercheur a l'Office for National Statistics, je viens de découvrir votre ouvrage « **Le métier de statisticien** » sur Internet et je vous remercie de pouvoir le rendre accessible par ce media. J'avais par ailleurs travaillé avec succès sur votre livre « **l'Analyse des données** » lorsque j'étais étudiant en statistiques il y a quelques années. Vivant à Londres et participant de temps à autre à un « café philosophique » francophone, il m'a été demandé d'animer une discussion sur le métier du statisticien et sa responsabilité. Je souhaite, bien sûr, me nourrir de votre ouvrage et vous citer si vous êtes d'accord.

6 octobre 2000 : deux messages ce jour-là :

(1) Votre lettre d'infos existe-t-elle toujours ? Il y a tellement de textes intéressants sur votre site que j'aimerais bien être au courant des nouveautés...

(2) Les documents que vous proposez sur votre site sont particulièrement intéressants car ils marient très pertinemment des éléments théoriques et pratiques. C'est la réconciliation du conceptuel et du pragmatisme. Enfin...

5 octobre 2000 : Nous n'avons plus de nouvelles depuis quelques temps et c'est bien dommage. Je relis encore aujourd'hui des articles extraits de votre site , et c'est avec plaisir que je peux remettre en cause et préparer des supports de formation et de réflexion pour les publics auprès desquels j'interviens. Et même plus simplement pour philosopher d'une nouvelle perception du monde.

20 septembre 2000 : Je suis arrivé sur votre site grâce à un lien trouvé chez un ami. Vous êtes un intellectuel de haut rang, avec ce qui manque à beaucoup de scientifiques et de chercheurs : le pragmatisme, le parler franc, et l'ouverture

sur tous les domaines du savoir. Et votre site est une mine d'informations et de connaissances !

10 septembre 2000 : C'est en surfant sur INTERNET, sur le terme « RGT : Réseau de gestion de télécoms » que j'ai découvert votre site. Les sujets de votre site qui m'ont intéressés sont : l'économie d'Internet et ses impacts sociétaux, le SI. Je vous remercie pour votre constant souci d'une approche pédagogique des thèmes abordés. Ainsi, vos textes stimulent ma curiosité et donnent du sens à mon activité.

28 août 2000 : J'ai lu votre article sur le **GPS**. Cependant, j'aimerais porter à votre attention que le SA n'est plus activé depuis presque un an.. par conséquent la marge d'erreur n'est plus de 100 m dans 95 % des cas... mais plutôt de CINQ (5) METRES. merci

3 août 2000 : l'un de nos collègues nous a transmis votre édito sur la nouvelle économie, que j'ai particulièrement apprécié. Un petit tour sur votre site m'a définitivement convaincu de sa richesse : contenu, facilité d'accès, absence de fioritures graphiques qui n'apportent rien et nuisent à la lisibilité, etc...

4 juillet 2000 : J'ai découvert votre site par hasard et je trouve son contenu très riche. Je travaille au sein du Département Facturation Clients d'un opérateur télécoms français et j'ai la charge de concevoir les systèmes de contrôle du processus de facturation. Ceci explique sans doute pourquoi j'ai fini par découvrir votre site. Rien n'arrive par hasard.

22 mai 2000 : j'ai récemment intégré le groupe XXX en tant que Directeur Scientifique. Étant par ailleurs ancien élève de l'ENSAE, votre nom m'était déjà familier bien sûr, et votre livre sur l'**analyse des données** est pour moi une référence (dans les deux sens du terme, c'est-à-dire que je m'y réfère dès que j'ai un doute sur la signification de mes

propres applications). J'ai beaucoup apprécié « **Le massacre des innocents** », qui me touche particulièrement. La situation des entreprises me paraît tellement aiguë (c'est-à-dire grave) sur ce point que j'en arrive à me demander si l'on ne devrait pas créer un « permis de créativité », ou un label « ici, on accepte les pionniers », afin de distinguer les entreprises qui ne ressemblent pas à un embouteillage.

16 mai 2000 : J'ai apprécié vos **règles d'usage du mail**. C'est vrai que c'est un moyen de communication encore mal cerné par les utilisateurs. Ce qu'on écrit est envoyé instantanément au destinataire, comme le téléphone, mais le support reste écrit, comme une lettre. J'ai l'impression que, malheureusement, la plupart des utilisateurs l'assimilent plus au téléphone qu'au courrier. Qui posterait une lettre sans la relire ?

15 mai 2000 : Plusieurs messages faisant suite à la diffusion des « Nouvelles de volle.com » :

(1) Quel plaisir de vous relire ! J'ai bien ri avec vos « coups de colère », j'adore votre ton toujours discrètement ironique !

(2) Lu ta dernière lettre **sur la fuite des cadres** de plus de 35 ans vers l'étranger. Où donc est passé le temps où l'on reconnaissait à l'âge, la sagesse de l'expérience ! Et que signifie donc cette société vieillissante qui se rejette elle-même ?

(3) Je ne sais si tu as vu hier soir tard l'émission de France 2 sur les « placards » (Air France, SNCF, Télévision publique, Police, etc.) qui recoupe ce que tu dis. **L'exemple de ton ami** est particulièrement énervant ! Je me demande quand même si les difficultés de recrutement qui commencent à se faire sentir ne vont pas faire redécouvrir aux entreprises le charme des quinquagénaires !!! Nous sommes en pleine subjectivité.

(4) Ton passage sur le **massacre des innocents** est bien vu, et mérite d'être popularisé. Il m'émeut : depuis mon entrée en vie administrative , je suis confronté au dilemme suivant : il faut être innocent pour vouloir changer le monde, et avisé pour ne pas se faire bouffer (cf la référence historique de « la croisade des Innocents, au XII^e siècle, et la fin tragique de ces malheureux : vendus comme esclaves par tous les chrétiens des pays traversés, ou finalement massacrés par les Turcs à Iznik). Même remarque pour les partis politiques, où lutte des places et minimisation des vagues sont, au fond, les seules valeurs fondamentales (même quant on se réfère à la lutte des classes).

14 mai 2000 : La lecture de votre site procure toujours le même intérêt. L'étude économétrique sérieuse de l'industrie informatique n'est pas si fréquente. Au sujet de vos travaux sur le **prix des micro-ordinateurs**, *La Recherche* a publié en janvier un excellent **article de synthèse** que vous avez sans doute vu, mais je vous le signale au cas où... Il énonce les phénomènes (connus de longue date) qui pourraient mettre un terme à la loi de Moore. L'auteur travaille chez Intel, ce qui donne du poids à son jugement.

13 mai 2000 : C'est en recherchant des informations sur les compétences requises pour la mise en place d'un réseau intranet que j'ai découvert votre site. Je le trouve très riche bien que je n'aie pas trouvé ce que je cherchais mais dans le cadre de mes études d'ingénieur je le consulterai souvent.

12 mai 2000 : Je suis particulièrement satisfait par le contenu et la richesse de votre site. Professionnel de la formation je dispense depuis deux ans le module Système d'information à l'IAE d'XXX. Je conseille à mes étudiants (tous des salariés en formation continue ou reconversion) de visiter votre site. Je puise (en citant votre nom (respect de votre travail)) beaucoup de points pour développer mon module.

4 mai 2000 : Cela fait déjà quelques mois que je rend visite à ton site. Je suis bien impressionné par tout ce que tu y places et surtout par la qualité du contenu (pas de superflu). Je cherchais une occasion pour te dire cela. Je viens de la trouver dans ce que tu développes pour les règles d'usage de la **messagerie**. Il se trouve que je dois participer à la mise au point d'une « charte » pour la messagerie de XXX. J'ai un chef qui m'aide beaucoup (YYY, tu dois connaître ?). Il est possible (certain ?) que tes réflexions nous seront bien utiles pour cet exercice qui, dans le milieu XXX, n'est pas très facile.

25 mars 2000 : Je viens de découvrir quelques articles de votre site. J'ai beaucoup apprécié « **le tort d'avoir raison** » (en particulier la conclusion). Votre style m'amuse car nous ne sommes vraisemblablement pas issus du même milieu, mais je le respecte. J'aime surtout votre efficacité.

9 mars 2000 : La lecture de votre ouvrage « **Économie des nouvelles technologies** » m'a conduit vers votre site web, à l'aide de Netscape 4.7 (english), et en lisant l'article « **Valeur de l'entreprise et valeur de ses actions** », j'ai été surpris de voir un passage en caractères s'approchant du grec (à moins que cela ne soit du russe!). À noter que ce problème ne se produit pas sur Internet Explorer 5.0. Est-ce dû au serveur WEB ? J'ai essayé avec un autre navigateur Netscape, sur un autre poste de travail, d'une version antérieure, et c'est le même problème. Votre livre est très intéressant. Je l'ai offert à d'autres personnes.

21 février 2000 : les articles que je lis sur ton site sont vraiment intéressants. De plus j'adhère à ton principe de documents courts, lisibles. Je lis à peu près tout, et franchement, c'est très clair. J'ai diffusé ton topo sur **Infotel**, une personne à qui j'ai diffusé s'est sentie directement concernée dans son travail.

10 février 2000 : Tout d'abord je souhaite vous remercier pour la richesse et la qualité des articles que vous publiez sur votre site. « Richesse et Qualité » car la lecture de ces articles me permet de structurer ma démarche et d'aiguiser ma curiosité. En tant que responsable de l'assistance aux maîtrises d'ouvrage du GIE informatique de la XXX ma mission est la professionnalisation de nos maîtrises d'ouvrage. C'est donc avec intérêt que je lis vos publications sur les maîtrises d'ouvrage. Dans votre article « [La Maîtrise d'ouvrage du système d'information et ses utilisateurs](#) » vous faites référence au langage de modélisation UML. Une de mes préoccupations est l'établissement de la cartographie de notre système d'information métier.

8 février 2000 : je visite régulièrement avec grand plaisir ton site. Toute la partie « [histoire de l'informatique](#) » est passionnante, et m'a appris plein de choses, par exemple que le www était une invention européenne (CERN) et non américaine, ce qui est rarement dit... J'ai vu que « La recherche » vient de sortir un numéro « histoire du Web », mais je pense que cela doit contenir des infos analogues aux tiennes. Par ailleurs, je pense que tu es la seule personne au monde qui soit fascinée À LA FOIS par [ADSL](#) et par [Dorothee de Courlande](#), qui est trop injustement oubliée...

7 février 2000 : Particulièrement ardu en effet « [Valeur de l'entreprise et valeur de ses actions](#) » surtout s'il faut décoder l'alphabet grec retenu au lieu de l'alphabet français ! C'est pour la critique (facile) mais aussi en guise de remerciement sur l'intérêt de tes nouvelles avec toujours un aspect décapant (aujourd'hui sur [Kohl](#)), j'apprécie, tu me deviens bientôt aussi indispensable que le Canard enchaîné ! (dans un autre domaine (;-D).

6 février 2000 : Je me suis engagé à réduire mon volume de courrier entrant. Merci de bien vouloir donc me supprimer de votre liste de distribution.

4 février 2000 : Merci pour toutes ces informations précieuses et éclectiques – ou plutôt traduisant une sorte d'humanisme peu fréquent à l'heure de la net-économie et du e-business.

6 février 2000 : Tout à fait d'accord avec toi et Jancovici sur l'affaire **Kohl**, je m'étais fait la même réflexion que toi lorsque cette histoire avait éclaté. Il ne faut pas être trop naïfs, tout de même. La démocratie, ça coûte cher, malheureusement on n'entretient pas un parti politique avec les adhésions des militants. Cela ne veut pas dire que ce genre de pratique est louable, mais c'est vrai que si on la met en regard de la réunification de l'Allemagne, il n'y a pas photo.

25 janvier 2000 : je me permets de te recontacter car je suis tombé par hasard sur ton site qui m'a rappelé que j'ai passé 3,5 années très enrichissantes professionnellement et humainement à ton contact au sein d'Eutelis.

13 janvier 2000 : Je viens de consulter avec intérêt votre site web (je trouve votre rubrique **bêtisier** très amusante) et j'aurai souhaité vous rencontrer pour discuter de l'**analyse des données** sur l'Internet.

7 janvier 2000 : J'ai visité votre site personnel. J'ai grandement apprécié la qualité des informations que vous mettez en ligne et votre **principe de libre consultation** sur vos travaux. Je vous serais d'ailleurs reconnaissant de m'abonner aux **nouvelles** sur votre site, afin de me tenir au courant de vos publications. Mon intérêt est centré sur la perspective utilisateur/client dans la gestion des S.I. Je suis à cet égard totalement en phase avec vos analyses et les conclusions que vous tirez sur l'évolution de l'économie des SI, en particulier

sur le déplacement des priorités de la performance technique vers les besoins utilisateurs.

28 décembre 1999 : je me suis connecté sur votre site suite à la lecture d'un article publié dans *Archimag* 09/99. Je pensais trouver des idées sur le Knowledge management. Ai-je bien cherché ? A priori je n'ai rien trouvé !

15 décembre 1999 : J'ai trouvé votre texte sur le **processus** et les SI très intéressant. Merci de l'avoir mis sur l'Internet.

15 décembre 1999 : Très bien le petit **cours sur la statistique**, y compris sur les **erreurs classiques** : il évoque le mot de Disraeli, je crois : il y a trois catégories de mensonges : les mensonges simples, les fieffés mensonges, et les statistiques...

2 décembre 1999 : Je prépare actuellement un dossier sur l'EDI pour mon BTS. Ayant trouvé votre **lexique du SI** très intéressant, je me suis permis de le photocopier pour les autres élèves de la classe (j'ai bien sûr noté vos coordonnées sur les documents).

Le système informatique d'aide à la décision (SIAD)⁶²

15 juin 2000 *Informatisation*

But d'un SIAD

Le SIAD est un outil d'observation et de description qui vise, à partir de données de gestion et/ou de statistiques, à donner aux managers d'une entreprise les moyens d'identifier des alertes de gestion, de suivre l'évolution de l'activité et de disposer d'outils d'investigation de sujets ou phénomènes particuliers. Il ne fournit pas les explications ni les commentaires qui relèvent d'une phase de travail postérieure à l'observation.

Le SIAD tire parti de l'ensemble des données produites ou acquises par l'entreprise, ensemble dont il fournit une présentation synthétique. Cela suppose (1) que le SIAD soit alimenté potentiellement par toutes les applications de l'entreprise, (2) qu'il résolve les problèmes de comparabilité et de redressement des données qui se posent inévitablement lorsque l'on utilise des sources diverses.

Le SIAD vise à présenter des informations utiles. Ceci implique qu'il soit construit selon des critères de sélectivité en choisissant, parmi toutes les statistiques qu'il est possible de produire, celles qui peuvent servir à telle ou telle catégorie d'utilisateurs. Sa construction suppose donc une analyse des besoins, elle-même fondée sur une segmentation des utilisateurs en sous-populations homogènes chacune en ce qui concerne les missions à remplir et les besoins correspondants.

62. volle.com/rapports/siad.htm

Le SIAD vise à fournir aux utilisateurs un outil de consultation commode, d'une ergonomie aisée, de façon à minimiser les tâches de recherche de l'information et de présentation des résultats. Produire des statistiques en adressant au coup par coup des requêtes à une application opérationnelle est coûteux en traitement. Le SIAD protège donc les bases de données opérationnelles en s'intercalant comme un tampon entre elles et les utilisateurs et en préparant la plupart des statistiques dont ces derniers ont besoin.

Les outils fournis par le SIAD pour remplir ces divers objectifs sont :

- un tableau de bord comportant des alertes ;
- des tableaux préformatés contenant l'essentiel de la statistique d'activité et d'environnement ;
- des tableaux et graphiques restituant les résultats d'interrogations en utilisant la technologie « hypercubes » ;
- des analyses (étude des corrélations, simulations, etc.) utilisant les outils de « datamining ».

Remarques :

1) La technique des « hypercubes »

Cette technique permet à l'utilisateur, par la production de tableaux multidimensionnels intermédiaires, de construire par sélection les séries chronologiques et les tableaux croisés dont il a besoin. Le contenu de ces hypercubes doit être défini *a priori*, à partir de l'analyse des besoins, de sorte qu'ils satisfassent au mieux les besoins des utilisateurs (cf. annexe ci-dessous).

