

Réunions-débats

Les TIC et le travail

L'AHTI a organisé deux réunions-débats sur le thème : Les technologies de l'information et de la communication et le travail, les 21 mai et 4 juin 2008.

Les technologies de l'information et de la communication, les TIC, ont transformé bien des aspects de la vie en société à l'échelle internationale, mais surtout dans les pays modernisés. De la mécanographie à l'ordinateur, puis au micro ou ordi connecté et du téléphone analogique au téléphone numérique et au portable, puis au terminal multimédia, les changements ont été importants en peu de temps.

Le travail n'est pas un des moindres secteurs bouleversés par ces changements, à la fois dans sa nature, où le contrôle par ordinateur a remplacé le contact avec la matière et où de nouveaux métiers ont été valorisés parfois par évolution, souvent au détriment des métiers précédents, et aussi par le changement dans les rapports de travail, où les solidarités, créées dans les luttes passées, laissent place à des comportements plus individualisés et où les codes du travail acquis précédemment sont remis en question.

L'évolution se traduit aussi par des changements dans la gestion du travail, où de nouvelles méthodes sont mises en oeuvre, la gestion par le stress notamment quand la culture du résultat prédomine, où de nouvelles formes de relations apparaissent, parfois déshumanisées comme certaines désindustrialisations ou diverses délocalisations, et où de nouvelles inégalités voient le jour.

L'évolution remonte aux débuts de l'informatisation, dans les années 1970 et elle se poursuit aujourd'hui. Mais la place qu'y ont tenu les TIC, parmi d'autres facteurs plus économiques, a été peu analysée.

Première partie

L'évolution du travail

*La séance est présidée par **Michel Atten** qui présente la première intervenante, **Alexandra Bidet**, chargée de recherche au CNRS et auteur en 2005 d'une thèse dans laquelle elle a notamment étudié les centres de supervision du trafic téléphonique.*

Le travail dans les centres de supervision du trafic téléphonique

Ayant travaillé parallèlement sur la population des 'lignards', mais aussi sur la pensée techno-économique des ingénieurs des télécommunications depuis la fin du 19^e siècle, **A. Bidet** a une vision socio-historique de la gestion des réseaux de téléphonie, mais elle ne présente ici que ce qui concerne les agents chargés de la supervision du trafic téléphonique.

D'une façon générale, l'automatisation du réseau et l'arrivée du numérique ont fait évoluer rapidement, après le rattrapage téléphonique des années 1970, le statut du travail humain dans les métiers techniques de la téléphonie, c'est-à-dire dans la production et l'exploitation des réseaux. Cette évolution s'est marquée par la supervision à distance d'un nombre croissant d'équipements par des équipes elles-mêmes toujours plus réduites. Dans ce cadre général, la mise en place dans les années 1990 d'une supervision du trafic téléphonique, à côté de la supervision des équipements de transmission et de celle des commutateurs, marque l'aboutissement d'une transformation des normes gestionnaires de l'opérateur historique français : la fluidité du trafic apparaît alors comme une nouvelle exigence et un nouvel objet d'optimisation pour les ingénieurs. Le projet est né au CNET à la fin des années 1970, en coopération avec la DTIF et la DTRN. Il a donné naissance à un premier superviseur à la fin des années 1980 et à une seconde génération plus opérationnelle en 1992, qui rapatrie en temps réel les mesures de trafic effectuées automatiquement par les commutateurs. En 1998 a été enfin introduite la possibilité de téléactions, donc d'une intervention à distance sur le cœur du réseau pour éviter les incidents de trafic.

Avec le renforcement de l'équipe de supervision, marqué en 2000 par l'arrivée d'agents provenant de la commutation, il est devenu possible de passer d'une simple surveillance passive du trafic à sa sauvegarde active : une optimisation en temps réel des flux téléphonique, afin de préserver la continuité du service. L'objectif était de réduire les 'appels perdus', c'est-à-dire qui n'aboutissent pas du fait du réseau. Des messages d'alarme apparaissent ainsi en continu sur les écrans dès qu'une inefficacité du réseau est détectée par l'automate.

De nouveaux rapports entre les individus et les automatismes se sont ainsi introduits, et leur description par A. Bidet s'appuie à la fois sur une analyse qualitative des entretiens qu'elle a menés avec les agents de supervision du trafic, sur l'examen de leurs façons de dessiner le réseau, et sur une analyse lexicale des entretiens, qui s'attache à repérer les termes qu'ils emploient pour parler de leur activité. Au sein de ce groupe d'une vingtaine d'agents, qui suivaient surtout une carrière technique au sein de la téléphonie, Alexandra Bidet a repéré deux groupes différenciés, qu'elle a désignés par les termes d'explorateurs et de guetteurs, les seconds étant plus en retrait. On observe que les trajectoires sont plus hétérogènes chez les explorateurs, plus homogènes chez les guetteurs. Ces groupes se caractérisent par deux attitudes différents : les premiers se préoccupent avant tout du trafic et des risques d'incidents, les seconds s'attachent davantage à une activité de vérification, qui permet d'élaguer la

fenêtre d'alarmes, autrement dit leur vision favorisait soit le trafic (chez les explorateurs), soit la machine (chez les guetteurs).

L'informatique représente pour les explorateurs un outil transparent dans l'action, alors qu'elle apparaît plus opaque aux guetteurs. Pour les premiers, la téléaction est vue comme l'action du technicien du numérique, fier du fonctionnement de son système. C'est l'objet du travail dématérialisé, plus abstrait mais engageant aussi le corps et l'esprit, dans l'efficacité du geste qui demeure.

Qu'est-ce qui distingue les trajectoires des 'guetteurs' et des 'explorateurs' et permettrait d'expliquer leur différence d'attitudes ? Le fait que les premiers aient tous été d'abord socialisés à un environnement électro-mécanique. Les seconds ont au contraire été directement socialisés aux technologies électroniques du réseau, ou directement à la supervision, qui en consacre l'hégémonie. En repérant l'inégal usage d'une trentaine de notions - trafic, panne, alarme, machine, etc. - par les uns et les autres, Alexandra Bidet a pu alors mettre en évidence une gradation dans l'utilisation de notions abstraites, propre à l'apprentissage d'un milieu numérique. Les uns parlent davantage de pannes matérielles, les autres de processus logiciels.

Etudier la supervision du trafic permet ainsi d'appréhender les enjeux - du point de vue du travail humain - du passage structurel de l'électro-mécanique à l'électronique dans les réseaux de télécommunications. Pouvoir coopérer avec des automatismes demande l'incorporation d'un tout autre environnement technique.