2) Le « datamining »

Étant sélectif, le SIAD ne peut pas répondre à *toutes* les questions imaginables mais seulement à la plupart des ques-

tions. Il peut donc arriver qu'un utilisateur recherche une information que le SIAD ne fournit pas. Il faut pourtant que l'on puisse lui répondre. Ce sera la tâche d'une équipe d'analystes en région et à la DG, habilités à utiliser des requêtes et à interroger la base de données intermédiaire pour répondre à l'utilisateur. Toutefois le délai de réponse sera plus long (quelques heures ou quelques jours) que celui de la consultation des hypercubes (quelques secondes).

3) Administration du dispositif

La fonction d'évolution des hypercubes, comme du dispositif dans son ensemble, sera assurée par une cellule d'administration centrale en relation avec les analystes.

Architecture du SIAD

Un SIAD peut être présenté selon trois couches :

- l'alimentation par les applications opérationnelles constitue la première couche ;
- la deuxième couche est constituée par le stockage historisé, l'agrégation et la constitution des hypercubes ;
- la restitution sous forme d'alertes, tableaux préformatés, tableaux croisés et graphiques constitue la troisième couche.

Seuls les hypercubes sont consultables par les utilisateurs, qui peuvent ainsi construire une grande diversité de tableaux croisés.

La base de données du SIAD est exploitée par une équipe d'analystes : (1) pour produire les hypercubes, (2) pour répondre à la demande à des requêtes complexes envoyées par les utilisateurs. Sa constitution à partir des applications qui l'alimentent nécessite :

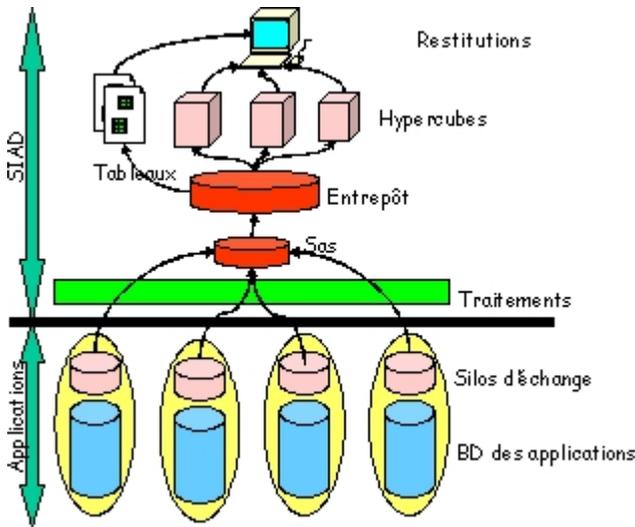
– une procédure permettant d’extraire périodiquement de chaque application les données nécessaires. Ces données sont rangées dans une base de données nommée « silo d’échange » dont la responsabilité appartient à l’application source ;

– un traitement réalisé par le SIAD pour vérifier et redresser les données avant de les intégrer à la base de données du SIAD, nommée « entrepôt de données ».

La structuration de l’entrepôt de données fait l’objet d’une modélisation formelle qui précise :

– les « axes », variables qualitatives dont le croisement définit les tableaux que le SIAD pourra produire (exemple : mois, région, secteur d’établissement, etc.) ;

– les « attributs », variables qui seront ventilées dans les cases des tableaux (exemple : nombre de personnes, montants en francs, nombre d’entretiens, etc.).



Les couches du SIAD

Les hypercubes sont produits à partir de l'entrepôt de données par agrégation de données individuelles : si l'entrepôt de données contient par exemple des données détaillées sur les clients, les hypercubes permettront de construire des tableaux croisés décrivant la population des clients.

Nota Bene : Nous utilisons ici le mot « individu » au sens qu'il a en statistique pour désigner une unité particulière au sein d'une population ; il ne s'agit pas nécessairement d'un être humain (la « population » considérée peut-être un ensemble d'établissements, de clients, de fournisseurs, de francs de dépense etc.)

Base de données du SIAD

L'entrepôt de données est nécessairement détaillé, et lorsque l'application source contient des enregistrements individuels l'entrepôt de données est elle-même une base de données individuelles. Cependant, alors que la base de données opérationnelle est « vivante », c'est-à-dire subit des modifications par mises à jour continues, l'entrepôt de données est une base « morte » qui enregistre les situations passées dont elle doit permettre de reconstituer l'enchaînement chronologique.

Considérons la base de données des clients. À chaque client correspondent un identifiant fixe et des variables qui évoluent dans le temps. Seule une *sélection* de ces variables intéresse le SIAD ; celui-ci sera donc à la fois exhaustif (en ce qui concerne les individus composant la population étudiée) et sélectif (en ce qui concerne les variables observées). Il est *a priori* possible d'utiliser deux méthodes différentes pour constituer la base de données du SIAD : prendre une suite périodique de « photographies » instantanées de la base vivante, ou considérer les *événements* qui modifient cette base.

Option 1 : Suite de photographies

Supposons que le SIAD soit alimenté par une copie périodique de la base vivante (par exemple on copie dans le silo d'échange chaque vendredi à 20h00 des enregistrements fournissant, pour chaque client, les valeurs des variables sélectionnées). La dimension historique du SIAD est alors obtenue en considérant la succession de ces enregistrements hebdomadaires. Le volume de la base de données du SIAD croît progressivement, par empilement de fichiers hebdomadaires, ce qui peut poser à terme un problème de volumétrie.

Option 2 : Événements

On appelle « événement » toute modification datée d'un enregistrement individuel affectant l'une des variables sélectionnées pour le SIAD. Entre deux événements, l'enregistrement reste le même. Utiliser les événements pour nourrir la base du SIAD, et non des « photographies » périodiques, apporte deux améliorations :

- le volume de la base de données est plus réduit puisque les enregistrements qui n'ont pas été modifiés ne sont pas recopiés,
- le fait que les événements soient datés permet de construire lors des exploitations un découpage chronologique quelconque (par semaine, par mois etc.), alors que par exemple le calcul exact de données mensuelles à partir de données hebdomadaires n'est pas possible.

Soulignons, pour écarter un risque de malentendu, que l'on entend par « événement » la modification d'une variable au moins de l'enregistrement individuel considéré (donc d'une variable interne au dossier considéré, qu'elle soit calculée ou obtenue par observation), et non un événement au sens courant du terme, concernant l'être réel représenté par le dossier, et qui peut entraîner ou non une modification des variables

observées. Ainsi le SIAD n'a pas à reproduire les traitements réalisés au sein de l'application source, dont il recueille les résultats.

Si l'on choisit la deuxième option, la base de données du SIAD comporte :

- une photo initiale de la base source, constituée par la liste exhaustive des enregistrements individuels identifiés et, pour chaque enregistrement, la liste sélective des variables observées,

- des enregistrements individuels datés correspondant à chaque événement, de sorte que le traitement de la base permette de reconstruire l'évolution historique de chaque individu. Pour simplifier, et par abus de langage, nous appellerons « événement » tout court chacun de ces enregistrements.

Nota Bene : pour limiter la volumétrie on distingue, parmi les variables observées, celles dont on souhaite suivre l'historique et celles dont on souhaite seulement connaître l'état actuel. Les événements concernant les variables dont on souhaite suivre l'historique sont conservés en mémoire ; pour les autres variables, seul l'événement le plus récent est conservé, et il « écrase » les événements antérieurs. Observons que cette distinction se fait à l'intérieur de la base du SIAD ; elle ne concerne pas le silo d'échange qui doit contenir temporairement tous les événements.

Silo d'échange

À partir de ce qui précède, il est aisé de concevoir la nature du silo d'échange que chaque application doit constituer. Au démarrage du SIAD, l'application construit la base de données initiale, indiquant pour chaque enregistrement individuel la valeur des variables observées par le SIAD. Cette

base de données sera ensuite traitée pour amorcer la base de données du SIAD.

Un « silo » est constitué par une base de données qui stocke soit les événements, soit les photographies, au fur et à mesure de leur occurrence. Il faut donc prévoir, à l'intérieur de l'application, un mécanisme qui détecte les événements et envoie les enregistrements correspondants vers le silo qui les stocke.

Le moteur d'alimentation du SIAD consulte périodiquement le silo, recopie ses éléments vers une base temporaire nommée « sas » (ils seront ensuite traités pour alimenter la base du SIAD), puis le purge. Le « silo » est une base de données de taille modeste, son volume se limitant à celui des « événements » survenus entre deux consultations par le SIAD (ou à celui de la dernière photographie). Il peut également contenir des indications techniques visant à garantir la qualité de l'alimentation du SIAD ; il faut en effet s'assurer (et ce n'est pas facile) :

- que l'image de l'application figurant dans le SIAD ne diverge pas de la réalité par suite d'un cumul d'erreurs dans la collecte des événements ;

- que des opérations visant à « nettoyer » l'application (« purge » d'enregistrements désuets, corrections des codages et identifiants) ne suscitent pas des erreurs en provoquant des événements factices ;

- que les modifications des classifications et nomenclatures utilisées dans l'application sont correctement répercutées dans le SIAD.

Commande adressée par le SIAD à une application

On voit maintenant ce que doit contenir la commande adressée par le SIAD à une application source :

- définition des « individus » qui seront observés ; *a priori*, tous les « individus » gérés par l'application intéressent le SIAD (clients et commandes, fournisseurs et offres) ;
- liste des variables qui seront observées par le SIAD sur chacun de ces individus ;
- indications techniques visant à garantir la qualité de l'alimentation du SIAD.

Les responsables de l'application devront, à partir de cette commande, faire réaliser le développement permettant d'alimenter le silo conformément à la méthode décrite ci-dessus. Observons qu'il n'est pas rigoureusement indispensable que le SIAD indique dès la passation de sa commande la liste exacte des variables qu'il voudra observer : en effet, une fois le mécanisme d'alimentation du silo d'échange mis en place, cette liste peut être modifiée aisément (elle constitue un paramètre de ce mécanisme).

Traitements réalisés par le SIAD

Les données brutes issues d'une application opérationnelle ne se prêtent jamais telles quelles à une exploitation statistique comme celle que réalise le SIAD : il faut corriger les erreurs, estimer les données manquantes, etc. Entre le silo d'échange et la base de données du SIAD s'intercale donc une opération complexe de traitement des données. L'existence de ce traitement peut elle-même poser problème par la suite : lorsque l'on remplace une donnée manquante par une estimation, cela peut donner une information utilisable au niveau France entière, mais fausser les proportions au niveau d'une

commune ou d'une région. Il faut donc lors de l'utilisation des données disposer de contrôles ou d'alarmes garantissant leur représentativité.

Le traitement comporte deux étapes : la première apporte des corrections purement techniques, visant à garantir la valeur statistique des données. L'autre apporte des transcodages visant à assurer la compatibilité des données avec les définitions réglementaires et comptables.

Les apports du SIAD

Apport du SIAD à la gestion

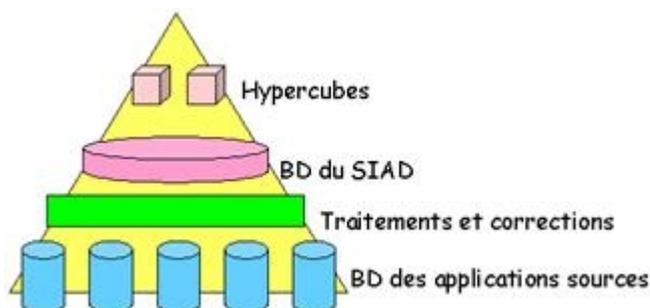
Le SIAD a pour but de fournir des données observées alimentant, après recoupement avec d'autres sources (économiques, démographiques, marketing etc.) la compréhension du marché et permettant de réaliser le suivi de l'activité, l'analyse de son impact, l'optimisation des moyens, de façon à faciliter l'orientation de l'action. Le SIAD a donc vocation à fournir les indicateurs de pilotage permettant à un responsable opérationnel d'évaluer la qualité et la productivité du travail fourni par des établissements ou des équipes, indicateurs qui impliquent un recoupement avec des données que le SIAD ne comporte pas (volume et qualité des ressources employées, délais de traitement des affaires, etc.).

Le SIAD n'a, par contre, pas vocation à fournir des indicateurs pour un pilotage opérationnel au jour le jour ou pour le suivi de dossiers individuels. Il faut donc que chaque application soit munie des outils permettant aux responsables opérationnels de piloter par domaine les travaux au plus près de leur réalisation. Cependant le SIAD peut contribuer à l'alimentation de ces outils : un responsable peut trouver, dans les hypercubes produits par le SIAD, telle série chro-

nologique qu'il recoupera avec des données de gestion pour évaluer l'efficacité du travail de son unité.

Apport du SIAD à l'analyse

Certains représentent l'architecture du SIAD (on dit aussi « datawarehouse ») par une pyramide. Sa large base est constituée des diverses applications qui l'alimentent, le sommet par les hypercubes et autres outils d'observations synthétiques :



La « pyramide », représentation répandue mais partielle

Un SIAD est bâti à partir des données d'observation, et il faut distinguer l'observation de l'explication : un microscope permet de voir les bactéries, mais ne les explique pas ; il faut, pour comprendre ce qui se passe, associer l'observation à la connaissance des théories concernant l'objet observé. C'est en complétant le SIAD par des outils d'analyse des données et d'économétrie, et en le confrontant aux modèles explicatifs, que l'on pourra l'utiliser pour comprendre ce qui se passe sur un marché. Le SIAD alimente ces outils mais ne les comporte pas.

Il est donc utile de représenter les opérations éditoriales s'appuyant sur le SIAD ; utilisant les données d'observation

synthétiques, elles permettent de produire des résultats interprétés et commentés destinés à diverses populations d'utilisateurs (responsables régionaux, responsables de ligne de produit etc.).

S'il est souvent nécessaire pour l'interprétation d'utiliser les méthodes de l'analyse des données ou de l'économétrie, il est recommandé de rien laisser paraître de ces démarches techniques dans la publication qui ne doit en recueillir que les résultats (il ne convient pas en effet de laisser les échafaudages en place après la construction d'un immeuble). La représentation n'a plus alors la forme d'une pyramide mais celle d'un diabolo :



Le « diabolo », représentation complète du SIAD

Le SIAD est un puissant outil d'observation ; il appelle donc un dépassement nécessaire vers l'explication et le commentaire. Ce dépassement implique, pour pouvoir servir les diverses populations d'utilisateurs concernées, une diversification éditoriale.

Annexe : à propos des hypercubes

Un « hypercube » est, comme son nom l'indique, un tableau à plusieurs dimensions représentant la répartition d'une population selon deux variables ou plus. L'œil humain ne peut lire que des tableaux à deux dimensions ; l'hypercube est donc illisible, invisible, s'il possède plus de deux dimensions, ce qui est le cas général ; son utilité réside dans la multiplicité des tableaux ou séries que l'on peut obtenir, à partir d'un hypercube à n dimensions, par sommation sur $n - 2$ ou $n - 1$ indices.

Exemple : supposons que la population soit celle des clients (personnes physiques), que les critères soient la région, le mois, le métier, la tranche d'âge et le sexe. L'hypercube est alors un tableau à cinq dimensions. La case courante de l'hypercube contient le nombre de clients tel mois dans telle région, qui avaient tel métier, tel sexe, et qui appartenaient à telle tranche d'âge. Si l'on utilise les lettres I, J, K, L et M pour désigner les indices servant à repérer les modalités de ces variables, le nombre qui figure dans la case courante de l'hypercube est noté x_{ijklm} .

Dans le langage des datawarehouses on dit « axe » au lieu de « variable » et « segment » pour désigner l'ensemble des individus possédant une même modalité de la variable. Pour répartir une population selon les modalités d'une variable, il faut qu'il s'agisse d'une variable qualitative (comme « mois » ou « région ») ; les variables quantitatives (comme « revenu » ou « âge ») doivent, pour pouvoir être représentées par un tableau, être rendues qualitatives en définissant des classes (« classe d'âge », « tranche de revenu »). On distingue les variables qualitatives pures (« sexe », « région ») et les variables qualitatives « ordinales », qui comportent un ordre naturel (« tranche de revenu », « classe d'âge »).

À partir de l'hypercube on peut, par sommation sur certains des indices, obtenir les tableaux croisant les variables deux à deux ; si l'on utilise une notation du type :

$$\sum_m x_{ijklm} = x_{ijkl},$$

la case courante du tableau qui croise les variables I et J contiendra le nombre :

$$\sum_{klm} x_{ijklm} = x_{ij\dots}$$

Ces tableaux peuvent être eux-mêmes redéfinis, si l'on regroupe les modalités d'une variable selon une classification plus agrégée. Ainsi en regroupant des mois on peut obtenir des années, en regroupant des départements on peut obtenir des régions, etc.

Les logiciels usuels de datawarehouse comportent :

- des outils commodes pour sélectionner les variables que l'on veut croiser, et regrouper les modalités que l'on souhaite agréger ;

- des outils de représentation graphique (courbes, histogrammes, « fromages » etc.) facilitant la visualisation des données ;

- des fonctionnalités de tableur permettant de réaliser sur le tableau de nombres tous les calculs jugés opportuns ;

En pratique l'expérience montre que les utilisateurs ont tôt fait d'apprendre à se servir de ces outils.

Henry Kissinger, *Diplomacy*, Touchstone 1995 ⁶³

15 juillet 2000 *Lectures Histoire*

Ce gros livre est une histoire de, et une réflexion sur, les diplomaties américaine, européenne et russe depuis le XVII^e siècle.

Kissinger est un partisan du réalisme en diplomatie : il plaide pour que les Américains admettent la « Realpolitik » fondée sur l'équilibre des forces, chaque pays cherchant à préserver sa sécurité. Il critique donc les fondements idéologiques à prétentions moralisantes de la politique américaine, tout en reconnaissant qu'elle a mobilisé les énergies de la population mieux que ne l'aurait fait, sans doute, une « Realpolitik ».

Sa description de la politique soviétique – ou plutôt « russe » –, tant la continuité impériale lui paraît frappante – est d'une précision clinique, ainsi que celle de la politique allemande. On peut tirer une leçon de ces descriptions : quand une nation est militairement ou économiquement puissante mais que l'histoire ne lui a pas (ou pas encore) donné les moyens politiques de gérer sa force, elle mène, pour se prémunir contre toute agression possible, une politique préventive tellement menaçante pour ses voisins qu'elle rend l'agression inévitable. Ainsi, pour préserver la paix, il faut non pas être faible certes (car cela éveille l'appétit des prédateurs), mais éviter toute exhibition de force.

Le dindon de la farce, c'est selon Kissinger la France par la faute de Napoléon III. La monarchie française avait toujours maintenu la division de l'Allemagne en petits royaumes

63. volle.com/lectures/diplomacy.htm

et principautés. Par idéalisme, et aussi pour renforcer la légitimité de sa dynastie, Napoléon III a favorisé l'unité allemande (ainsi d'ailleurs que l'unité italienne) et aidé ainsi à se former, à sa frontière, une puissance qui se renforcera en gagnant une guerre contre la France et, au passage, détruira son règne et sa dynastie.

L'arme nucléaire a paralysé les grandes puissances en accroissant jusqu'à l'infini le coût d'un affrontement armé direct. Kissinger ne dit pas – mais c'est une évidence – que sa dissémination comporte un risque certain à date aléatoire : tôt ou tard, un dirigeant au désespoir cherchera à détruire un monde qui ne se plie pas à sa volonté. L'arme nucléaire réduit le risque à court terme, mais ne fait ainsi que retarder une échéance monstrueuse et inéluctable. La paix qu'elle apporte est analogue à la prospérité des années 20, avant la crise financière.

Kissinger, par une erreur de perspective assez courante mais qui étonne chez cet homme cultivé, croit inédites les situations historiques résultant de l'arme nucléaire et de la mondialisation. C'est ignorer que dans le passé chaque civilisation se considérait comme un monde en soi : pour un Carthaginois, la fin de Carthage fut la fin du monde.

Autre lacune du livre, l'absence de toute mention – et de toute analyse – de la politique des États-Unis envers l'Amérique latine. Le Chili n'est mentionné qu'en passant, il n'est pas question d'Allende. Le paradoxe qui fait des États-Unis une puissance coloniale, alors qu'ils se croient et se disent anticolonialistes, n'est pas effleuré.

La guerre du Vietnam est décrite à fond. Le témoignage sur les négociations avec les Vietnamiens – durs à cuire qui refusent tout compromis et n'acceptent rien de moins que la

victoire totale sans conditions – reflète la stupeur des Américains.

Faisons les comptes et comparons : 50 000 morts américains, trois millions de morts vietnamiens, soit 60 pour un ; un prélèvement de 0,02 % sur la population américaine, de 4 % sur la population vietnamienne, proportion 200 fois plus élevée... face à un adversaire qui accepte de tels sacrifices, comment les Américains pouvaient-ils vaincre ? Kissinger a bien perçu le fossé culturel qui séparait les Américains des Vietnamiens, comme en atteste son portrait de Diem (p. 638) :

« Diem personality traits were compounded by the Confucian political tradition of Vietnam. Unlike democratic theory, which views truth as emerging from a clash of ideas, Confucianism maintains that truth is objective and can only be discerned by assiduous study and education of which only a rare few are thought to be capable. Its quest for truth does not treat conflicting ideas as having equal merit, the way democratic theory does. Since there is only one truth, that which is not true can have no standing or be enhanced through competition. Confucianism is essentially hierarchical and elitist, emphasizing loyalty to family, institutions, and authority. None of the societies it has influenced has yet produced a functioning pluralistic system (with Taiwan in the 1990s coming the closest). »

L'effondrement de l'empire russe a mis un terme à un monde bipolaire ; un monde multipolaire se met en place, où les Etats-Unis seront un pôle parmi d'autres avec l'Europe, la Russie reconstruite, la Chine, l'Inde etc. Kissinger invite les Américains à accepter cette évolution inévitable, mais en

même temps il refuse la fin de la domination américaine (p. 813) :

« Geopolitically, America is an island off the shores of the large landmass of Eurasia, whose resources and population far exceed those of the United States. The domination by a single power of either of Eurasia's two principal spheres - Europe or Asia - remains a good definition of strategic danger for America [...] for such a grouping would have the capacity to outstrip America economically and, in the end, militarily. That danger would have to be resisted even were the dominant power apparently benevolent, for if the intentions ever changed, America would find itself with a grossly diminished capacity for effective resistance and a growing inability to shape events. »

Un des drames de l'histoire, c'est que le pays qui domine les autres économiquement et militairement est aussi psychologiquement le plus faible car il est devenu incapable de supporter l'insécurité que les autres pays ont dû apprendre à gérer en raison même de sa domination. La fin d'un empire est un épisode plein de dangers.

Le XXI^e siècle demandera beaucoup d'habileté aux diplomates, beaucoup de diplomatie aux politiques, et une articulation bien maîtrisée entre démonstration de force et recherche du compromis.

Comtesse de Boigne, *Mémoires*, Mercure de France 2000⁶⁴

15 août 2000 *Lectures Histoire*

Les personnes qui sont nées sous l'Ancien Régime, qui ont vécu la Révolution, l'Empire puis la Restauration, sont fascinantes : leur vie enjambe la grande coupure de notre histoire et elles sont capables de relier deux des principales composantes de notre personnalité nationale, si diverse et si complexe.

La comtesse de Boigne est contemporaine de Chateaubriand, Stendhal, Balzac, de **la duchesse de Dino**, etc.

Petite fille, Adèle d'Osmond a servi de poupée à la famille royale ; elle a été élevée sur les genoux de Marie-Antoinette, elle a connu l'ancienne cour. Sa vie de femme a été gâchée par un mariage malencontreux mais elle a été la reine du Paris élégant ; Proust s'est inspiré de ses mémoires pour décrire la vie des salons, et pour certains des traits de la duchesse de Guermantes : très belle, un peu triste et froide (ou secrète, qui sait ?)

Sous cette façade élégante et mondaine, une culture très étendue et une formation intellectuelle solide : toute jeune, son père lui avait fait méthodiquement étudier ce qui se publiait de meilleur en sciences et en économie. Elle a non seulement de l'esprit mais du fond : dans les joutes verbales, elle est comme un champion d'escrime dont personne ne soupçonne la force mais qui épingle l'adversaire d'un seul coup.

Elle observe, elle surveille, avec une hauteur de vue et une indépendance d'esprit surprenantes. Cette grande dame n'est pas prisonnière de sa classe. Napoléon, bon général mais

64. volle.com/lectures/boigne.htm

grossier personnage, ne l'impressionne pas même s'il sait se faire craindre. Lors de la révolution de 1830, elle admire la calme résolution des ouvriers.

Elle consacre quelques pages à cette société française du XVIII^e siècle où l'on pardonnait tout à celui qui avait de l'esprit. À titre d'échantillon, voici la « fameuse lettre » qu'une épouse, « très spirituelle personne », envoya à son mari, et qui fait mes délices :

« Je vous écris parce que je ne sais que faire et je finis parce que je ne sais que dire.
Sassenage de Maugiron,
bien fâchée de l'être. »

Voici son portrait de Mme Récamier :

« Tout le monde a fait des hymnes sur l'incomparable beauté de Mme Récamier, son active bienfaisance, sa douce urbanité ; beaucoup de gens l'ont vantée comme très spirituelle. Mais peu de personnes ont su découvrir, à travers la facilité de son commerce habituel, la hauteur de son cœur, l'indépendance de son caractère, l'impartialité de son jugement, la justesse de son esprit. Quelquefois je l'ai vue dominée, je ne l'ai jamais connue influencée. »

Petit rappel de droit élémentaire⁶⁵

1er octobre 2000 *Société*

J'ai sauté en l'air lorsque j'ai entendu François Hollande dire à la télévision : « Il va falloir que Strauss-Kahn apporte la preuve de son innocence ».

Jamais personne n'a à prouver son innocence ; la charge de la preuve est, toujours, du côté de l'accusation et d'elle seule.

Il est vrai que cette règle simple est souvent ignorée, et qu'il est fréquent que l'on traite dans les commissariats ou les tribunaux un suspect ou un inculpé comme un coupable (même si on dit avec une pudeur hypocrite qu'il n'est que « mis en examen »).

Le public, notre bon et brave public des médias, n'y voit aucune malice : à force d'entendre passivement des choses inadmissibles (comme quand un journaliste parle d'un « accident spectaculaire » alors qu'il y a eu des victimes), il ne sait plus distinguer la norme de l'anomalie.

Je n'ai rien contre M. Hollande, ni rien pour M. Strauss-Kahn, mais je souhaite que l'on respecte les règles élémentaires du droit envers chaque personne, surtout lorsqu'elle se trouve en position de faiblesse.

* *

J'ai reçu d'un lecteur le commentaire suivant :

« Votre remarque est judicieuse parce que vous avez été formé comme tous ceux de notre génération aux grands principes du droit. Cependant, permettez-moi de vous le dire en

65. volle.com/opinion/elementaire.htm

toute amitié, vous avez tort et M. Hollande a raison. Vous êtes malheureusement en dehors de la réalité.

« Aujourd'hui, parce que les juges ont pris le pouvoir et surtout s'érigent en moralisateurs, le vieux principe de l'instruction à charge et à décharge a volé en éclat. Quels sont les magistrats courageux qui condamnent leurs collègues aussi bien dans les Cours que dans les tribunes libres ? Je n'en ai pas vu beaucoup ces temps derniers et l'institution d'une nouvelle chambre de l'instruction me semble avoir vu le jour plus pour des raisons politiques que pour une saine application du droit.

« Cette dérive moralisatrice est grave et pernicieuse. Grave parce qu'elle a institutionnalisé la torture morale. Lorsqu'un juge envoie un mis en examen en prison uniquement dans le but de l'attendrir afin qu'il craque, c'est de la torture morale d'autant que l'on voit que cela concerne de plus en plus des témoins et non des auteurs principaux. C'est à la justice d'apporter des preuves matérielles. L'aveu en fait partie mais n'est plus la preuve reine.

« Pernicieux parce que d'abord c'est facile et qu'ensuite les politiques, sous les pressions diverses, vont réagir pour durcir le travail des magistrats et finalement les empêcher de travailler, c'est toute la société qui en pâtira. Où est l'équilibre, relisons nos pères fondateurs et Montesquieu en premier. Et la démocratie s'en portera bien.

« N'empêche : dans le contexte actuel, M. Hollande a raison. »

WAPORWARE⁶⁶

2 octobre 2000 *Informatisation*

Après avoir longuement – et bêtement, je le reconnais – résisté à la mode, j'ai acheté un téléphone mobile le 15 juin.

Avec la fougue du nouveau converti j'ai voulu m'offrir ce qu'il y avait de mieux : un Siemens S35 avec le service WAP d'Itinérís. Il est vrai que c'est un très bon téléphone, notamment la qualité du son est excellente. Mais de service WAP, point.

J'appelle trois fois le service support. Trois fois, on me répond : « Ah oui, c'est vrai, vous n'avez pas été connecté, on s'en occupe, demain vous avez le service ».

La quatrième fois je préviens en disant « Ne me dites pas que ce sera réparé demain, on m'a déjà fait trois fois le coup ». Alors l'opérateur me répond : « Il y a des problèmes techniques, vous aurez le service dans un mois ».

C'était le 6 septembre. Si je n'ai pas le WAP le 6 octobre, j'enverrai une lettre au patron d'Itinérís.

Le service WAP offert sur Itinérís est une option gratuite : je ne peux donc pas me plaindre d'être volé. Cependant j'ai pris ce téléphone-là parce que je voulais, entre autres services, bénéficier du WAP (et voir à quoi cela ressemblait). Donc j'ai été attiré par une annonce commerciale qui se révèle mensongère.

Vous savez comment on appelle les logiciels dont les fournisseurs utilisent cette astuce : du « vaporware ».

PS du 6 octobre 2000 : finalement ça y est, j'ai le WAP.

PS du 14 janvier 2001 : ... et je n'en fais absolument rien !

66. volle.com/opinion/waporware.htm

Michel de Grèce, *Louis XIV – L'envers du soleil*, Olivier Urban 1979⁶⁷

15 octobre 2000 *Lectures Histoire*

Je n'avais jamais trouvé de bonne biographie de Louis XIV. Ce personnage « effarant de majesté », comme disait Saint-Simon, était un timide, un homme secret ; il a peu écrit ; les citations de ses propos dans les mémoires de l'époque m'ont toujours fasciné par un certain balancement équilibré, par la pureté et la fine complexité de son langage.

C'était un artiste, un esthète, digne héritier de ses ancêtres Médicis. C'était un amoureux de la gloire militaire – mais un général tout juste bon à passer des revues et nul sur le champ de bataille ; c'était aussi un amoureux du pouvoir par compensation des peurs qu'il avait eues enfant.

Michel de Grèce est un des descendants de Louis XIV. Il en dresse un portrait sans complaisance.

Louis XIV est dépeint comme un homme complexé, conscient des lacunes de son éducation et de sa culture, follement, éperdument jaloux des hommes qui ont plus de talent que lui : jaloux à en crever de Fouquet et de Guillaume d'Orange. Jaloux des Hollandais, peuple le plus riche et le plus avancé de l'époque.

Triste histoire, finalement, que celle de cet homme superficiel qui a gâché par vanité les atouts de son jeu, ravagé l'Europe (le récit des dévastations commises en Allemagne explique, s'il ne l'excuse pas, que les Allemands se soient cru le droit de nous rendre la pareille), massacré les Hollandais, ruiné son pays.

67. volle.com/lectures/grece.htm

Reste l'esthète, l'artiste, même s'il n'a pas toujours favorisé les meilleurs ; reste l'homme qui a préparé la Révolution en nivelant la noblesse. Il fallait bien les mettre au pas, ces privilégiés brouillons et susceptibles : mais on peut être sûr que Louis XIV aurait été surpris par le cours que l'histoire a suivi après sa mort.

La Maîtrise d'ouvrage du système d'information et ses utilisateurs⁶⁸

8 novembre 1999 *Informatisation*

(Exposé au **club des maîtres d'ouvrage des systèmes d'information.**)

Lorsque l'on parle des « utilisateurs » du système d'information, il faut distinguer deux catégories de personnes :

- les utilisateurs « de terrain », ceux qui en pratique feront fonctionner le système et s'en serviront pour leur travail quotidien ;
- les « concepteurs », généralement affectés à la direction générale et chargés de concevoir les nouvelles applications des métiers de l'entreprise en fonction des orientations stratégiques.

Les concepteurs ne sont pas des utilisateurs finals mais ils sont chargés de transcrire les besoins de l'entreprise en termes de fonctionnalités à fournir par l'application.