***Le président** passe alors la parole à **François du Castel**, bien connu à l'AHTI, pour une intervention en commun avec **Bernard Delarue**, ancien chef de centre de renseignements téléphoniques.*

L'informatisation des centres de renseignement téléphoniques dans les années 1980

***F. du Castel** excuse **B. Delarue**, que son état de santé retient en Normandie, mais avec qui il a préparé cette intervention. Il informe que B. Delarue a publié en 1987 un livre original fait d'entretiens avec des cadres intermédiaires de France Télécom. Il rappelle que B. Delarue a fait l'objet d'un entretien publié dans le n° 5 des Cahiers de l'AHTI*

En 1981, Jacques Dondoux, nouveau DGT, demande à F. du Castel de s'occuper du désordre régnant dans les centres de renseignements, notamment à Paris-Brune, où le directeur du centre, B. Delarue, a cependant réussi à contrôler la situation

En liaison avec celui-ci, F. du Castel constitue un groupe de travail, composé d'opératrices, de surveillantes de cadres et de représentants des trois grands syndicats des PTT.

Le groupe commence par analyser la composition des centres de renseignements, dont le personnel, féminin et jeune en majorité, ne provient plus seulement de la campagne sans expérience du travail, mais, muté souvent des centraux téléphoniques automatisés, il a une maturité et une formation initiale bien supérieures et de plus il a ressenti, voire vécu, les événements de mai-juin 1968. Aux 'servantes irritées du mystère, aux ombrageuses prêtresses de l'invisible', chantées par Marcel Proust dans *La recherche*, a succédé une population plus mûre, mais encore fragile.

Dans ces grands rassemblements que sont souvent les centres de renseignements téléphoniques, dans la cas du boulevard Brune à Paris notamment qui a regroupé plusieurs

petits centres, la discipline du travail a gardé les aspects archaïques du passé, se préoccupant davantage de la forme que du fond. Ainsi chaque temps d'appel est compté, il faut lever la main pour aller aux toilettes, les surveillantes peuvent écouter les opératrices, tout retard est supposé rattrapé le dimanche, etc (Cette dernière mesure n'est toutefois pas appliquée par B. Delarue dans le cas des mères de famille !).

La formation est quasi inexistante et aucune qualification n'est reconnue pour un travail qui souffre du qualificatif de 'manuel', mal vu au temps de l'automatisation..

Le travail repose sur un système de microfiches, peu ergonomique et peu fiable. Le circuit de mise à jour pour un nouvel abonné est complexe ; il passe par un centre de création de fiches nouvelles qu'un ministre a délocalisé au milieu des vignes du Bordelais ! Aussi la mise à jour prend-elle parfois des semaines. Il en résulte une frustration pour les opératrices, comme pour les abonnés. Quelques expériences de modernisation n'ont pas été suivies d'effet. La DGT semble avoir eu quelques réticences à l'emploi de l'informatique de bureau.

Contrairement à ce que semble avoir prévu la DGT, la demande de renseignements oraux reste forte, malgré le lancement du Minitel. Dans cette situation, le travail est assez frustrant et le personnel est sensible à certaines formations minoritaires -les 'taupes rouges'- qui prônent des actions plus ou moins violentes dans les grands centres. A Brune, le chef de centre a même été séquestré, mais s'en est tiré par son humanisme et son autorité (cf. *Les Cahiers* n° 5)

Le groupe de travail pense qu'il faut répondre à cette situation par une analyse du milieu et du travail, par une informatisation adaptée aux problèmes recensés et par un enrichissement du travail. Il demande une gestion plus moderne et responsable des opératrices et un rôle plus technique de soutien pour les surveillantes.

Il propose qu'un système informatique soit substitué à celui des microfiches, avec une bonne ergonomie, avec un logiciel qui d'un côté gagne en productivité par lui-même et non en accélérant les cadences, et qui de l'autre enrichisse le travail de réponse aux abonnés, et non le réduit, enfin avec une expérimentation sociale préalable à la généralisation du système. La transmission de données devrait permettre une mise à jour instantanée des informations.

Le rapport ajoute l'importance d'une revalorisation du travail des opératrices qui sont l'intermédiaire entre l'opérateur et ses abonnés et qui pourraient devenir des sources d'information plus larges que le simple renseignement. Cela supposerait une formation adaptée et la reconnaissance d'une qualification.

Ces idées font l'unanimité du groupe de travail. Le rapport est bien acceptées par tous les partenaires, direction, syndicats, agents, sauf pour l'idée de fonction nouvelle d'information qui n'est pas retenue par la DGT, compte tenu des autres produits existants, ce qui exclue aussi une requalification du travail.

F. du Castel doit quitter le domaine après remise du rapport, mais une visite quelques temps plus tard dans un centre de renseignements de la région parisienne, informatisé après expérimentation sociale, lui montre que le climat a changé et que les agents paraissent plus satisfaits de leur sort. Cette situation positive ne durera pourtant pas. La dérégulation des années 1980 recherche davantage de productivité au prix d'une refonte du logiciel et d'une dégradation du travail. Puis, la proposition surprenante de la Commission européenne de mettre le renseignement téléphonique en concurrence engendre une délocalisation au Maroc ou en Inde, où les téléopératrices des centres d'appel sont soumises à un travail parmi les plus dévalorisés.

Références :

F. du Castel, *L'information des usagers du téléphone*, Rapport au ministre des PTT, décembre 1981

B. Delarue, *Histoire d'une mutation, des demoiselles du téléphone à la mondialisation des télécoms*, éd. Le Cherche-midi, 1987

Le président demande ensuite à F. du Castel de résumer l'intervention que Isabel Georges ne peut délivrer. Celui-ci présente cette dernière, chercheuse à l'Institut de développement, après avoir soutenu une thèse en 2000 sur les opératrices des renseignements téléphoniques, et auteure d'un livre sur les opératrices en France et en Allemagne. Egalement professeure invitée au Brésil, elle s'y trouve actuellement, mais un résumé de son travail a cependant pu être établi par e-mail..

L'évolution du travail des opératrices du téléphone

I. Georges a étudié en 2007 l'évolution du travail des opératrices du téléphone en France depuis la fin des années 1960 jusqu'à nos jours.

Les centres de renseignements téléphoniques se sont développés en France avec le téléphone dans les années 1970. Ils utilisaient un personnel essentiellement féminin, provenant des centraux téléphoniques d'où l'automatisation les avait chassées, mais sans formation ni qualification particulières.

Dans les années 1980, avec le lancement d'un dispositif 'libre service', le Minitel, le service des renseignements est voué à disparaître. Contrairement aux attentes des gestionnaires, les opératrices s'approprient leur travail à travers leurs usages de la technique et créent des nouvelles formes de service rendu. L'organisation du travail s'améliore en même temps par des acquis sociaux concernant la durée du travail, les temps de pause, la temporisation des appels, la suppression des écoutes par les surveillantes, etc.