Les relations entre maîtrise d'ouvrage et utilisateurs comportent des étapes que l'on peut énumérer dans l'ordre chronologique :

- l'expression des besoins,
- la recette fonctionnelle, qui permet aux utilisateurs de vérifier si l'application correspond bien à leur demande,
- la formation des utilisateurs « de terrain »,
- le déploiement,
- la conduite du changement,
- l'aide aux utilisateurs,
- l'exploitation technique de proximité.

68. volle.com/travaux/moasi.htm

Nous considérerons dans cette fiche uniquement la première de ces étapes, l'expression des besoins.

Étapes de l'expression des besoins

L'expression des besoins se fait en plusieurs étapes :

– une première expression, dite « informelle » (mais qui doit néanmoins être rigoureuse) permet de comprendre de quoi il s'agit . Exprimée en langage courant, elle est compréhensible à la lecture par tout le monde y compris les dirigeants. Ils doivent la valider de telle sorte que l'on soit sûr qu'elle correspond aux priorités et à la stratégie de l'entreprise. Sans cette validation, on courrait le risque d'un désaveu après des mois de travail dans une direction erronée ;

– on établit ensuite une expression dite « formalisée » en utilisant un langage que nous allons décrire ci-dessous. La formalisation peut faire apparaître certaines lacunes de l'expression informelle : il faut itérer jusqu'à ce que l'on dispose d'une expression informelle et d'une expression formelle cohérentes ;

– jusqu'ici le travail a été fait par la maîtrise d'ouvrage, responsable de l'expression des besoins. Une fois établie, l'expression des besoins est communiquée à la maîtrise d'œuvre ; il faut alors s'assurer que celle-ci la comprend bien. Un échange de questions et réponses conduit à l'expression des besoins définitive, dûment comprise et validée par la maîtrise d'œuvre.

Nous allons reprendre l'une après l'autre ces diverses étapes.

Première expression des besoins

Pour rédiger l'expression des besoins, il est utile de consulter des personnes du terrain et les concepteurs. Les informations qu'apportent ces deux catégories d'utilisateurs ne sont

pas les mêmes : les personnes du terrain indiquent dans le détail comment les choses se passent, ce qui permet d'éviter des erreurs de conception pratique. Les concepteurs indiquent comment les choses devraient se passer, ou comment elles devront évoluer, ce qui permet d'éviter des erreurs stratégiques (c'est-à-dire des erreurs concernant le positionnement et les orientations de l'entreprise).

La consultation des experts, les entretiens, les séances de validation, la rédaction et la vérification des comptes rendus représentent une tâche matérielle considérable. La *logistique* des recueils d'expertise, consultations et validations, est le *talon d'Achille* de la maîtrise d'ouvrage : l'expression des besoins peut échouer, en qualité ou en délai, si cette logistique n'est pas bien organisée. On pense trop souvent que cela va marcher tout seul, c'est une grave erreur. Il ne faut pas sous-estimer les efforts nécessaires pour obtenir que des personnes compétentes se rendent disponibles, pour s'assurer de leur ponctualité et de leur assiduité aux réunions ; les comptes rendus, portant sur des questions précises et parfois délicates, sont difficiles à rédiger de façon claire et synthétique.

On mobilise parfois des « clubs d'utilisateurs » pour l'expression des besoins. L'expérience incite à se méfier de cette formule, même si elle a une allure sympathique et démocratique. En rassemblant des utilisateurs, on les pousse en effet à exprimer une demande inflationniste, chacun demandant ce que d'autres n'ont pas encore pensé à demander. Il peut arriver aussi que certains informaticiens manipulent les clubs d'utilisateurs pour faire passer leurs propres préférences : les utilisateurs demandant « tout et le reste », l'informaticien peut choisir ce qu'il a envie de faire. Pour amener un club d'utilisateur à travailler raisonnablement, la règle d'or est de lui demander ses priorités, d'indiquer ce qui lui paraît indis-

pensable. On ne retiendra, pour faire la « version 1 », que cet indispensable... et bien souvent il ne sera pas nécessaire d'aller plus loin.

Validation du besoin par les responsables

Nous appelons « dirigeant responsable » (ou « dirigeant » pour faire court) la ou les personnes qui dirigent le métier utilisateur de l'application, et que l'on appelle aussi « maîtrise d'ouvrage stratégique » (à ne pas confondre avec la « maîtrise d'ouvrage transverse », qui coordonne les maîtrises d'ouvrage des divers métiers de l'entreprise. La « maîtrise d'ouvrage stratégique », c'est la ou les personnes qui, au sein d'un métier, portent la responsabilité des orientations stratégiques de celui-ci.)

Il n'est pas facile d'obtenir des dirigeants responsables une validation *authentique*, c'est-à-dire faite en connaissance de cause. Si on leur donne un épais classeur rempli de documents techniques, ils ne feront que le survoler sans aller au fond des choses ; ils valideront de confiance, quitte à découvrir par la suite que les décisions prises ne correspondaient pas aux priorités stratégiques.

Il importe donc de présenter aux dirigeants des documents sur lesquels ils puissent exercer leur jugement de telle sorte que leur validation ne soit pas remise en cause plus tard. Chacun doit ici pouvoir faire son travail clairement et pleinement : au politique de fixer les orientations, au métier de dire comment il s'y prendra, au technique de déterminer les moyens. Pour que la validation « politique » soit bonne, il faut que les techniciens (métier et informatique) fassent un effort de clarté, de simplicité et de pédagogie. Ils doivent mettre en évidence les implications politiques des choix techniques, proposer des choix alternatifs.

Les textes présentés aux dirigeants doivent être rédigés en français et illustrés par des graphiques simples ; les compléments techniques éventuels sont à mettre dans des annexes qu'ils consulteront s'ils éprouvent le besoin d'aller au détail, mais sur lesquelles il ne leur est pas demandé d'apposer leur signature.

Formalisation du besoin

Une fois l'expression des besoins en langage naturel rédigée et validée, il faut la modéliser de façon formelle. On dispose maintenant avec UML (*Unified modeling language*) d'un langage de modélisation bien adapté. Il permet de préciser les besoins en supprimant toute ambiguïté pour le maître d'œuvre chargé de la réalisation. Ce langage utilise les concepts propres à l'orienté objet (classes, composants, attributs, liens etc.) ; proche de l'utilisateur, dont il formalise la demande, il fournit à la réalisation la base conceptuelle qui sera réutilisée et précisée lors des étapes ultérieures, ce qui permet un gain en temps et en efficacité.

La maîtrise du langage de modélisation UML (ou de tout autre langage futur analogue ; pour le moment, c'est UML qui s'impose) sera une étape importante de la professionnalisation des maîtrises d'ouvrage. Auparavant les expressions de besoins étaient souvent imprécises et versatiles. Le maître d'œuvre va désormais disposer de descriptions complètes établies selon une procédure qui garantit leur pérennité. Le modèle devient le langage dans lequel le métier structure et décrit ses fondations conceptuelles.

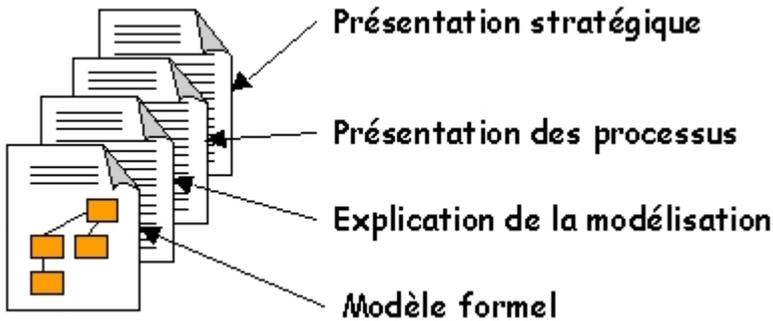
Il sert aussi (ou plutôt il servira, car nous sommes ici en avance par rapport à la pratique des entreprises) à mettre en forme les choix stratégiques et à les expliciter. Dès lors le modèle est la transcription de la stratégie de l'entreprise, dont il

donne une description précise propre à guider la réalisation technique qui lui fait suite.

Modèle UML

Un modèle UML se compose de plusieurs documents en langage courant et d'un document formalisé : il ne se limite en aucun cas au seul document formalisé car celui-ci est pratiquement incompréhensible si on le présente seul – sauf peut-être pour un expert en UML, mais ces experts sont rares.

Le premier document est la présentation stratégique, expliquant pourquoi l'entreprise a voulu se doter de l'outil considéré, les buts qu'elle cherche à atteindre, le calendrier de réalisation qu'elle a prévu, etc.



Le second document est une présentation des processus de travail par lesquels la stratégie entend se réaliser. Pour permettre au lecteur de voir comment l'application va fonctionner en pratique, il doit être illustré par une présentation des écrans qui seront affichés devant les utilisateurs de terrain.

Le troisième document est une explication des choix et des méthodes utilisées pour la modélisation formelle : il s'agit

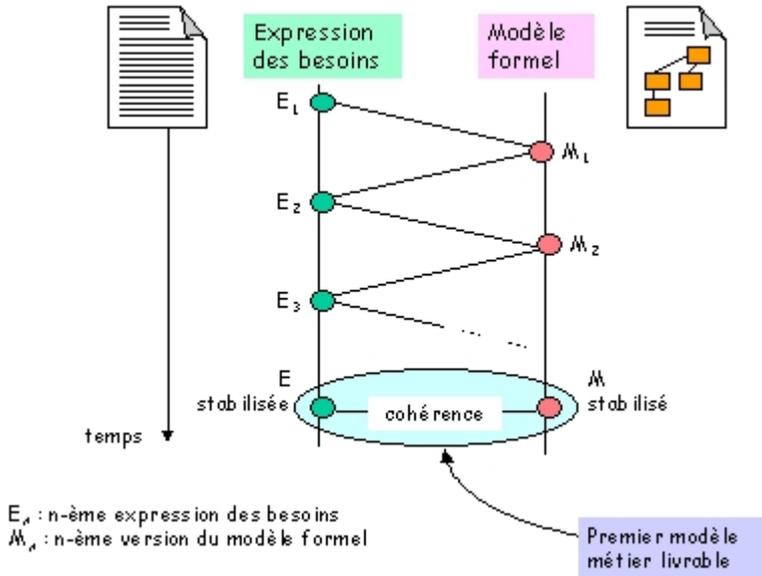
de synthétiser, sous les yeux du lecteur, les discussions qui ont présidé à ces choix.

Le quatrième document est le modèle formel lui-même. Il comporte essentiellement des diagrammes équipés de liens hypertextes permettant l'ouverture de contenus textuel. On doit présenter en premier le « diagramme d'activité » qui montre l'enchaînement des « use cases » au sein du processus, car cet enchaînement est immédiatement compréhensible ; puis le « diagramme de séquence », qui montre l'enchaînement des opérations à l'intérieur d'un « use case ». Enfin, le diagramme de classes, qui est le plus précis conceptuellement mais aussi le plus difficile à lire : il montre les relations entre composants et classes, et les relations d'héritage et d'association qui relie celles-ci.

Convergence du modèle

En fait l'élaboration du modèle, avec ses parties formelles et ses parties en langage naturel, se fait de façon itérative. On rédige d'abord une première expression des besoins en langage naturel ; la modélisation formelle fait apparaître les ambiguïtés et incohérences inévitables dans toute première rédaction : on les corrige, ce qui conduit à construire une deuxième version du modèle formel, etc.

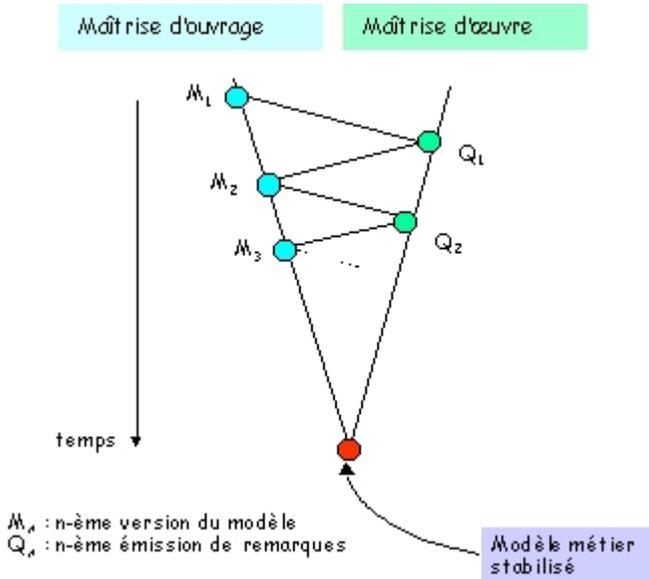
À la fin du processus, la maîtrise d'ouvrage dispose d'un modèle livrable à la maîtrise d'œuvre, et ses deux parties (formelle et en langage naturel) sont dûment cohérentes. Avant la livraison du modèle à la maîtrise d'œuvre, les documents en langage naturel doivent être validés par les dirigeants.



Cette élaboration demande une gestion documentaire attentive : il importe que les diverses versions des textes soient numérotées, leur cohérence garantie, de sorte que le destinataire n'ait pas à vérifier la cohérence de ce qui lui est livré.

Le livrable fourni par la maîtrise d'ouvrage à la maîtrise d'œuvre s'appelle « modèle métier », « modèle fonctionnel » ou encore « spécifications générales » ; ces divers termes sont synonymes, et nous utiliserons ici l'expression « modèle métier ».

Lorsque le modèle métier est fourni au maître d'œuvre, celui-ci doit se l'approprier et s'assurer qu'il l'a bien compris. Il peut ainsi relever des points obscurs. On entre donc dans un cycle de remarques du maître d'œuvre adressées au maître d'ouvrage, auxquelles celui-ci répond en précisant et adaptant le modèle.



À la fin de ce cycle, on dispose d'un modèle métier stabilisé, bien compris par les deux parties, et qui servira de fondement à la réalisation.

Suite de l'histoire

Il est important de voir la chaîne des démarches qui conduisent ensuite à la réalisation. Le vocabulaire comporte des synonymes, mais la démarche est claire :

- le « modèle métier » (ou « spécifications générales ») est celui qui est livré par la maîtrise d'ouvrage à la maîtrise d'œuvre. C'est le « modèle métier stabilisé » décrit ci-dessus. L'expression des besoins, objet de la présente fiche, se termine lorsqu'il est établi ;

- le « modèle d'analyse » (ou « spécifications détaillées ») est ensuite rédigé par le maître d'œuvre, puis validé par le maître d'ouvrage. Il a pour but d'apporter au modèle métier

des précisions techniques (cardinalité des liens, définition des classes etc.) en vue d'une réalisation efficace. Il doit être validé par la maîtrise d'ouvrage et devient ensuite le modèle sur lequel fournisseur et client se seront mis d'accord, et qui servira de charte à la réalisation ;

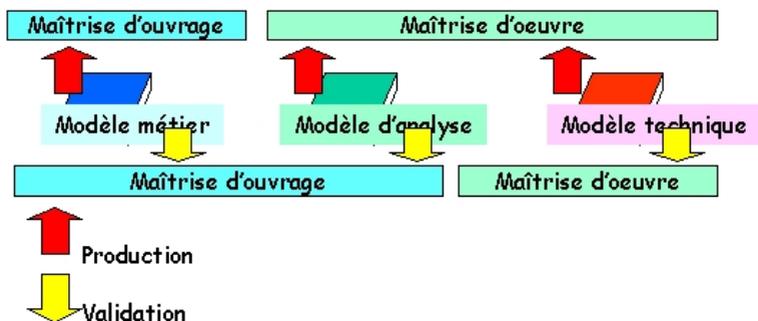
– le « modèle technique » (ou « spécifications techniques ») est le document qui sera fourni aux développeurs pour la réalisation. Il précise les choix techniques. Il est interne à la réalisation et n'a pas en principe à être validé par le maître d'ouvrage.

Pour comprendre cette succession, prenons une métaphore inspirée de la vie courante. Supposons que vous fassiez construire une maison. Vous avez le plan sous les yeux, et vous dites : « dans cette chambre, il faudra quatre prises de courant, un interrupteur commandant une prise, et une applique commandée par un interrupteur ». Ce sont vos *spécifications générales*.

L'électricien vous demande de dire où il faut installer les prises, les interrupteurs et l'applique. Marquer sur le plan ces emplacements précis, c'est établir les *spécifications détaillées*.

Puis l'électricien fera le plan de câblage : il déterminera le parcours des goulottes et saignées. Ce sont les *spécifications techniques*, qui n'intéressent pas le client (mais l'électricien vous demandera toutefois peut-être de donner votre accord avec l'emplacement de l'armoire de raccordement où se trouveront les disjoncteurs).