Les années 1990 voient la privatisation des télécoms publics, ce qui conduit à une réorganisation du service dans le sens d'un gain de productivité. Contrairement aux attentes des gestionnaires, la demande de renseignements connaît un taux de croissance important. Ces deux éléments conduisent à une nouvelle réorganisation du travail du service des renseignements, comme la mise en réseau des centres sur le territoire national et l'uniformisation de la demande. Les changements des postes de travail et du logiciel de recherche, ainsi que de la gestion de la file d'attente contribuent à une standardisation encore plus poussée du travail et à la formalisation des services 'gracieux' au nom de la rentabilité. Les opératrices sont toujours situées sur les bas niveaux de l'échelle de classification de la fonction publique, et leur travail n'est toujours pas reconnu comme qualifiant.

Au moment de la décision européenne de mise en concurrence du renseignement téléphonique, les opératrices françaises continuent à bénéficier d'une stabilité statutaire, au contraire de leurs homologues allemands, où ce service connaît une délocalisation, et les téléopérateurs des centres d'appel connaissent une des formes de travail parmi les plus dévalorisées.

Le lecteur intéressé peut se rapporter à l'ouvrage suivant : Georges Isabel, "Les opératrices du téléphone. La face cachée d'un métier relationnel en France et en Allemagne", Paris, l'Harmattan, Col. 'Logiques sociales', 2007.

Le président ouvre alors une première discussion.

J. Bellec demande si une différence était marquée entre travail de jour et de nuit et si un écart de salaire existait entre explorateurs et guetteurs, au sens de A. Bidet.

B. Ayrault cite le cas d'une surveillante insatisfaite de son travail disciplinaire et souhaitant un travail plus technique, en appui des opératrices devant les questions difficiles des abonnés. Il rapporte une visite au central de la rue des Archives à Paris dans les années 1980, où la

concentration du personnel dans des locaux vétustes l'avait choqué. Il pense aussi que le travail manuel a été dévalorisé dans les PTT.

A. Crozier s'interroge sur la date de diffusion des terminaux à écrans.

P. Picard souligne l'importance du projet d'annuaire électronique, qui explique le refus d'une concurrence par un service d'informations complétant celui des renseignements.

En réponse à ces remarques, **A. Bidet** note que le travail de nuit en renseignements correspondait à une demande faible, c'est-à-dire à un travail plus réduit. Quant à la différence entre explorateurs et guetteurs, elle ne pouvait être reconnue, bien qu'une certaine division du travail puisse se mettre en place à terme.

Quant à **F. du Castel**, il considère qu'on ne peut comparer les centres Archives et Brune. Le premier est un ancêtre du télégraphe avant le téléphone et a conservé un côté archaïque, alors que le second est plus moderne et, même si les opératrices étaient réunies dans de grandes salles, il n'y avait pas d'effet de saturation. Le dernier centre visité était d'ailleurs divisé en petites salles à dimensions plus humaines. Il ajoute son accord sur le souhait des surveillantes. En conclusion provisoire, **le président** note qu'il y a toujours une dévalorisation du travail dit manuel, alors qu'il comporte aussi une part intellectuelle.

***Le président** donne alors la parole à **Jean Bellec** qui intervient sur l'évolution des outils mis à la disposition des cadres en entreprises. A son exposé oral, J. Bellec a préféré que soit publié un texte présenté en 2004 au colloque de Rennes sur le sujet. Etant donné la longueur de ce texte, une version abrégée est présentée ici, renvoyant le lecteur sur le site www.kerleo.net pour davantage de précisions.*

L'introduction des technologies de l'information chez Bull (1960-1995)

Jean Bellec

Ce document n'est qu'un témoignage de la révolution qu'ont vécu nos entreprises avec le développement de l'électronique et des technologies numériques de l'information [...] Puisse ce témoignage en attirer d'autres et des historiens se pencher sur cette révolution en couplant les aspects sociologiques et économiques aux avancées technologiques que nous avons vécues.

Au commencement de mon expérience industrielle, en 1961, l'ingénieur a pour outils le crayon, la gomme, et la règle à calcul. Il est assisté de secrétaires qui mettent sous forme lisible, à l'aide d'une machine à écrire mécanique, les documents qu'il destine à sa hiérarchie ou à son client

La rédaction de brochures commerciales relève d'une sous-traitance à une imprimerie dont les délais se comptent en mois. Les exposés se font dans des salles de réunion autour d'un tableau noir, dont le contenu, s'il n'a pas été pris en notes manuscrites sur un cahier, disparaît à la fin de la réunion. Les discussions techniques faites devant une machine à sous dans les bistros autour du métro Saint-Fargeau ne font évidemment pas l'objet de notes manuscrites

Toutefois le téléphone interne venait d'être automatisé et il y avait *un* téléphone par bureau (de 1 à 6 personnes), mais les appels vers l'extérieur nécessitent le passage par les opératrices et font l'objet d'une attente de nombreuses minutes pour obtenir l'une des lignes externes de la compagnie, et en conséquence beaucoup d'ingénieurs se font gérer leur téléphone par leur secrétaire. Bien entendu, il n'y avait pas de sélection automatique à l'arrivée

La reproduction d'articles de revues nécessite le passage chez le photographe de la Compagnie et l'on se retrouve avec un kilo de papier argentique qui décourage vite la consultation de documents extérieurs. En conséquence, se créent des monopoles de savoir chez les personnes ou les services qui détiennent une bibliothèque de documents. Une savante confusion entre documents confidentiels détournés chez les clients et des documents qui étaient légalement dans le domaine public s'établit au profit de ces monopoles du savoir

La reproduction de documents devant être rapidement produits est un parcours du combattant que l'ingénieur partage avec les dirigeants syndicaux, la frappe de stencils et leur correction puis le passage en ronéo. Même si à l'époque les Français sont meilleurs en orthographe, bien des fautes de frappe sont absoutes au nom des délais. Aux études, la plupart des documents techniques sont des manuscrits écrits sur papier calque à l'encre de chine et sont reproduits par le procédé ozalid ; les reproductions perdent leur odeur un peu avant la disparition de l'impression .

Après le passage de la révolution informatique ¹ dont le *climax* se situe entre 1985 et 1995, la plupart des employés et des cadres travaillant en sédentaire passent leur journée non seulement devant leur écran mais même aussi leur clavier. Le nombre d'assistantes a considérablement diminué. On expédie un *e-mail* vers le bureau d'à côté. Le téléphone ne sert plus que pour forcer une communication synchrone avec un "paresseux du mulot". Les distances sont gommées et les regroupements opérationnels servent plus à provoquer des départs ² qu'à améliorer la communication. Internet a détruit les monopoles de savoir. N'importe quel programmeur peut apprendre les nouvelles des concurrents ou des partenaires avant le président de la compagnie. Bien entendu le jeu de "Solitaire" sur son écran a pu remplacer le flipper et il reste la machine à café qui n'est pas "encore" intégrée au poste de travail.

Je désire montrer que cette révolution s'est en fait déroulée par étapes depuis les années 1960 [...].

1 Contrôle d'entrée et carte d'identité entreprise

Jusqu'en 1968, l'heure d'entrée du personnel, à l'exception des cadres, est contrôlée par carte et horloge pointeuse, causant des bousculades à la sortie du métro pour 'pointer' avant l'heure afin d'éviter le déclenchement du processus de retenue sur salaire. Les "pointeaux" finissaient par reconnaître les employés ou l'attitude de ceux qui entrent, assurant ainsi un contrôle d'accès qui disparut pratiquement plus tard. Tout le monde possédait une carte Bull avec photo, plus tard remplacée par une carte Bull-General Electric. [...]. Vers 1984, Bull fut une des première entreprises à introduire des cartes d'identité CP8 (avec carte à puces). Cependant, cette puce fut longtemps utilisée d'une manière purement 'décorative' » et l'accès aux zones spéciales était protégé par un badge magnétique indépendant de la carte d'identité ou par un code secret, qui laissaient passer les personnes accompagnant la personne accréditée [...].

La carte Bull fut utilisée vers 1990 comme un porte-monnaie électronique pour le paiement dans les restaurants d'entreprise et fut peu après utilisée dans les centres comme badge d'entrée dans certains parkings. En 1995, la carte devint nécessaire pour franchir les portillons d'entrée, et les visiteurs durent, comme dans les centres militaires, déposer une pièce d'identité à l'entrée.[...].

2 Langage de travail

Dans la Compagnie des Machines Bull de 1961, la quasi-totalité des cadres et de leurs secrétaires n'a qu'une connaissance scolaire d'une autre langue que le français [...] Les relations avec RCA posent déjà des problèmes, encore que la documentation interne et externe du Gamma 30 fasse l'objet de traductions masquant autant que faire se peut l'origine américaine du produit [...].

Mais du jour au lendemain, à l'automne 1964, l'anglais devient la langue officielle de la compagnie et des cours d'anglais oral et écrit sont organisés en priorité pour tous, des directeurs aux secrétaires. Le français est réservé au réseau commercial France (et Belgique wallonne) et à quelques équipes d'études en ce qui concerne leurs documents internes. Le français a le même statut que l'allemand ou l'italien, encore que dans la grande majorité des pays il n'existe pas d'obligation légale de "localiser" les documents techniques. [...]

La fusion avec CII en 1975, ne modifie guère plus les habitudes, certains documents d'étude produits par des ingénieurs réticents à la fusion ne furent pas édités en anglais, mais CII, dans le cadre de Unidata, a aussi adopté l'anglais comme langue officielle. Le maintien et même le renforcement des relations techniques avec HIS (*Honeywell Information Systems*) et le caractère mondial du marché de CII-HB (redevvenue *Bull* en 1982) font que l' anglais resta une langue vernaculaire au sein de la compagnie.[...]

3 Agendas

Les cadres des Machines Bull, reçoivent chaque année un agenda de bureau grand format pour

1 On n'a pas ici cherché à traduire des mots de français utilisés couramment dans l'entreprise.

22 C'est aussi un moyen d'augmenter la productivité !

noter leur rendez vous [...] Vers 1985 apparaissent sur le marché, et d'abord au Japon, les premiers modèles de *PDA* et certains en firent l'acquisition, à leur frais, de modèles Sharp ou Casio [...] En 1992, des modèles d'origine Psion, puis Palm sont introduits tandis que les premiers PocketPC datent de 1995. Mais il s'agit encore d'acquisitions personnelles

Par contre, le passage de la messagerie électronique sous Lotus Notes permet en 1995 la réalisation d'agendas de *workgroups* qui remplissent en principe leur rôle du moins pour le personnel sédentaire.

4 Écriture de documents

Au début des années 1960, les moyens d'écriture des ingénieurs sont le crayon à bille [...], le stylo à encre pour quelques correspondances, le crayon en graphite pour les schémas devant subir la gomme, le porte-mines et enfin le 'rapidographe', dont le réservoir séchait en moins d'une heure [...]. Les tire-lignes et les normographes [...] sous sa forme d'*organigraphes*³ sont aussi des outils du programmeur. Les 'manuscrits' sont saisis avec ces mêmes outils jusqu'au moment où les documents furent produits directement sur PC à la fin des années 1980. Entre temps (1967-1985), la documentation était frappée par les secrétaires ou par le *pool* de dactylos.

Les secrétaires sont dotées de machines à écrire généralement purement mécaniques. [...]. La fonction de dactylographie est aussi renforcée par le *pool*, mais le délai peut atteindre la semaine.

En 1965, les machines à écrire sont remplacées progressivement par des modèles électromécaniques, [...]. En pratique, ce sont des modèles Olivetti⁴ à marguerite qui dominent le parc dans les années 1975-1980.[...]. La révolution commence en 1978 quand des machines CPT sont commercialisées par CII-HB sous le nom de TTX-80. Les textes étaient composés à l'écran (noir sur blanc) et stockés sur une diskette 8 pouces. Le modèle TTX-90 suivit. Ces machines ont un coût très élevé [...] et la politique de Bull est d'introduire ces matériels [...] en les accompagnant d'un modèle moins cher⁵ [...] en 1983.[. .]

Le tournant des années 1980 est marqué par une controverse sur les traitements de texte entre les partisans d'un matériel émulant la machine à écrire (c'est le cas des TTX) destinés aux secrétaires et ceux de matériels essentiellement destinés aux cadres permettant la saisie de texte au kilomètre (ce sont les ancêtres des traitements de texte Wordstar et Word). La mise en page est supposée être une opération postérieure, à la manière de *runoff* des traitements de texte de Multics et de Unix. En fait la solution *Wysiwig* inventée par Xerox et Adobe s'impose, après une étape intermédiaire *Word for DOS*, grâce à la généralisation des PC sous Windows, équipés de *Office* de Microsoft, à la fin des années 1980. La mise en page des documents destinés à l'impression est alors complétée par le logiciel *PageMaker*.