Toute réalisation doit parcourir ces trois étapes, et être conduite de sorte que l'on n'ait jamais à mettre en cause les choix opérés lors des étapes précédentes.



La maîtrise d'ouvrage est responsable à la fois de la production et de la validation du modèle métier ; pour le modèle d'analyse, la responsabilité est partagée : production par la maîtrise d'œuvre, validation par la maîtrise d'ouvrage. Enfin, la maîtrise d'œuvre est responsable à la fois de la production et de la validation du modèle technique.

Ce découpage des rôles doit être très clair dans l'esprit de chacun. Précisons toutefois qu'il ne signifie pas qu'il existe une cloison étanche entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre : au contraire, les flux d'information et les consultations doivent être réguliers tout au long de la démarche.

À la fin du processus ci-dessus, quand le modèle technique est élaboré, on entre dans la phase de réalisation (développement), qui sera suivie du déploiement, de la formation des utilisateurs, etc. Ceci est une autre histoire ; elle est importante mais sort des limites de cette fiche.

Quelques pièges

Signalons les pièges dans lesquels on tombe parfois :

– *on sous-estime souvent la difficulté de la logistique de consultation et de validation auprès des experts du métier* : les rendez-vous sont difficiles à obtenir, les personnes ne sont

pas assidues, ou bien elles ne se sentent pas autorisées à donner un avis parce que leur mandat n'est pas clair, ou bien elles sont désavouées après l'avoir donné, etc. Les délais peuvent s'allonger démesurément, la qualité de l'expression des besoins peut être douteuse ;

– *on présente aux dirigeants des documents d'une lourde technicité* qui ne correspondent ni à leur langage, ni à leurs préoccupations. Dès lors la validation prend beaucoup de temps, ou bien au contraire elle est trop rapide et superficielle et sera remise en cause par la suite : un dirigeant ne pourra en effet jamais tolérer que l'application ne soit pas conforme à la stratégie de l'entreprise ;

– *on prend en compte les contraintes techniques de façon trop précoce*. Nous avons vu la succession modèle métier – modèle d'analyse – modèle technique. Lorsque l'on fait le modèle métier, l'objectif est de donner une bonne expression des besoins, non d'optimiser les solutions techniques qui doivent être examinées ensuite. Il peut arriver que sous prétexte de « sérieux », de « rigueur » ou encore de « méthodologie », l'informatique veuille imposer au métier des règles de modélisation anticipant sur les choix à réaliser dans le modèle d'analyse ou le modèle technique. Des choix techniques précoces devront alors être révisés par le maître d'œuvre, d'où travail en double et perte de temps ;

– *cloison étanche entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre* : même si la maîtrise d'œuvre n'est pas responsable du modèle métier, il est utile que le maître d'ouvrage la consulte pour s'assurer de la faisabilité de ce qu'il envisage ; par ailleurs, même si le modèle technique ne concerne pas le maître d'ouvrage, il est utile qu'il soit informé de choix qui ont pour lui des conséquences directes (en termes de performances, fiabilité etc.). La spécialisation des rôles ne doit pas exclure la collaboration.

Gérard Jean, *Urbanisation du business et des SI*, Hermès 2000⁶⁹

15 novembre 2000 *Lectures Informatisation*

Pour une fois que l'on trouve un livre intéressant sur les systèmes d'information, écrit en bon français, nous n'allons pas boudier notre plaisir ! On y trouve une analyse pertinente de la situation actuelle de l'informatique et des systèmes d'information (pp. 9 et 10, 29 à 32), ainsi que des recommandations judicieuses.

Gérard Jean, président d'*Altime*, est l'un des pionniers de la professionnalisation des maîtrises d'ouvrage en France. Il présente depuis plusieurs années un diagnostic : l'état du possible technique conduit les entreprises à définir leur stratégie en termes de système d'information, en le faisant coller au plus près des processus de production de valeur dans ses divers métiers.

Il en résulte une réévaluation de la responsabilité des « maîtrises d'ouvrage », des métiers clients eux-mêmes, vis-à-vis de l'informatique. Ils avaient délégué à celle-ci non seulement la responsabilité des plates-formes et solutions, mais aussi celle des fonctionnalités du système d'information. Ils doivent désormais, pour assimiler les nouveaux savoir-faire associés au commerce électronique, à la coopération entre partenaires, à la relation clientèle etc., assumer eux-mêmes la définition fonctionnelle ainsi que la conduite du changement et la formation des utilisateurs.

Gérard Jean présente un constat et décrit les méthodes permettant à une entreprise d'« urbaniser » son système d'information. Il insiste sur l'importance des identifiants (l'ex-

69. volle.com/lectures/jean.htm

emple du RIB p. 29 est intéressant : en rattachant l'identifiant d'un compte bancaire à l'agence et non au client, on s'interdit de voir l'ensemble des comptes d'un client et donc d'analyser les risques le concernant), le rôle de la maîtrise d'ouvrage (p. 73 ; l'organigramme de la MOA p. 107 laisse rêveur, si on le compare à ce que l'on rencontre souvent dans nos entreprises), la distinction entre maîtrise d'ouvrage stratégique et maîtrise d'ouvrage opérationnelle, la hiérarchie des métiers, domaines, processus et activités, le besoin de cohérence entre le SI et l'Internet etc. Le survol historique de l'utilisation de l'informatique par les entreprises apporte une mise en perspective opportune. La description tire parti d'une riche expérience.

On peut toutefois regretter que l'urbanisation du « système informatique » (la partie informatique d'un système d'information) soit seulement esquissée. L'architecture suggérée autour du bus EAI (« *Enterprise Application Integration* ») est séduisante, mais trop imprécise pour convaincre un spécialiste. La distinction entre « système d'information » et « système informatique » reste elle aussi imprécise parce qu'elle ne s'appuie pas sur l'articulation entre *informations* et *données*, entre *modélisation* et *implémentation*.

L'ouvrage n'évoque ni l'impératif du bouclage des processus, ni l'opportunité d'une modélisation des métiers ; il ne parle pas des langages : rien sur UML ni sur l'orienté-objet. Il détaille les compétences nécessaires à la maîtrise d'ouvrage, non celles que doit posséder l'informatique. Il ne parle pas des systèmes d'aide à la décision ni des tableaux de bord qui constituent pourtant la fine pointe d'un SI.

On regrettera surtout que les résistances, leurs raisons, la façon de les contourner ne soient pas évoquées. À aucun moment il n'est question d'animation, d'écoute, d'infléchissement des procédures existantes. Il s'agit de concevoir d'abord

le plan d'urbanisme, puis la transition pour l'appliquer : mais comment assurera-t-on l'adhésion de l'entreprise à une démarche aussi volontariste ? Cette démarche convaincra les dirigeants épris d'idées claires, mais sera souvent bloquée lors de la mise en œuvre.

Le concept d'*urbanisation* lui-même, qui semble clair et évident, présente des inconvénients. Bien sûr l'évolution d'un SI nécessite, comme celle d'une ville, des arbitrages entre l'intérêt commun et les intérêts particuliers. Mais la logique de l'information, qui vise au partage des représentations et connaissances à travers les processeurs, mémoires, réseaux et interfaces, est différente de celle d'une ville (logements, lieux de travail et de distraction, voies de circulation, réseaux d'eau, d'énergie et de télécommunications etc.) au moins autant qu'un *immeuble* est différent d'une *information*. L'évidence de l'analogie risque de faire oublier des distinctions nécessaires.

Au total, c'est un livre utile même s'il nécessite des compléments. Il fournit une grille de diagnostic qu'il est intéressant d'appliquer à sa propre entreprise : je vous invite à faire l'exercice.

La vache et le président ⁷⁰

6 décembre 2000 *Société*

Le but d'un attentat terroriste, c'est de terroriser ; et la meilleure réaction après un attentat, c'est de faire comme si de rien n'était. Il y a eu des morts, des blessés, c'était horrible ? si vous voulez que les terroristes ratent leur coup, ne soyez pas terrorisé, ne vous laissez pas aller à l'émotion, aussi légitime soit-elle. Pensez que le terrorisme ne fera jamais autant de dégâts que l'automobile, avec ses milliers de morts et ses centaines de milliers de blessés chaque année.

Les médias ne nous aident pas à garder notre sang-froid. Quels débordements d'émotion ! quelles images ! quel vocabulaire révélateur, aussi, lorsqu'ils parlent d'« attentat spectaculaire ». Oui, nous sommes dans la société du spectacle, et l'on excite notre émotion quand il vaudrait mieux se taire.

Il en est de même pour la viande de bœuf. J'ai fait comme tout le monde, j'ai arrêté d'en manger quelques jours. Puis je me suis dit : pas de panique ! Si nous devons être empoisonnés, nous sommes en train d'incuber tranquillement. J'ai repris du bœuf, et je me suis régalingé. Il y aura bientôt plus de morts parmi les éleveurs ruinés qui se suicident, que par le prion. Parons au plus pressé, sauvons les éleveurs !

Notre président était-il bien inspiré quand il a fait son « coup » sur les farines animales ? je n'en suis pas sûr. Il a embarrassé le gouvernement – la belle affaire ! – mais il a aussi contribué à paniquer les Français.

Il a maintenant d'autres soucis. On parle de le convoquer chez un juge d'instruction pour l'interroger sur le financement du RPR. Là, pour le coup, je prends sa défense. Quelle

70. volle.com/opinion/vache.htm

hypocrisie ! tous les partis étaient financés de façon occulte ; et j'ajouterais, car je l'ai vu faire et donc je le sais en toute certitude : tous les partis ont fraudé aux élections. Ils l'ont fait de façon plus ou moins habile, c'est toute la différence.

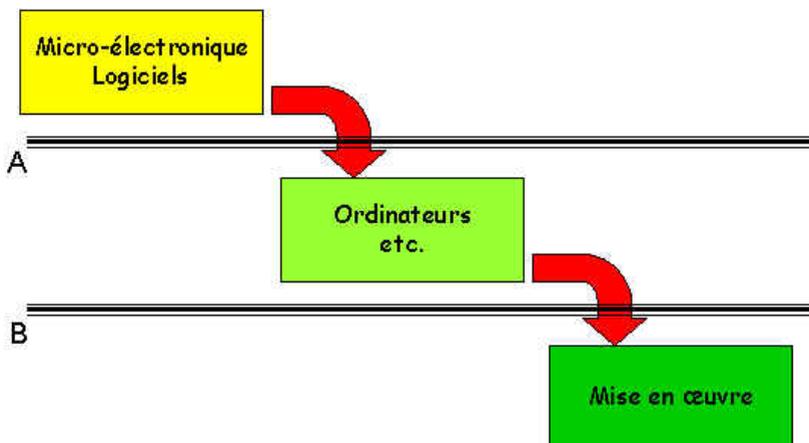
Même si je n'ai pas voté pour M. Chirac, il ne me plaît pas que le président de la République soit traîné en justice sous un prétexte minable. S'il avait commis un vrai crime, à la bonne heure. Il est vrai que nos voisins allemands nous ont montré l'exemple en traitant Kohl comme un pestiféré (p. 117).

Les ambitieux de second ordre qui, à droite, se régalent à la perspective d'une présidentielle anticipée, m'écœurent.

Apport des NTIC à l'économie ⁷¹

15 décembre 2000 *Économie*

On peut représenter l'incidence des NTIC sur l'économie selon un modèle à trois couches :



– à la source, on trouve les *technologies fondamentales*, recouvrant ici d'une part la maîtrise des propriétés physiques et procédés d'ingénierie qui fondent la fabrication des microprocesseurs et mémoires ; d'autre part les systèmes d'exploitation, langages et outils de programmation. Ces deux sous-ensembles sont d'ailleurs reliés entre eux (on n'utilise pas les mêmes langages de programmation selon la nature des ressources physiques disponibles) ;

– immédiatement en aval de cette source, les *équipements* mettant en œuvre les technologies fondamentales (ordinateurs, réseaux, terminaux etc.), ainsi que les logiciels et progiciels applicatifs qui permettent de diversifier les utilisations ;

71. volle.com/rennes/apport.htm

– en aval des équipements et logiciels, leur *mise en œuvre* par les entreprises, associée à la maîtrise des processus de production, à la redéfinition de la relation avec les clients, fournisseurs et partenaires, ainsi qu'à des formes nouvelles de concurrence et d'équilibre des marchés.

Pour étudier les effets des NTIC sur l'économie, on doit définir la frontière entre ce qui est appelé « NTIC » et ce qui est appelé « reste de l'économie ». On peut la placer de deux manières : la plus courante consiste à considérer que les ordinateurs et autres machines utilisant les technologies fondamentales relèvent des NTIC, et que la frontière se situe donc au niveau B ci-dessus. Ce choix correspond à une évidence pratique : personne ne nie que les ordinateurs, commutateurs etc. ne soient des représentants éminents des NTIC.

Les évolutions de ces machines résultent, pour l'essentiel, des progrès des technologies fondamentales ; par exemple l'évolution exponentielle des performances des microprocesseurs et mémoires dont la « loi de Moore » rend compte est déterminante pour l'évolution des performances des ordinateurs.

Si l'on souhaite isoler la *source* de l'évolution, qui réside dans les technologies fondamentales, il faut placer la frontière au niveau A. C'est ce que nous ferons ici. Il est important d'isoler la première couche, car son évolution obéit à une logique spécifique.

Une logique spécifique

Dans la couche finale, celle des utilisations, il s'agit de tirer le meilleur parti des évolutions permises par les ordinateurs, réseaux etc. ; dans la couche intermédiaire des équipe-

ments, il s'agit de tirer le meilleur parti des ressources offertes par les technologies fondamentales. Si chacune de ces deux couches obéit à sa logique propre, le moteur de son évolution se trouve donc en amont.

Dans la couche initiale, celle des technologies fondamentales, il ne s'agit pas d'utiliser des ressources produites en amont, mais de *créer* des ressources par la maîtrise des propriétés *physiques* du silicium, et (osons-nous dire) par la maîtrise des conditions *mentales* de la production et de l'utilisation des langages informatiques – en utilisant le terme « mental » pour recouvrir un ensemble de dimensions intellectuelles, psychologiques et sociologiques.

Ainsi, alors que les deux autres couches résolvent un problème *économique* (car il s'agit de faire au mieux avec les ressources dont elles disposent), la couche initiale considère *la nature elle-même*, sous les deux aspects de la *physique* du silicium et de la « *matière grise* » des êtres humains, aspects dont elle vise à faire fructifier la synergie.

Un changement du rapport entre les êtres humains et la nature

Élargir, par des procédés de mieux en mieux conçus, les ressources que fournit la nature, c'est une tâche analogue à la découverte ou plutôt à l'exploration progressive d'un continent nouveau que des pionniers transformeraient et équiperaient pour lui faire produire des biens utiles. Découvrir un continent, puis l'explorer pour le mettre en exploitation, c'est transformer les prémisses de la réflexion et de l'action économiques. Tout raisonnement économique est en effet fondé sur des exogènes (technologies, ressources naturelles, fonctions d'utilité, dotations initiales). Il en tire les conséquences, élu-

cide les conditions de leur utilisation optimale, mais il n'est pas de sa compétence d'expliquer leur origine. Bien sûr, la recherche du profit n'est pas pour rien dans l'ardeur des pionniers ni dans celle des chercheurs ; mais cette ardeur se dé penserait en pure perte si elle ne trouvait pas en face d'elle une ressource naturelle féconde (ici le silicium, la « matière grise », et leur synergie).

On rencontre donc dans les technologies fondamentales un phénomène qui n'est pas de nature essentiellement économique, même s'il a des conséquences économiques : un *changement du rapport entre les êtres humains et la nature*. L'innovation qui se déverse dans l'économie à partir de ces technologies fondamentales est analogue à un phénomène naturel, extérieur à l'action humaine qu'il conditionne comme le sont le climat, les courants océaniques, la reproduction des êtres vivants, les gisements légués par l'histoire géologique de la Terre etc.

Il existe ainsi entre la couche initiale et les deux autres une différence essentielle : dans la première s'opère le changement des rapports avec la nature, dans les deux autres s'opère l'adaptation à ce changement. C'est pourquoi nous choisissons de placer la frontière entre la couche initiale et les deux autres, au niveau A du graphique ci-dessus.