Les années 1980 apportent chez les cadres une floraison de produits de bureautique utilisés sans standardisation : quelques MacIntosh sont introduits dans certains services dès 1984 et les ingénieurs en profitent pour se livrer aux délices des jonglages multi-polices. Le PC, plus économique et qui sera au catalogue de la compagnie, est introduit en interne en 1984 et avec lui les logiciels les plus divers⁶ : un émulateur de CPT, *Word for DOS*, *Word for Windows* avec seulement le *runtime* de *Windows 2*, *Wordperfect* indispensable pour lire des documents fournis par des sociétés alliées [...]

En parallèle avec les stations de travail individuelles, il est fait un usage -limité- des systèmes en *time-sharing*. Les terminaux de *time-sharing* originaux n'ont pas de caractères en minuscules et ce n'est que dans les années 1970 que certains documents sont saisis et édités sur Multics(1971-1975) et GE-635 au moyen de TTY37 et de Terminet 300. Au début des années 1980, Honeywell-Bull essaye de diffuser le DPS-6 comme système intégré de bureautique⁷ mais son usage interne ne dépassa guère l'équipe responsable du développement.

5 Stockage de documents

Un problème connexe à celui de l'écriture est le stockage des documents papier et les changements survenus dans le format de la papeterie. Au format 21x27 utilisé par les documents

3 Gabarit pour la création d'organigramme

4 A la fin des années 1970, ce parc se diversifia avec des machines Hermes

5 Conçu par la Direction des Petits Systèmes de CII-HB et fabriquées par la compagnie

6 On notera aussi dans la compagnie des utilisations, locales dans le temps et l'espace, de logiciels "intégrés" sous MS/DOS, celui de Smart en 1984, celui de FrameWork en 1986.

7 Avec DOAS 6

français jusque 1967, s'ajoutent le format *letter* américain (8 ½ x 11) et les formats ISO 216. Les reliures et boîtes de documents en sont évidemment affectées, la norme A4 s'imposant rapidement. Cependant la reproduction aux États-Unis de documents produits en France devient un problème difficile à résoudre, quand le soin de ne pas empiéter sur le format américain n'avait pas été pris. A la fin des années 1980, les échanges de papier deviennent facultatifs avec les États-Unis et les documents sont transmis sous forme de disquettes (puis via le courrier électronique) ce qui permet au prix d'une édition automatique de supporter des pages de taille différente.

6 Courrier.

Une des révolutions apportées par Bull-General Electric fut d'établir un système de courrier interne en numérotant les bureaux et en assurant la redistribution du courrier par des facteurs qui assuraient que le courrier se transmettait à l'intérieur d'un établissement en moins d'une demi-journée. [...]

Le courrier électronique, sous sa forme simplifiée de *e-mail*, fait sa première apparition sur les grands systèmes time-sharing. En particulier, lors du début du développement de GCOS7 en 1971 les équipes de Boston et de Paris (puis celles de Phoenix) sont reliées à travers les mails du système Multics, installé chez Honeywell à Boston. Pour la petite histoire, nous avons reçu en 1972 un des premiers *spam* de l'histoire adressé par e-mail. ... Cependant, en 1976 commence à se mettre en place un réseau distribué de courrier électronique à base de DPS-6, sous un système spécial * appelé *Fox*; ce système couvre la totalité du groupe Honeywell et Bull avec des ordinateurs à Minneapolis, Boston, Phoenix, Londres, Paris et Milan. Il restera en service sous le nom de *Bulltext* jusqu'aux années 1990. Au début, il a comme terminaux les stations de travail des secrétaires (TTX, PC), ce qui a l'avantage d'une meilleure discipline d'archivage local sur disquette, puis il se généralise aux postes d'ingénieur. *Bulltext* était automatiquement connecté au Téléx, ce qui permet des échanges électroniques avec l'extérieur. *Bulltext* a l'inconvénient, au moins dans sa première réalisation, de ne pas transmettre de documents édités ° ni les pièces jointes.

Outre les stations de travail des secrétaires utilisant le TTX-80/90 ou le Questar 400 –dans d'autres services de la compagnie -, certains ingénieurs reçoivent, vers 1983, des terminaux Minitel (doté du mode 80 colonnes) pour consulter un annuaire téléphonique interne à jour et pour lire leur courrier électronique. Cette dernière possibilité permet aussi de consulter son courrier depuis chez soi avec son Minitel personnel [...]. *Bulltext* fut remplacé vers 1994-1995 par Lotus Notes sous Internet/Intranet.

7 Dessin.

La Compagnie des Machines Bull [...] avait plusieurs bureaux de dessin travaillant à la planche et au tire-lignes. Avec l'arrivée des circuits intégrés, cette fonction a tendance à se réduire [...] Les 'schémas logiques' des ordinateurs sont établis en machine (sur GE-600) au début des années 1970 et des tables traçantes (*on-line* et surtout *off-line*) produisent les dessins de ces schémas. C'est dans les années 1980 que les premières utilisations de PC pour produire quelque dessins voient le jour, avec au début *InAVision* suivi de son successeur *Designer*. Cette filière est utilisée par les ingénieurs hors CAO. La fonction de Conception Assistée par Ordinateurs a bénéficié de plusieurs générations de stations de travail spécialisées (Methus, SPS7, Ridge...) dont la description sort du présent papier.

8 Télécopie.

Le procédé de télécopie est relativement ancien mais la carrière météoritique du *fax* ne date que de 1985, lorsque les technologies numériques sont utilisées par les Japonais afin de sauver leur écriture *kanji* menacée par les transmissions en ASCII de la transcription de leur langue en *romanji*. Le développement de terminaux fax à coût réduit (celui d'une machine à écrire) permet le transport des documents manuscrits et [...] permet aussi l'équipement des secrétariats en terminaux fax dans la deuxième moitié des années 1980. [...]. Cependant, le talon d'Achille des premiers fax est leurs rouleaux de papier thermosensitif, tandis que les imprimantes graphiques sur papier ordinaire restent onéreuses. Les premiers modems fax pour PC apparaissent en 1987 ¹⁰ et progressivement les PC des cadres et des assistantes sont connectés au réseau commuté. {...].Cependant la carrière du fax

8 Développé par une société de service US et non commercialisé par Honeywell.

9 Il était alors ,comme beaucoup de ses semblables, limité à l'ASCII et donc ne servait pas les caractères accentués du français ou des langues nordiques.

10 Mon premier modem avait été acheté aux États-Unis, merci la standardisation.

s'effondre presque aussi vite qu'elle avait commencé, à la suite de la généralisation de Internet en 1995.

9 Réunions. Présentations.

Les réunions et les cours se déroulent en 1962 autour d'un tableau noir (ou vert) [...] Avec l'arrivée de General Electric (1965) se développe la procédure des *flips-charts* tableaux de papier écrits à l'aide de crayons feutres. Ces *flips* sont transportées dans des sacs-valises ad-hoc dans les nombreux voyages transatlantiques que les cadres de la compagnie font à cette époque.[...]

Les présentations plus promotionnelles utilisent les paniers de diapositives photo dont l'inconvénient principal est le délai de fabrication (minimum une semaine), mais aussi le coût, la difficulté à les reproduire et l'inadéquation totale en cas de manque d'électricité ou de non disponibilité de prise électrique.

En 1972, les tableaux blancs magnétiques font leur apparition, ils permettent l'usage de la couleur qui était déjà utilisée sur les *flips-charts* ¹¹.

Vers 1975 commence à se répandre l'usage du rétroprojecteur, ce qui entraîne l'obsolescence assez rapide des présentations en *flips charts*, à l'exception du nom qui continue aujourd'hui de concurrencer celui, plus approprié, de *slides* (en français 'transparents'). Ces transparents sont soit frappés à la machine à écrire, soit rédigés à l'avance au feutre comme les *flips-charts*, soit créés dynamiquement comme au tableau. La formule resta en vigueur jusque dans les années 1990 et reste 'émulée' par les logiciels de présentation actuels.

PowerPoint entre en service à la fin des années 1980 (vers 1988) et sert tout d'abord de simple processeur de mise en page, plus commode que Word, de pages en format paysage. Il n'acquies définitivement sa place actuelle en 1993 lorsque les projecteurs à interface VGA atteignent les salles de réunion. Ne pas passer par des transparents diminue les coûts, l'impression de plusieurs planches par pages permet de plus une distribution commode de copies sans massacrer les arbres [...].

Restait à remplacer le tableau traditionnel qui présente l'inconvénient [...] ou l'avantage de ne pas laisser de traces des réunions. Une solution technique onéreuse rencontrée au Japon en 1986 est introduite dans quelques salles de réunions qu'en 1988, celle des tableaux blancs 'photocopiables', qui permet à volonté de faire des instantanés du contenu du tableau sur papier thermo-sensitif, puis d'en faire des photocopies. Ce dispositif s'avère précieux pour établir et éditer en ligne les compte rendus de réunion.

9 Téléconférences.

Beaucoup de cadres de la Compagnie ont travaillé dans un environnement multi-national avec des interlocuteurs en Italie, en Arizona, à Boston et dans la Silicon Valley et, pour certains, au Japon. Les voyages aériens eux-mêmes n'ont pas fait de progrès sensibles depuis les années 1950 et les Boeing 707.[...]. Les gros porteurs n'ont guère amélioré ni le sommeil ni le travail dans les avions. Dès 1970, [...] Bull a constamment testé les technologies de téléconférences disponibles sur le marché.

Cependant ni l'audioconférence disponible dès les années 1970 et la vidéo-conférence disponible en 1990 n'ont réellement donné satisfaction : tout d'abord la nécessité de se déplacer dans une salle de réunion ad hoc –qui impliquait souvent des déplacements hors établissement –, l'opérabilité du déroulement de la conférence et surtout l'impossibilité de contacts informels (le *honne* des Japonais) n'a guère donné de satisfactions.

11 Reproduction.

La grande révolution du bureau, avant le micro-ordinateur a été celle de la reproduction de documents. En 1962, plusieurs technologies coexistent : le papier carbone [...] et enfin la photographie.

Le procédé xérogaphique d'abord monopole très lucratif de Xerox, sur la base d'un business model de location, est introduit chez Bull en 1967-1968, mais reste à l'époque réservé à un service centralisé. Il a été disponible chez General Electric aux États-Unis un peu auparavant et en 1969 ces machines commencent à être utilisées en *self-service* [...] La conséquence en a été la réduction des délais de la semaine ou de la journée à quelques minutes. Plus importante encore en est la dissémination de documents extérieurs. [...]

11 Encore fallait-il ne pas se tromper de feutre et ne pas utiliser les crayons indélébiles sur le tableau !

Le monopole de Xerox disparaît à la fin des années 1970. Les constructeurs les plus renommés (Xerox et certains Japonais) se focaliseront sur le marché du haut débit puis de l'optimisation des fonctions (multiformats, réduction, recto-verso) permettant l'usage de machines partagées.

On notera aussi que la possibilité d'utiliser un scanner et une imprimante graphique sur PC disponible dès 1990 n'est utilisée que très rarement dans la compagnie avant le milieu des années 1990.

12 Calcul.

On ne traite ici que des calculs effectués ponctuellement par les cadres de la Compagnie en laissant de côté les programmes récurrents de comptabilité et de CAO qui relevaient de la mécanographie et des ordinateurs centraux disponibles dès les années 1950. Il m'est arrivé de recourir aux services du CNCE¹² pour effectuer des calculs statistiques de simulation, mais l'essentiel du CNCE servait les clients extérieurs ; il fut dissous à la fin des années 1960. Les ingénieurs utilisent la règle à calcul qui ne disparut qu'en 1975 devant les calculettes électroniques.

Les calculs financiers [...] furent les premiers à utiliser les terminaux *time-sharing* en *Basic* à partir de 1965 (sur GE-265).[...]

L'usage des tableurs s'introduisit dans les calculs financiers dès le début du PC et creusèrent le lit de Microsoft Office : Multiplan fut employé de 1983 à 1985 [...], puis Excel s'y substitua avec la généralisation de Windows. Certains services ont essayé de confier l'exploitation des tableurs à leurs assistantes (ex-secrétaires), mais on ne peut dire que cela ait été généralisé.

[...]

Conclusions.

Lorsqu'on s'essaie à faire un bilan de cette introduction des technologies modernes dans la vie de tous les jours dans une entreprise, on ne peut que constater une amélioration qualitative de la production. Personne ne veut plus travailler dans l'environnement de 1960. Les tâches impliquant des efforts physiques ont considérablement diminué et les emplois sont accessibles à tous.

Par ailleurs, cette introduction ne peut qu'avoir été destructrice d'emplois, en particulier des emplois peu qualifiés (au dessous de BAC+2) : successivement les emplois de dactylos, de dessinateurs, de facteurs, puis de secrétaires-assistants ont progressivement disparu sans être remplacés par des emplois de techniciens d'entretien et d'installation, ceux-ci étant de plus en plus 'externalisé'.

Les velléités de développer des 'solutions' internes ou même européennes se sont avérées vaines, le marché de l' *office automation* ayant été mondial. On peut noter aussi, que comme chez le principal concurrent, ce n'est pas le matériel le plus mis en avant par le réseau de ventes, qui aura été utilisé en interne pour des raisons diverses essentiellement dues à l'impossibilité de la coordination des plannings entre phase de développement et phase de commercialisation.