Est-ce à dire que l'économie n'a rien à voir avec les NTIC ? certes non, puisqu'elle doit répondre aux problèmes bien assez compliqués que pose leur bonne utilisation :

– les exogènes étant modifiées, comment « faire au mieux avec ce que l'on a », et qui est nouveau ?

– comment faire évoluer des institutions qui étaient bien adaptées aux exogènes d'avant, mais qui ne le sont pas nécessairement aux exogènes nouvelles ? La tâche de l'économiste

n'est pas facile ; jugeons en par les changements que doivent réaliser les entreprises :

- modifier les processus et les conditions de travail des opérationnels de la première ligne ;

- adapter les périmètres des directions, les missions et les espaces de légitimité des dirigeants, les indicateurs de pilotage ;

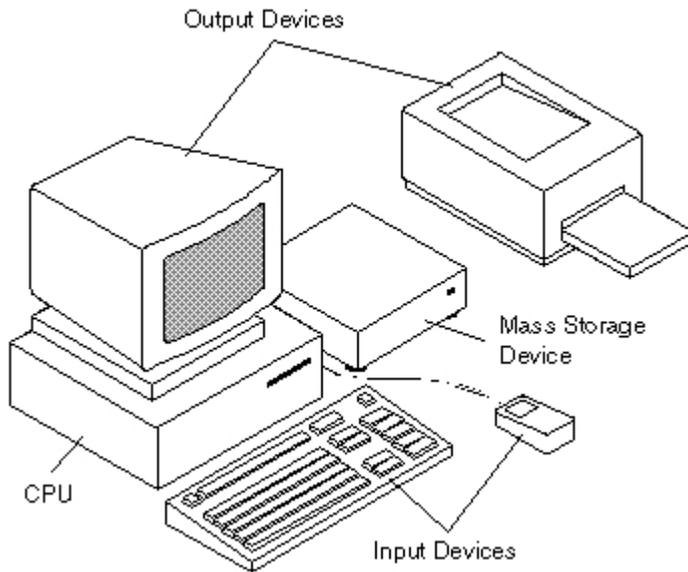
- équiper et faire évoluer les relations avec les clients, partenaires et fournisseurs.

Devions-nous conserver la distinction entre les deux autres couches, ou encore distinguer les utilisations des NTIC par les entreprises de leurs utilisations par les consommateurs ? Nous avons choisi de ne pas le faire ici. D'une part, en regroupant toutes les activités productrices (y compris la production d'ordinateurs etc.) dans un seul secteur dont le rôle est de fournir des biens utiles aux consommateurs, nous avons implicitement traité la question. D'autre part, lorsqu'un utilisateur s'équipe (d'un téléphone, d'un ordinateur, d'un téléviseur), il concrétise son adhésion à un réseau commercialisant des services ; l'équipement en question peut d'ailleurs être indifféremment payé par l'utilisateur final, ou par l'opérateur du réseau.

Qu'est-ce qu'un ordinateur ? ⁷²

15 décembre 2000 *Informatique*

Si l'on vous demande « qu'est-ce qu'un ordinateur ? », je parie qu'une image semblable à ceci se présentera à votre esprit :



C'est ainsi que se présente en effet aujourd'hui l'ordinateur sur nos bureaux (« desktop ») : un écran, un clavier, une souris, une unité centrale, une imprimante, éventuellement une mémoire de masse auxiliaire. Ajoutons ce que le dessin ne montre pas : un modem connecté à une prise téléphonique, ou une carte Ethernet connectée au réseau local

72. volle.com/rennes/ordinateur.htm

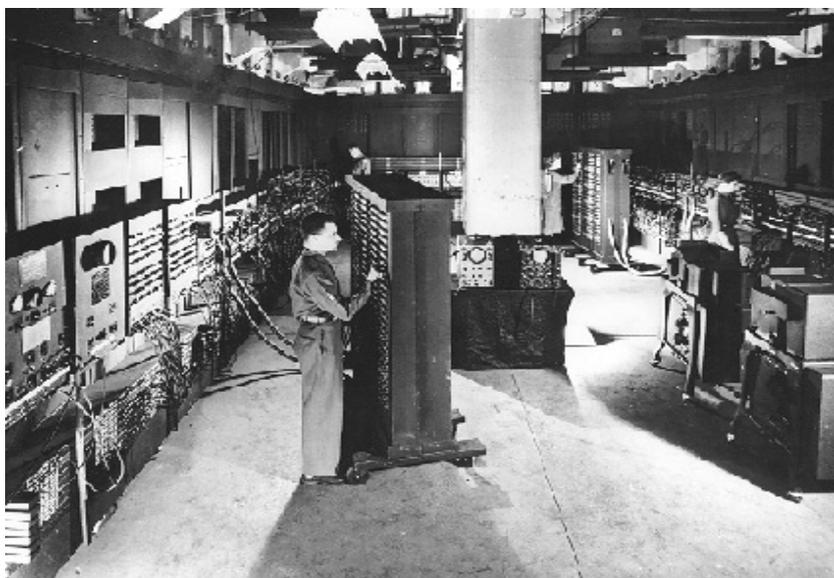
de l'établissement. Le PC en réseau équipe la quasi totalité des postes de travail dans une entreprise de services.

Une autre image rivalise avec la précédente : celle de l'ordinateur portable (« laptop ») composé d'un boîtier plat dépliant incorporant écran, clavier et souris :



L'ordinateur portable coûte à peu près deux fois plus qu'un ordinateur de bureau, il n'a généralement pas les mêmes performances ni la même fiabilité, mais il est commode pour les personnes qui doivent se déplacer souvent et ont besoin d'emporter leur ordinateur avec elles.

Cependant ces « incarnations » de l'ordinateur sont datées. Le premier ordinateur, l'ENIAC, ne ressemblait pas aux ordinateurs ci-dessus :



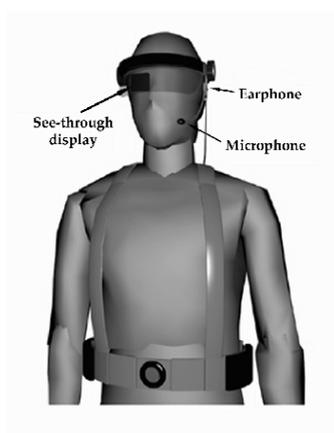
L'ENIAC, 14 février 1946.

Au début des années 60, grâce aux circuits intégrés, la taille des ordinateurs est devenue plus modeste (alors que leurs performances croissaient), mais ils occupaient encore une place imposante et nécessitaient des locaux climatisés. Ils n'avaient ni écrans, ni souris, ni clavier : les commandes étaient perforées sur des cartes, les résultats imprimés sur des « listings ». Ceux qui ont commencé alors à utiliser l'informatique se rappellent les paquets de cartes que l'on faisait passer par un guichet vers les opérateurs, et qui revenaient un ou deux jours après accompagnés d'un listing ; celui-ci contenait, le plus souvent, une liste d'erreurs qu'il fallait corriger avant de faire passer de nouveau le paquet de cartes par le guichet, jusqu'à convergence finale du processus.

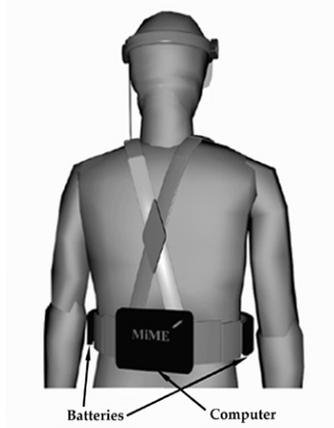
Dans les années 70 se sont mis en place les *terminaux* : il s'agissait de couples écran-clavier permettant de composer

et tester les programmes en « temps réel », ce qui accélérerait notablement la production. Certes ces terminaux étaient austères, avec leurs écrans noirs et leurs caractères verts ; ils représentaient toutefois un énorme progrès par rapport aux bacs à cartes.

La libération n'est toutefois venue qu'avec le micro-ordinateur ; les premiers arrivés sur les bureaux des utilisateurs furent les Apple II (1977) et le PC d'IBM (1981).



L'ordinateur du futur aura une autre allure. Des recherches sont en cours pour mettre au point le « wearable computer », ordinateur « portable » au sens où l'on dit que l'on « porte » des vêtements :



Dans une dizaine d'années, l'image de l'ordinateur de bureau que tout le monde à aujourd'hui en tête sera obsolète, tout comme aujourd'hui nous semblent obsolètes les images de l'ENIAC, des cartes perforées, et des grappes de terminaux reliées à un « mainframe ».

Qualité du concept d'« ordinateur » ⁷³

15 décembre 2000 *Informatique*

Quelle est la qualité descriptive et explicative du concept d'« ordinateur » ? Correspond-il à la réalité historique à laquelle nous confronte l'histoire de l'informatique ou oriente-t-il notre intuition vers des images fallacieuses ?

A tout concept est attaché un mot, et à tout mot sont attachés d'une part une image centrale, qui sert de pivot au concept, et d'autre part un faisceau de connotations évoquées par cette image. On peut donc se demander, lorsque l'on examine un concept, d'abord si le pivot est bien placé, c'est-à-dire si l'image qu'évoque le mot dans l'esprit correspond bien à la réalité historique et pratique qu'il s'agit de décrire ; ensuite, si les connotations sont correctes, autrement dit si les associations d'idées que le mot suggère sont de nature à enrichir sa compréhension ou au contraire à égarer l'imagination sur de fausses pistes.

L'informatique abonde en faux amis, au sens où l'on dit qu'un mot anglais a un « faux ami » en français. Le mot « ordinateur » est un faux ami, tout comme les mots « virtuel », « objet », « langage », « numérique », « intelligence artificielle », « information » et « donnée » ; en anglais, « computer » est lui-même un faux ami. Bien sûr nous continuerons à utiliser ces mots car il faut se conformer à l'usage, mais nous aurons soin de remplacer leurs connotations malencontreuses par d'autres, plus exactes.

Le mot « informatique » construit en 1962 par Philippe Dreyfus, ingénieur chez Bull, à partir d'une contraction des mots « information » et « automatique » pour traduire l'an-

73. volle.com/rennes/concept.htm

glais « computer science », me paraît par contre sans reproche : il est même d'une qualité supérieure à celle de l'expression qu'il traduit. Je ne partage pas sur ce point l'opinion de Donald Knuth : « Computer science is known as « informatics » in French, German, and several other languages, but American researchers have been reluctant to embrace that term because it seems to place undue emphasis on the stuff that computers manipulate rather than on the process of manipulation themselves » (Donald E. Knuth, *Selected Papers on Computer Science*, CSLI 1996, p.3).

La terminaison « tique », qui connote vers « automatique », indique l'automate et donc, contrairement à ce que dit Knuth, le processus de traitement des données. Le mot informatique suggère l'utilisation de l'automate pour manipuler de l'*information* (et non des données). Or une donnée ne peut devenir une information qu'à condition qu'un être humain l'interprète : la présence de la racine « information » dans « informatique » suggère qu'il s'agit d'une coopération entre l'être humain et l'automate. L'ensemble des notions accumulées dans le mot « informatique » est beaucoup plus riche que la notion de « calculateur » qui est impliquée par « computer », même si on la complète par la notion de science comme dans « Computer science ».

« Computer »

Le mot *computer* signifie « calculateur ». Représente-t-il correctement le concept actuel d'ordinateur ? Non, car lorsque nous utilisons l'ordinateur pour faire du traitement de texte, du dessin, ou encore pour consulter le Web, les opérations que l'ordinateur exécute pour nous aider, même si elles sont comme on dit « numérisées », ne relèvent pas essentiellement du calcul. Si la dénomination « computer »

correspondait bien à la mission de l'ENIAC (calculer des tables pour aider les artilleurs à régler leurs tirs), elle ne décrit pas exactement la mission des ordinateurs qui l'ont suivi.

Voici les définitions de « computer » que l'on trouve dans le dictionnaire :

Computer : « A programmable electronic device that can store, retrieve, and process data. »

« A general-purpose machine that processes data according to a set of instructions that are stored internally either temporarily or permanently. The computer and all equipment attached to it are called *hardware*. The instructions that tell it what to do are called *software*. A set of instructions that perform a particular task is called a *program*. »

(*Merriam Webster's Collegiate Dictionary*)

« Ordinateur »

Considérons maintenant le mot *ordinateur*. Il est élégant, mais c'est un faux ami peut-être plus dangereux que « computer ». En effet, selon l'étymologie (comme selon la connotation intuitive) l'ordinateur, c'est « celui qui met en ordre ». Or l'ordinateur que vous utilisez met-il en ordre vos affaires ? Non. C'est vous qui les mettez en ordre si vous le décidez. Si vous n'y prenez garde, c'est plutôt un désordre inouï qui se créera sur votre disque dur. . . L'ordre vient de l'opérateur humain, non de la machine.

Ordinateur : En 1954, IBM voulait trouver un nom français pour ses machines, et éviter le mot « calculateur » (traduction littérale de « computer ») qui lui semblait mauvais pour son image de marque. Le latiniste Jacques Perret, professeur à la Sorbonne, fut consulté par François Girard, res-

pensable du service promotion générale publicité d'IBM. Il proposa, dans sa lettre du 16 avril 1955, d'utiliser le terme « ordinateur » qui relevait du vocabulaire de la théologie :

« Cher Monsieur, que diriez-vous d'*ordinateur* ? C'est un mot correctement formé, qui se trouve même dans le *Littré* comme adjectif désignant Dieu qui met de l'ordre dans le monde (...) *Combinateur* a l'inconvénient du sens péjoratif de « combine », (...) *congesteur*, *digesteur*, évoquent trop « congestion » et « digestion ». *Synthétiseur* ne me paraît pas un mot assez neuf pour désigner un objet spécifique, déterminé, comme le vôtre ».

Voici les définitions d'« ordinateur » que l'on trouve aujourd'hui dans des dictionnaires :

« Machine capable d'effectuer automatiquement des opérations arithmétiques et logiques (à des fins scientifiques, administratives, comptables etc.) à partir de programmes définissant la séquence de ces opérations » (*Dictionnaire Hachette*).

« Machines automatiques de traitement de l'information permettant de conserver, d'élaborer et de restituer des données sans intervention humaine en effectuant sous le contrôle de programmes enregistrés des opérations arithmétiques et logiques. » (*Quid*)

Vers le bon concept

Si les termes que nous avons cités ci-dessus sont de faux amis, par contre les définitions ont du bon car elles mettent sur la piste de l'expression qui constituera un pivot conceptuel de bonne qualité, et dont les connotations ne présentent aucun danger.

Il ressort de ces définitions qu'un ordinateur, c'est essentiellement un « *automate programmable* ». Si nous avons cette expression à l'esprit chaque fois que nous prononcerons ou entendrons le mot « ordinateur », nous ne ferons pas d'erreur. Encore faut-il, bien sûr, s'entendre sur le sens à donner à l'expression « automate programmable ».

Un automate, c'est une machine qui accomplit exactement, et dans l'ordre, les opérations pour lesquelles elle a été conçue. La liste de ces opérations n'est pas nécessairement écrite sous la forme d'un programme, elle peut tout aussi bien résulter de l'enchaînement d'une série d'actions mécaniques : ainsi le canard de Vaucanson savait picorer des grains de maïs, les broyer, les mêler à de l'eau et les rejeter : il imitait à merveille le véritable canard qui mange et qui rejette des excréments, sans pour autant bien sûr lui ressembler en rien du point de vue de l'anatomie.

Le métier Jacquard (1801) est un automate qui obéit à un programme, mais il ne sait accomplir qu'un type d'opération : le tissage. Il n'est donc pas « programmable » au sens plein du mot, puisque la liste des fonctions qu'il peut remplir automatiquement est limitée.

Il fallait oser mettre entre parenthèses toute application possible pour concevoir l'automate pur et absolu, qui peut obéir à tout type de programme pour commander l'exécution des opérations les plus diverses (elles seront exécutés par d'autres machines : hauts-parleurs, écrans et imprimantes de l'ordinateur, bras articulés des robots, ailerons des avions en pilotage automatique, suspension et freins des automobiles, etc.)

Cet automate absolu, c'est l'ordinateur. Il est *essentiellement* programmable ; on peut l'utiliser pour faire du traitement de texte, du dessin, du calcul, de la musique ; il est

incorporé dans les équipements électromécaniques les plus divers, dans les machines-outils ; le programme se substitue, de façon économiquement efficace, aux montages mécaniques complexes qui étaient auparavant nécessaires pour commander l'exécution d'une série d'actions.