L'apport essentiel des nouvelles technologies a été de réduire considérablement les délais de certaines phases des processus de l'entreprise, cependant la complexité des systèmes développés n'a fait que s'accroître et cette complexité a fait introduire sur le chemin critique davantage de tâches peu compressibles, comme la 'prise de décision' des managers ou la 'capacité d'invention' des ingénieurs. Seule une simplification de l'offre pouvait simplifier le processus, du moins en apparence.

Les machines à traiter l'information sont le plus souvent insensibles au stress qui pouvait atteindre des équipes pressées par des *deadlines* difficiles à tenir, cependant les systèmes modernes permettant la mise en ligne quasi permanente des employés ont entraîné des heures supplémentaires officielles ou officieuses et finalement des contraintes supplémentaires sur les individus.

Le président informe que Eric Dagiral, auteur d'une thèse sur l'informatisation de l'Administration, a dû se rendre à une convocation de l'Université et ne peut présenter son intervention. Il le regrette parce que le sujet concernait non plus des professionnels, mais le grand public confronté à l'informatisation. Il demande à F. du Castel de rappeler la critique parue de cette thèse dans les Cahiers AHTI n° 8.

¹² Centre National de Calcul Electronique, de Bull équipé d'un Gamma 60

La construction de l'administration électronique

par **Eric Dagiral**, université de Marnes-la-Vallée

La thèse de E. Dagiral décrit l'évolution de l'Administration des impôts vers des services 'en ligne' et les difficultés qui ont été rencontrées dans cette évolution, tant du côté de l'administration que des usagers.

Du point de vue des usagers, qui se trouvent dans une situation nullement contraignante, l'auteur constate qu'entre une population familière d'Internet et une autre qui ne l'est pas, se situe une gradation d'usages et de motivations. On pourrait en dire de même de ceux qui refusent l'électronisation, allant des méfiants aux incapables, tant les profils sont multiples. Il faut dire que les difficultés de mise en œuvre sont grandes et qu'elles impliquent souvent un temps long pour arriver au but, même pour des utilisateurs d'Internet.

En fait, pour les administrés, les actions à accomplir renvoient à des pratiques antérieures. Il ne s'agit pas d'un accès à une nouvelle technologie, mais d'un renouveau d'une pratique ancienne dans un contexte nouveau. Ce contexte n'est plus celui des guichets administratifs, mais celui de la vie quotidienne à domicile, avec un nouvel équilibre à trouver entre le papier et l'électronique.

Dans la déclaration d'impôt, le contexte est assez fort pour que l'exercice soit rarement solitaire, mais fasse intervenir des conseils dépassant parfois la famille stricte. La déclaration elle-même constitue ensuite un événement. La frontière est assez ténue entre ceux qui essaient, ceux qui y arrivent, ceux qui échouent mais insistent, ceux qui sollicitent une aide, ceux qui abandonnent, etc. Les représentations de l'administration fiscale jouent aussi un rôle, tout ne dépend pas de la compétence technique de l'utilisateur ou de la qualité de service du système.

Du côté des concepteurs, le but est d'inciter le citoyen à entrer dans la modernité, mais il suppose une conception claire de ce qu'est l'utilisateur, ses attentes, ses intentions, ses satisfactions, ses pratiques. Il est tentant de se limiter à l'enquête d'opinion plutôt qu'à l'analyse des usages, plus complexe, mais le résultat n'est pas le même !

Au total, le travail de l'auteur montre que l'introduction de l'électronique dans les pratiques administratives du grand public ne peut se réduire à une tâche simple, mais qu'elle suppose une étude attentive des usages. Les pratiques de l'informatique, et particulièrement d'Internet, supposent un apprentissage et des connaissances complexes, comme pour toute innovation sociale.

D'un point de vue historique, on retiendra l'étude des rapports publics, de 1884 à 2003, dans la construction d'un projet d'administration électronique et de ses usagers. Les principales étapes en ont été : la mise en question de l'administration classique et l'apport d'Internet, de 1994 à 1996 ; l'élaboration de l'idée d'administration en réseau, avec le discours d'Hourtin en point d'orgue, de 1997 à 1999 ; l'élaboration du projet d'administration électronique, de 2000 à 2003

Le président ouvre alors une discussion générale.

F. du Castel fait remarquer, à propos des techniques successives présentées par J. Bellec, qu'une nouvelle technique ne se substitue pas forcément à une ancienne et peut

seulement la compléter. Il note aussi que certaines techniques s'implantent rapidement, mais que d'autres prennent plus de temps, comme la télécopie par exemple.

A. Crozier insiste sur le rôle du CCITT dans la normalisation des techniques. (télécopie, modems, etc.)

Ch. Cazenave souligne l'importance d'une gestion technique dans un secteur comme les télécommunications.

M. Atten note que, lorsque les relations de travail changent avec les nouvelles technologies, il en résulte de nouvelles responsabilités qui peuvent poser des problèmes de stress

A. Bidet voit dans le changement à la fois une certaine crainte et une non moindre satisfaction positive

J. Bellec se demande si l'opposition signalée par A. Bidet n'est pas due à l'arrivée de l'informatique plus qu'au passage de l'électromécanique à l'électronique.

P. Picard a connu une révolution conceptuelle dans la réalisation d'un superviseur de trafic chez Bull, laquelle a entraîné des difficultés culturelles aux dimensions du réseau. On ne faisait plus le même travail, il y avait un changement de paradigme. Il ajoute que, en 1984, France Télécom était une entreprise technologique qui avait un certain retard en bureautique, alors que Bull avait une certaine avance en bureautique interne.

Ch. Cazenave voit l'existence de barrières dans l'évolution du travail et pense que l'apprentissage devrait être permanent.

A. Bidet perçoit la difficulté de formaliser le vrai du faux dans les connaissances et ne pense pas que l'apprentissage soit une réponse suffisante au changement.

P. Battiston pense qu'il y a dans le travail toute une partie qui n'est pas officiellement reconnue.

M. Atten note les différences entre un travail géré par la machine et un travail soumis à une autorité physique.

B. Ayrault pense qu'un passage initiatique est une obligation.

J. Bellec trouve qu'il manque souvent une étude préalable, par exemple sur l'usage du minitel par les opératrices des renseignements.

F. Holvoet-Vermaut remarque la persistance de certains archaïsmes. Il a vu par exemple au Collège de France un professeur utiliser récemment une craie et un tableau noir.