L'extrême souplesse que lui procure son caractère programmable ne doit pas faire oublier qu'il s'agit d'un automate : dans tous les cas, il exécute les instructions dans l'ordre où elles lui ont été données. Pour bien comprendre cela, il est utile de programmer ou tout au moins de lire l'excellent petit livre d'initiation *Karel the Robot* (cf. la **bibliographie** commentée du cours à l'Université Rennes 2) ; ce livre permet de comprendre (mieux : de « réaliser ») ce qui se passe d'une part dans la tête du programmeur, d'autre part dans le processeur de l'automate.

Cette fiche a suscité une réponse de Jean Rohmer :

« Si tu invites à aller sur le terrain de l'étymologie... *Computo* a la racine latine *puto*, qui veut dire émonder, élaguer un arbre (celle que l'on retrouve dans *amputer*, *am* voulant dire *complètement* comme dans *ample*, année (le tour des saisons), amphithéâtre). J'imagine qu'à une époque, pour compter, on a pris des branches d'arbres, des rameaux, qui comportaient un nombre (!) d'extrémités supérieur au nombre à représenter, et que l'on coupait celles en trop pour arriver au nombre désiré. C'était une technologie extrêmement intéressante car elle était accessible à tous, avec très peu d'apprentissage, en faisant un geste quotidien. C'est une techno pas si ancienne si l'on pense aux buchettes de notre enfance (il y a comme ça énormément de mots abstraits qui, avec un peu d'imagination – car l'étymologie n'est pas une science – descendent de l'arbre). »

(Voir aussi « **Qualité du langage** ».)

La question de l'intelligence des ordinateurs⁷⁴

15 décembre 2000 *Informatique*

« These machines have no common sense ; they do exactly as they are told, no more and no less. This fact is the hardest concept to grasp when one first tries to use a computer » (Donald E. Knuth, *The Art of Computer Programming*, Addison Wesley 1997, volume 1, p. v)

Parmi les fausses questions que conduit à se poser un concept mal bâti, se trouve la fameuse question de l'« intelligence » des ordinateurs.

La plupart des ingénieurs qui conçoivent les ordinateurs font une distinction précise entre l'ordinateur et l'être humain. L'ordinateur a une mémoire parfaite (et aussi volumineuse que l'on veut), une vitesse de calcul élevée, une grande discipline dans l'exécution de tâches répétitives, une totale insensibilité à la fatigue. Par contre il a besoin de recevoir des consignes précises et exactes : si le programme contient une erreur de frappe ou de syntaxe, il ne saura pas la corriger et s'arrêtera (ou commettra une erreur).

L'ordinateur ne sait pas réaliser des choses que l'être humain apprend à faire lors des premières années de sa vie : il ne comprend pas le langage humain ordinaire, avec ses allusions et ses connotations. Il ne sait pas faire la synthèse d'un ensemble de faits et en tirer la conclusion. Il ne sait pas prendre de décision. Il n'a pas d'imagination. Si l'on a l'impression qu'il sait faire tout cela, c'est que l'on commet une erreur classique : celle qui consiste à dire « l'ordinateur calcule » quand on utilise l'ordinateur pour faire un calcul,

74. volle.com/rennes/intelligence.htm

ou que « l'ordinateur décide » quand on l'utilise pour aider la décision. En fait ce n'est pas l'ordinateur qui calcule, mais l'utilisateur qui se fait aider par l'ordinateur pour calculer.

Les écrivains de science-fiction, les cinéastes, créent un monde imaginaire ; il leur est facile d'y doter les ordinateurs de facultés extraordinaires, comme l'a fait Stanley Kubrick dans *2001 : odyssée de l'espace*, ou de mettre en scène des robots qui se comportent comme des êtres humains. Ils sculptent ainsi un imaginaire fallacieux :

« Les ordinateurs ne peuvent traiter qu'une faible diversité d'"inputs" - bien plus faible que celle que pourrait traiter un être humain ayant à prendre la même décision. Une erreur d'interprétation d'un ordinateur sur un "input" peut avoir des conséquences importantes parce qu'il ne peut utiliser les connotations qu'un être humain interprète instinctivement. En dépit de ce que vous voyez dans les films, les vrais logiciels sont incroyablement dépourvus de ce que nous appelons "simple bon sens". Regardez par exemple comme les logiciels qui font du tri sur le Web sont bêtes lorsqu'il s'agit d'interpréter le sens des documents que recherche un être humain ⁷⁵. » (Bruce Schneier, « Semantic Network Attacks », *Communications of the ACM*, décembre 2000.)

75. « Computer processes are rigid in the type of inputs they accept - and generally much less than a human making the same decision would see. Falsifying computers input can be much more far-reaching, simply because the computer cannot demand all the corroborating input that people have instinctively come to rely on. Indeed, computers are often incapable of deciding what the "corroborating input" would be, or how to go about using it in any meaningful way. Despite what you see in movies, real-world software is incredibly primitive when it comes to what we call "simple common sense". For example, consider how incredibly stupid most Web filtering software is at deriving meaning from human-targeted content. »

Certes chacun est libre d'imaginer qu'un jour les ordinateurs pourront avoir toutes les facultés qu'un être humain a héritées de quatre milliards d'années de vie, de trois millions d'années d'humanité. Mais on peut aussi imaginer qu'il existe, entre l'automate programmable qu'est l'ordinateur et l'être humain, une différence essentielle. Admettons que le choix entre ces deux hypothèses soit indécidable et remettons-nous à la pratique pour décider laquelle est la plus efficace : dans le monde d'aujourd'hui, dans notre relation avec l'informatique, quelle est la meilleure des deux hypothèses, la plus féconde ? il me paraît clair que c'est la seconde.

En effet, nous devons pouvoir *penser* la relation entre l'être humain et l'ordinateur, puisque cette machine est devenue notre outil de travail quotidien. Et si notre imagination s'amuse à confondre leurs facultés, comment pourrions-nous penser cette relation et l'organiser ? On ne peut pas penser la relation entre deux êtres « au fond » identiques. On ne peut penser de relation qu'entre des êtres différents, et qu'à partir du moment où l'on pense cette différence.

Il arrive souvent, observons-le, que l'on croie devoir fusionner sous un même concept des êtres qui entretiennent une relation forte en disant « tout cela c'est pareil, puisqu'ils sont en forte relation ». C'est une erreur : il faut les distinguer pour pouvoir décrire la façon dont ils s'articulent.

Les philosophes saisis par la modernité ont pris avec une légèreté coupable le relais des écrivains de science-fiction. Ainsi Michel Serres : « Aujourd'hui notre mémoire est dans le disque dur. De même, grâce au logiciel, nous n'avons plus besoin de savoir calculer ou imaginer. L'humain a la faculté de déposer les fonctions de son corps dans les objets. Et il en profite pour faire autre chose. » Ou encore Pierre Levy : « Tout autant que la recherche utilitaire d'information, c'est

la sensation vertigineuse de plonger dans le cerveau commun et d'y participer qui explique l'engouement pour Internet. Naviguer dans le cyberspace revient à promener un regard conscient sur l'intériorité chaotique, le ronronnement inlassable, les banales futilités et les fulgurations planétaires de l'intelligence collective. L'accès au processus intellectuel du tout informe celui de chaque partie, individu ou groupe, et alimente en retour celui de l'ensemble. »

D'autres, comme Neil Postman, sont plus nuancés, plus prudents et sans doute plus raisonnables : « Il est sous-entendu que l'ordinateur a une volonté, des intentions, des raisons – ce qui signifie que les humains sont délivrés de toute responsabilité à l'égard des décisions de l'ordinateur. Par une curieuse forme d'alchimie grammaticale, la phrase « Nous nous servons de l'ordinateur pour calculer » en vient à signifier « L'ordinateur calcule ». Si un ordinateur calcule, alors il peut décider de se tromper ou de ne pas calculer du tout. C'est ce que veulent dire les employés de banque quand ils vous disent qu'ils ne peuvent pas vous indiquer combien vous avez sur votre compte en banque, parce que « les ordinateurs sont plantés ». Cela sous-entend, bien sûr, que personne dans la banque n'est responsable. »

Pour progresser dans l'utilisation de l'ordinateur, il faut se rappeler qu'il s'agit d'un « automate programmable » ; il obéit à la lettre, sans initiative ni interprétation, aux ordres qui lui sont donnés ; il apporte à l'être humain une aide précieuse, mais bien délimitée. L'expression « assisté par ordinateur », que l'on utilise pour le dessin, la gestion, la conception etc., a une portée générale : en tout et pour tout, l'ordinateur nous assiste ; les utilisations les plus intelligentes de l'informatique sont celles qui cultivent cette relation entre l'ordinateur et nous, en partant d'une claire conscience de la différence qui nous sépare de lui.

Un exemple : la traduction automatique

La « traduction automatique » est un mythe : la mise au point d'un logiciel capable de traduire automatiquement des textes littéraires d'une langue à l'autre serait très coûteuse, et sa recherche a abouti à des résultats décevants. En fait la traduction automatique ne donne de résultat satisfaisant qu'avec des textes formalisés, techniques, qui ne comportent aucune surprise du point de vue de la syntaxe et qui ne font aucun recours aux connotations. Par contre les textes littéraires, proches de la langue ordinaire, donnent des résultats ridicules lorsqu'ils sont soumis à la traduction automatique.

Illustrons la qualité des logiciels de traduction en appliquant le logiciel utilisé par AltaVista à un paragraphe de la lettre de Bill Gates de 1976 (p. 425) :

To me, the most critical thing in the hobby market right now is the lack of good software courses, books and software itself. Without good software and an owner who understands programming, a hobby computer is wasted. Will quality software be written for the hobby market ?

On obtient ceci :

À moi, la chose la plus critique sur le marché de passe-temps est en ce moment le manque de bons cours, de livres et de logiciel de logiciel lui-même. Sans bon logiciel et propriétaire qui comprend programmant, un ordinateur de passe-temps est gaspillé. Le logiciel de qualité sera-t-il écrit pour le marché de passe-temps ?

Il est beaucoup plus facile d'écrire un bon logiciel de *traduction assistée par ordinateur*, qui aidera à faire de bonnes traductions un traducteur connaissant bien la langue de départ et très bien la langue d'arrivée. Mais comme on a été aveuglé par le mythe de l'automatisation, on a dépensé des

fortunes à mettre au point la traduction automatique au lieu de chercher comment aider au mieux les traducteurs.

La traduction automatique peut être utilisée pour balayer un ensemble de textes écrits dans une langue que l'on ignore et repérer ceux qui méritent d'être traduits ; ensuite la traduction sera faite par un être humain assisté par l'ordinateur. On est loin, avec cette utilisation – réelle, mais relativement modeste – des ambitions initiales et si onéreuses de la traduction automatique.

* *

Cette fiche a suscité des réponses :

Expert A : Intrigué par ton interrogation sur l'intelligence des ordinateurs, je viens de parcourir ce texte qui me désole, venant de toi. Il est digne de figurer dans mon bêtisier ! L'automate programmé Volle a des bugs. Dans dix à vingt ans, l'ensemble des ordinateurs interconnectés aura des capacités intellectuelles qui dépasseront l'homme dans tous les domaines. Et dans cent ans sera-t-on toujours si sûr de pouvoir débrancher le système ?

Expert B (à propos du message ci-dessus) : Bêtisier pour Bêtisier...ton interlocuteur s'est mis dans le pire des pétrins, le pauvre : un pétrin récursif . J'avais lu ton texte ce matin, je m'apprêtais à dialoguer avec toi là-dessus. Un premier point sur lequel je suis 100 % d'accord, c'est le COUPABLE manque d'esprit critique des « philosophes » (Serres et Lévy, et, hélas, Edgar Morin qui n'est pas plus lucide sur le sujet) dès que les « computers » montrent le bout de leur nez. Cela me désespère, car je commence à boire leurs pages sur la complexité, la biologie, le chaos, la culture, etc., et puis, patatras, les voilà qui deviennent des midinettes ou des buveurs du café du commerce.

Quand je suis arrivé à Grenoble en 1967 pour commencer mes études en informatique, nous avons eu un exposé sur la traduction automatique. On nous a expliqué que le problème était pratiquement réglé, listings à l'appui, en particulier pour le couple des langues russe/français (c'était l'époque des grandes commissions franco-soviétiques). Les gens qui disaient ça étaient *très* bons, *très* forts. C'est entre autres d'eux que j'ai presque tout appris de l'informatique. Ma conviction profonde est que depuis cette fin des années 60 à peu près rien n'a été inventé en software qui ait permis de faire mieux. Ils travaillaient sur des machines de deuxième génération, dont le coefficient « taille mémoire * vitesse / prix » s'est amélioré depuis d'un facteur 10 puissance 12 (douze).

Alain Colmerauer, l'inventeur de Prolog – révélé en 1969, et dernière grande invention logicielle – était leur élève. Une question très sérieuse que tu pourrais poser à ton interlocuteur : « pourquoi l'échéance des prévisions météo n'augmente que (faiblement) linéairement, alors que la vitesse des ordinateurs utilisés augmente (fortement) exponentiellement ? » S'il comprenait ça, il ne dirait pas ce qu'il dit.

Expert A (réponse à l'expert B) : Je n'ai pas compris qui était qui. Le fait que de nombreuses personnes aient dit de très nombreuses âneries en informatique ne disqualifie pas tout le monde. Sans remonter au Déluge, j'ai expliqué en février 99 que le bug de l'an 2000 ne provoquerait rien.

Quelques remarques en vrac... Ce que les gens oublient, c'est les effets de seuil. Entre un film passé à deux images par seconde ou à vingt images par seconde, il n'y a plus qu'un rapport 10, il y a l'illusion du mouvement. Entre les capacités du cerveau d'un singe ou d'un être humain, ce n'est pas seulement une question de rapport de nombre de cm³. La traduction automatique ou la reconnaissance des formes sont de bons exemples. Pour traduire correctement ou reconnaître

les visages, ce que sait faire un enfant de quelques mois, il faut une base de données considérable largement sous-estimée par les informaticiens. Cependant, dès que le seuil est atteint, d'un seul coup tout change....

Heureusement qu'on a progressé en logiciel depuis 1969 : programmation structurée, événementielle, puis objets. L'interconnexion de tous les ordinateurs du monde, inenvisageable pour l'an 2000 en 1969, est là.

La promesse du HTTP/XML de faire causer entre eux les ordinateurs sans intervention humaine va devenir une réalité dans les cinq à dix prochaines années. Quand à la météo, tout le monde sait bien, j'espère, que – depuis le problème des trois corps de Poincaré – même si les conditions initiales étaient connues avec la plus extrême précision, ce n'est pas le calcul aussi précis soit-il qui apporterait la solution.

(Voir aussi [ce qu'a dit Karl Popper sur l'intelligence des ordinateurs.](#))

Contenu de l'ordinateur⁷⁶

15 décembre 2000 *Informatique*

De quoi a besoin un automate programmable pour fonctionner ? d'une mémoire, d'un processeur, et d'un programme (ce sont là toutes les composantes de la « machine de Turing », logiquement équivalente à un ordinateur). Matériellement, toute machine munie d'un microprocesseur et d'une mémoire est donc apte à devenir un ordinateur pour peu qu'on y charge un programme.



Nous voyons alors combien était étroite l'image de l'ordinateur dont nous sommes partis au départ. Il convient maintenant de ranger sous ce concept les commutateurs du réseau téléphonique, bon nombre de nos appareils ménagers (qui comportent une mémoire, un processeur et des programmes), nos avions, nos automobiles etc. (ou du moins la partie de ces équipements qui assure l'exécution du programme, et que l'on appelle justement « ordinateur de bord »). Méritent éga-

76. volle.com/rennes/contenu.htm

lement le nom d' « ordinateur » nos « Palmtops », et même nos téléphones mobiles et nos cartes à puce :



Faites l'exercice : combien d'ordinateurs portez-vous sur vous en ce moment même ? Et vous verrez que le « wearable » est déjà une réalité, il ne reste plus qu'à déployer ses fonctionnalités !



Origines de l'ordinateur individuel ⁷⁷

15 décembre 2000 *Informatique*

Le premier micro-ordinateur : Le Micral (1973)



André Thi Truong

En 1971 André Thi Truong fonde la société R2E (Réalisations Études Électroniques). L'année suivante l'INRA (Institut national de la recherche agronomique) lui commande un système informatique transportable. R2E va concevoir un ordinateur avec comme base le tout nouveau processeur 8 bits Intel 8008 (sorti en avril 1972, avec 3 500 transistors, vitesse 108 kHz, mémoire adressable de 16Ko : magique !). En six mois, la société crée le Micral. L'ordinateur avait été conçu par François Gernelle, le logiciel par Philippe Kahn.

77. volle.com/rennes/origine.htm



Grosse comme un PC actuel, cette machine ne dispose ni d'afficheur ni de clavier. On se sert d'interrupteurs pour saisir, des diodes affichent le résultat. On peut y connecter un lecteur de bandes perforées. Le Micral fonctionne comme le Kenback-1 américain, ordinateur à circuit intégré vendu en kit dès 71, L'apprentissage est assez simple. 500 Micral sont produits dès la première année, à 8 450 F pièce (1 750 \$), prix étonnant.

En juin 1973, la revue américaine Byte le qualifie de microcomputer. Le terme est resté. En 1978, R2E fusionne avec Bull. En 1982, la filiale américaine de Bull conçoit son premier compatible PC, le Bull Micral. Truong quittera Bull en 1983.

Le premier micro-ordinateur commercialisé : l'Altair 8800

L'Altair 8800 de MITS (« Micro Instrumentation Telemetry System »), petite entreprise d'Albuquerque (Nouveau Mexique), apparaît pour la première fois sur la couverture de décembre 1974 de *Popular Electronics*.

Dans les deux premiers mois, des milliers de commandes sont arrivées. L'ordinateur était commercialisé en kit et il

fallait beaucoup d'habileté pour réussir à le monter. Les utilisateurs devaient entrer leurs programmes en binaire en appuyant sur des boutons. Le résultat était affiché en binaire par de petites ampoules électriques. Il n'existait pas de logiciel et les utilisateurs devaient écrire leurs propres programmes.



L'unité de base avait seulement 256 octets de RAM et coûtait 395 \$. Sous cette configuration, la machine était pratiquement inutilisable pour traiter quelque problème que ce soit. Toutefois le système était conçu de telle sorte que l'on pouvait y ajouter un bus et des cartes d'extension.



En quelques mois des cartes furent disponibles pour disposer de davantage de mémoire et pour raccorder des terminaux ou des télétypes. Le télétype ASR-33 fournissait un clavier, une imprimante, et un support de stockage (sur bande de papier perforé).



MITS commercialisa par la suite d'autres versions (8800a, 8800b) comprenant davantage de slots et d'autres améliorations.

L'Altair et la naissance de Microsoft ⁷⁸

15 décembre 2000 *Informatique*

Un article paru dans le numéro de décembre 1974 de la revue *Popular Electronics* incite Paul Allen (alors employé par Honeywell) et Bill Gates (étudiant en deuxième année à Harvard) à écrire un interpréteur BASIC pour l'Altair que produit MITS.

Le 1er février 1975 Allen et Gates vendent la licence de leur interpréteur à MITS : c'est le premier langage de programmation pour micro-ordinateur.

Le 1er mars 1975, Allen est embauché par MITS comme « Director of Software ».

Le 7 avril 1975, *Computer Notes*, la « newsletter » de l'Altair, déclare que l'interpréteur BASIC de l'Altair est opérationnel (« up and running »).

Le 1er juillet 1975, la version 2.0 de l'interpréteur est publiée officiellement.

Le 22 juillet 1975, Allen et Gates signent un accord de licence avec MITS. Microsoft n'est pas encore partenaire officiel. En fait, le nom « Microsoft » n'a pas encore été choisi.

Le 29 novembre 1975, Gates utilise le nom « Micro-soft » dans une lettre à Allen pour désigner leur partenariat. C'est la première mention écrite connue de ce nom.

Le 3 février 1976, dans *Computer Notes*, Bill Gates publie une « Open Letter to Hobbyists » (voir p. 425) dans laquelle il accuse de vol les « hobbyistes » qui ont piraté l'interpréteur Basic et leur reproche d'empêcher ainsi la production de bons logiciels. « Si vous utilisez encore l'Altair Basic 1.1, vous avez une copie qui a été volée en mars 1975 ! ».

78. volle.com/rennes/microsoft.htm

Cette lettre se termine par une phrase prophétique : « Rien ne me ferait plus plaisir que d'être capable d'embaucher dix programmeurs pour inonder le marché avec de bons logiciels ». Elle a joué un rôle essentiel dans l'histoire de l'informatique car elle est à l'origine du marché du logiciel pour micro-ordinateur.

Le 1er novembre 1976, Allen quitte MITS pour rejoindre Microsoft à plein temps.

Le 26 novembre 1976, la marque « Microsoft » est enregistrée auprès du bureau du secrétariat d'État du Nouveau Mexique pour « nommer des programmes informatiques, des systèmes d'exploitation et des services ». La déclaration mentionne que le nom de Microsoft a été utilisé continuellement depuis le 12 novembre 1975.



Microsoft le 7 décembre 1978 : au fond Bob Wallace, Jim Lane. Au milieu : Bob O'Rear, Bob Greenberg, Marc McDonald, Gordon Letwin. Devant : Bill Gates, Andrea Lewis, Marla Wood, Paul Allen.

Bill Gates, « An Open Letter to Hobbyists », *Computer Notes*, 3 février 1976 ⁷⁹

15 décembre 2000 *Informatique*

Cet article est important pour l'histoire de l'informatique : il inaugure le modèle économique du « logiciel compilé marchand vendu en boîtes », succédant à celui du « programme source librement retouchable » des débuts. Bill Gates avait vingt ans quand il l'a écrit.

Même si le modèle « open source », revitalisé par l'Internet, revient aujourd'hui en force avec Linux, etc., le modèle marchand a eu son utilité. Il était le seul qui dans les années 70 permette la diversification rapide des logiciels nécessaire au succès du micro-ordinateur. Accessoirement, le modèle marchand est à l'origine de la croissance de Microsoft (p. 430) et (aussi) de la fortune de Bill Gates.

Il n'est pas facile de trouver sur le Web les textes importants pour l'histoire de l'informatique. Trouver celui-ci m'a demandé pas mal de patience.

* *

February 3, 1976

An Open Letter to Hobbyists

To me, the most critical thing in the hobby market right now is the lack of good software courses, books and software itself. Without good software and an owner who understands programming, a hobby computer is wasted. Will quality software be written for the hobby market ?

79. volle.com/rennes/lettrebill.htm

Almost a year ago, Paul Allen and myself, expecting the hobby market to expand, hired Monte Davidoff and developed Altair BASIC. Though the initial work took only two months, the three of us have spent most of the last year documenting, improving and adding features to BASIC. Now we have 4K, 8K, EXTENDED, ROM and DISK BASIC. The value of the computer time we have used exceeds \$40,000.

The feedback we have gotten from the hundreds of people who say they are using BASIC has all been positive. Two surprising things are apparent, however. 1) Most of these « users » never bought BASIC (less than 10 % of all Altair owners have bought BASIC), and 2) The amount of royalties we have received from sales to hobbyists makes the time spent of Altair BASIC worth less than \$2 an hour.

Why is this? As the majority of hobbyists must be aware, most of you steal your software. Hardware must be paid for, but software is something to share. Who cares if the people who worked on it get paid?

Is this fair? One thing you don't do by stealing software is get back at MITS for some problem you may have had. MITS doesn't make money selling software. The royalty paid to us, the manual, the tape and the overhead make it a break-even operation. One thing you do is prevent good software from being written. Who can afford to do professional work for nothing? What hobbyist can put 3-man years into programming, finding all bugs, documenting his product and distribute for free? The fact is, no one besides us has invested a lot of money in hobby software. We have written 6800 BASIC, and are writing 8080 APL and 6800 APL, but there is very little incentive to make this software available to hobbyists. Most directly, the thing you do is theft.

What about the guy who re-sell Altair BASIC, aren't they making money on hobby software? Yes, but those who have been reported to us may lose in the end. They are the ones who give hobbyists a bad name, and should be kicked out of any club meeting they show up at.

I would appreciate letters from any one who wants to pay up, or has a suggestion or comment. Just write me at 1180 Alvarado SE, #114, Albuquerque, New Mexico, 87108. Nothing would please me more than being able to hire ten programmers and deluge the hobby market with good software.

Bill Gates
General Partner, Micro-Soft

* *

Traduction (je remercie les personnes qui m'ont permis de corriger quelques contresens) :

3 février 1976

Lettre ouverte aux « Hobbyistes

De mon point de vue le manque de bon cours de programmation, de bons livres et de logiciels est aujourd'hui la question la plus critique pour les hobbyistes. Sans bons logiciels, si l'utilisateur ne connaît pas la programmation, l'ordinateur du hobbyiste reste stérile. Écrira-t-on du logiciel de qualité pour ce marché ?

Voici près d'un an, Paul Allen et moi avons anticipé sa croissance, embauché Monte Davidoff et développé le BASIC pour l'Altair. Le travail initial n'a pris que deux mois mais nous avons tous les trois dû passer l'essentiel de l'année dernière à documenter ce BASIC, l'améliorer et l'enrichir en fonctionnalités. Nous avons maintenant 4K, 8K, EXTEN-

DED, ROM et DISK BASIC. Nous avons utilisé pour plus de 40 000 \$ de temps d'ordinateur.

Nous avons reçu des réactions positives de centaines de personnes qui utilisent ce BASIC. Cependant, deux faits surprenants apparaissent : 1) la plupart de ces « utilisateurs » n'ont jamais acheté le BASIC (il a été acheté par moins de 10 % des possesseurs d'un Altair), 2) le montant des redevances venant de nos ventes aux hobbyistes rémunère le travail qui a été fourni sur le BASIC de l'Altair à moins de 2 \$ de l'heure.

Pourquoi cela ? La plupart des hobbyistes savent bien qu'ils volent le logiciel. Il faut bien acheter le matériel, mais le logiciel, cela se partage. Qui se soucie de rémunérer les gens qui ont travaillé pour le produire ?

Est-ce honnête ? En volant le logiciel, vous ne vous vengez pas contre MITS pour les problèmes que vous avez pu rencontrer. MITS ne fait aucun profit en vendant le logiciel. La redevance qui nous est payée, le manuel, la bande etc. en font une opération tout juste équilibrée. Ce que vous faites, c'est d'empêcher la production de bons logiciels. Qui peut se permettre de faire travailler des professionnels pour rien ? Quel hobbyiste pourrait mettre trois hommes*année dans la programmation, détecter tous les bogues, documenter le produit puis le distribuer pour rien ? Le fait est que personne, en dehors de nous, n'a investi d'argent dans le logiciel pour les hobbyistes. Nous avons écrit le BASIC pour le 8080, nous sommes en train d'écrire l'APL pour le 8080 et le 6800, mais rien ne nous incite à mettre ces logiciels à la disposition des hobbyistes. Vous êtes tout simplement des voleurs.

Que penser de ceux qui revendent le BASIC pour Altair ? Ne se font-ils pas de l'argent sur le marché des logiciels pour hobbyistes ? Oui, mais ceux que l'on nous a signalés pour-

raient finalement y perdre. Ils donnent une mauvaise réputation à tous les hobbyistes : on devrait les chasser des réunions des clubs où ils apparaissent.

J'aimerais recevoir des lettres de tous ceux qui souhaitent payer leur dette envers nous, ainsi que de ceux qui ont des suggestions ou des commentaires à formuler. Écrivez-moi à 1180 Alvarado SE, #114, Albuquerque, New Mexico, 87108. Rien ne pourrait me plaire davantage que d'embaucher dix programmeurs et de pouvoir inonder de bons logiciels le marché des hobbyistes.

Bill Gates

Directeur général, Micro-Soft

L'évolution de Microsoft⁸⁰

15 décembre 2000 *Informatique*

Il n'a pas été facile de reconstituer les données ci-dessous. Elles indiquent l'évolution de Microsoft depuis sa création (effectif, chiffre d'affaires en milliers de dollars).

* *

| Année | Effectif | CA (k\$) |
|-------|----------|-----------|
| 1975 | 3 | 16 |
| 1976 | 7 | 22 |
| 1977 | 9 | 382 |
| 1978 | 13 | 1 356 |
| 1979 | 28 | 2 390 |
| 1980 | 40 | 7 521 |
| 1981 | 128 | 16 000 |
| 1982 | 220 | 24 486 |
| 1983 | 476 | 50 065 |
| 1984 | 608 | 97 479 |
| 1985 | 910 | 140 417 |
| 1986 | 1 153 | 197 514 |
| 1987 | 1 816 | 345 890 |
| 1988 | 2 793 | 590 827 |
| 1989 | 4 037 | 804 530 |
| 1990 | 5 637 | 1 183 446 |
| 1991 | 8 226 | 1 843 432 |
| 1992 | 11 542 | 2 758 725 |
| 1993 | 14 430 | 3 752 701 |
| 1994 | 15 257 | 4 648 981 |
| 1995 | 17 801 | 5 940 000 |

| Année | Effectif | CA (k\$) |
|-------|----------|------------|
| 1996 | 20 561 | 8 671 000 |
| 1997 | 22 276 | 11 360 000 |
| 1998 | 27 320 | 14 480 000 |
| 1999 | 30 000 | 19 750 000 |

80. volle.com/rennes/evolmicrosoft.htm

Classement thématique

Commentaires

Commentaires des lecteurs p. 213

Économie

Marketing des services documentaires p. 138

Valeur de l'entreprise et valeur de ses actions p. 172

À propos de la « nouvelle économie » p. 204

Apport des NTIC à l'économie p. 393

Entreprise

Pathologie de l'entreprise p. 104

Environnement

Si l'environnement vous intéresse... p. 100

Histoire

Histoire et avenir du PC p. 48

Duchesse de Dino, *Chronique*, Plon 1909 p. 168

Marc Bloch, *L'étrange défaite*, Gallimard Folio Histoire 1990 p. 207

Henry Kissinger, *Diplomacy*, Touchstone 1995 p. 365

Comtesse de Boigne, *Mémoires*, Mercure de France 2000 p. 369

Michel de Grèce, *Louis XIV – L'envers du soleil*, Olivier Orban 1979 p. 374

Informatique

Histoire et avenir du PC p. 48

À propos du fameux bogue de l'an 2000 p. 7

Michael Sipser, *Introduction to the Theory of Computation*, PWS 1997 p. 41

Le multiordinateur p. 44

Les objets communicants p. 120

Bill ou Linus : à qui la victoire ? p. 199

Qu'est-ce qu'un ordinateur ? p. 398

Qualité du concept d'« ordinateur » p. 403

La question de l'intelligence des ordinateurs p. 409

Contenu de l'ordinateur p. 417

Origines de l'ordinateur individuel p. 419

L'Altair et la naissance de Microsoft p. 423

Bill Gates, « An Open Letter to Hobbyists », *Computer Notes*, 3 février 1976 p. 425

L'évolution de Microsoft p. 430

Informatisation

Le Cas Infotel p. 10

Les objets communicants p. 120

Le Monde Informatique et l'e-business p. 164

Consulter la Bibliothèque Nationale de France sur l'Internet p. 170

Les progrès d'Idéliance p. 185

Règles pour le bon usage de la messagerie p. 187

Le système informatique d'aide à la décision (SIAD) p. 351

WAPORWARE p. 373

La Maîtrise d'ouvrage du système d'information et ses utilisateurs p. 376

Gérard Jean, *Urbanisation du business et des SI*, Hermès 2000 p. 388

Lectures

Michael Sipser, *Introduction to the Theory of Computation*, PWS 1997 p. 41

La Boetie, *Discours de la servitude volontaire*, Imprimerie Nationale, 1992 p. 98

À propos de Boris Vian p. 102

Duchesse de Dino, *Chronique*, Plon 1909 p. 168

James Ross, *Une poire pour la soif*, Gallimard Folio Policier 1999 p. 202

Marc Bloch, *L'étrange défaite*, Gallimard Folio Histoire 1990 p. 207

Henry Kissinger, *Diplomacy*, Touchstone 1995 p. 365

Comtesse de Boigne, *Mémoires*, Mercure de France 2000 p. 369

Michel de Grèce, *Louis XIV – L'envers du soleil*, Olivier Orban 1979 p. 374

Gérard Jean, *Urbanisation du business et des SI*, Hermès 2000 p. 388

Société

À propos d'Helmut Kohl p. 117

Le massacre des innocents p. 196

Vivre et travailler au pays, oui ! mais lequel ? p. 209

Petit rappel de droit élémentaire p. 371

La vache et le président p. 391