***Le président** propose d'arrêter là la discussion, compte tenu de l'heure, et souligne son intérêt malgré l'audience réduite. Il donne rendez-vous pour la deuxième partie.*

Après la réunion, **F. du Castel** a rapporté l'anecdote suivante qui illustre les difficultés initiales de l'informatisation. Mandaté avec un collègue informaticien, hors activités professionnelles, dans les années 1970, auprès des opératrices des chèques postaux à Paris qui refusaient l'informatisation, celles-ci leur expliquent que le système proposé accélère les cadences et réduit l'intérêt du travail. Les mandataires leur expliquent que cela n'est pas fatal et qu'on peut concevoir une informatique allant en sens opposé. Ils proposent de travailler avec elles à poser les bases d'un nouveau logiciel, ce qui leur permettrait de passer d'une lutte d'opposition à une action de proposition. Après réflexion, les opératrices refusent et préfèrent continuer leur action de refus. Les raisons de cet échec ne sont pas explicitées !

Seconde partie

L'évolution de la gestion du travail

*La séance est présidée par **Philippe Picard**, président de l'AHTI, en l'absence de Patrick Fridenson, empêché. Le président présente la séance qui traitera de la gestion du travail sous l'influence des TIC, avec des problèmes comme le stress au travail, la délocalisation, le travail des seniors, le contrôle des cadres¹, les services informatiques ou l'individualisation des carrières.*

*Il présente le premier orateur, **Denis Varloot**, qui fut chef du Service du personnel à la DGT dirigée alors par Gérard Théry et qui fut aussi directeur de Télésystème, une filiale de la DGT chargée de l'informatique.*

L'évolution de la gestion du travail à la DGT dans les années 1970

D. Varloot dont l'exposé porte sur l'évolution de la gestion du travail à la DGT de 1975 à 1981, du fait de l'essor de la commutation électronique et de l'informatique de gestion. remercie d'abord tous ceux qui l'ont aidé dans cette préparation : Michel Desvignes, Christian Dubonnet, Michel Davancens. La succession de révolutions qu'ont connues les télécoms avec l'arrivée des TIC ont entraîné un changement dans les métiers et dans l'organisation du travail. Il suffit de citer les 35 000 opératrices qu'il a fallu reconvertir avec l'automatisation du téléphone, puis quelques années plus tard les 40 000 techniciens qu'il a fallu transférer de la commutation électromécanique à l'informatique, puis, plus spectaculaire encore, au commercial.

Ces transformations n'auraient pas été possibles sans la prise d'indépendance de la DGT par rapport à la Poste (bâtiments, automobiles, Service des lignes!) et surtout par rapport aux directions horizontales du ministère des PTT. Il s'agissait de faire reconnaître par les Finances et la Fonction publique la spécificité des métiers des télécoms, et d'obtenir une amélioration de leur situation en conséquence. Bien sûr, l'attachement des syndicats à l'unité des PTT ne facilitait pas les choses, mais le rattrapage du retard du téléphone en France était un facteur très motivant. Une négociation difficile a permis de créer un nouveau corps de techniciens mieux rémunérés et mieux formés, les inspecteurs techniques, INT (cf. dans ce numéro la recension du livre sur *La bataille des techniciens*). Une autre négociation, non moins délicate, a conduit à l'autonomie de la gestion des télécoms, vis-à-vis de la Directions des PTT chargée du Budget et de celle chargée du Personnel et des Affaires sociales. D'autre part, un effort considérable en matière de formation était indispensable, à partir des réalités du terrain et non plus sur une base théorique.

Pour cela, une analyse des familles professionnelles, des compétences, des carrières était nécessaire. Cependant, bien que ce travail ait été entièrement accompli, son utilisation ne fut pas retenue sous le ministère Mexandeau, encore attaché à l'idée des PTT. On le redécouvrit plus tard et il contribua à préparer la 'reclassification' des personnels.

Parallèlement, avec le soutien de la CFDT, la DGT lança des études sur les conditions de travail, qui durent être révisées en profondeur par rapport à des situations parfois

archaïques. Des efforts particuliers ont d'abord été conduits à Orléans (horaires variables), à Dijon (positions et ambiance de travail) ou à Marseille. Après de longues négociations avec les syndicats, des circulaires ont défini le travail sur console, avec une durée maximale, des temps de pose, une rotation et un examen régulier de la vision, le financement de lunettes, avec en particulier la création à Paris d'un Centre de prévention médicale des Télécoms – où un dépistage du glaucome put notamment être réalisé.

Cette période a d'ailleurs connu un changement dans le dialogue social, avec un climat de confiance établi après trois années d'observation mutuelle et une position affichée de G. Théry en faveur de syndicats puissants et réellement représentatifs. Le SPEL organisa, par exemple, des voyages à l'étranger avec les syndicats, à Stockholm en particulier où le Comité de direction de l'opérateur était composé par moitié de syndicalistes !

La CGT se montrait méfiante mais fiable, FO étaient plus ambiguë et restait très attachée à l'unité des PTT. (Ce syndicat disposait officieusement d'un accès aux dossiers individuels de la direction du Personnel et des Affaires sociales !), la CFDT commençait à se rapprocher de la FNT, syndicat purement télécoms avec lequel elle devait fusionner par la suite (cf. le livre de Christian Dubonnet *La Fédération CFDT dans l'histoire des PTT*)

Le changement fut aussi culturel, avec la séparation du grade et de la fonction en faveur des métiers. On est passé d'un commandement hiérarchique autoritaire à une gestion par objectifs¹, de la notion de tâche à celle d'horaire de travail, de tâches parcellaires à une autonomie dans le travail. Il en est résulté une certaine inversion des pyramides traditionnelles, avec le mot d'ordre informer, respecter, assouplir, responsabiliser. Une autre forme d'amélioration des conditions de travail résultait de la mise en réseau du travail. Comme l'a écrit P. Carré, «avec le nouveau service du personnel, l'administration des Télécoms, longtemps cantonnée dans sa culture technique, découvre toute sa richesse humaine».

D. Varloot ajoute à cet exposé sur l'évolution de la gestion du travail une description de l'impact des révolutions successives de l'informatique de gestion, telles qu'il les vécues dans ses fonctions successives.

Le premier stade a été le passage de la mécanographie à l'informatique. La DGT avait pris alors un certain retard, parce qu'elle ne voulait pas imiter la Poste qui avait entièrement sous-traité son informatique à IBM. Refusant la directive de la Mission informatique du ministère de l'Industrie qui voulait imposer aux services publics du 100% CII, la DGT s'est équipée de grosses machines venant de Control Data, a priori non conçues pour la gestion. Ce choix fut approuvé par le ministre Robert Galley – *P. Picard intervient pour rappeler que R. Galley refusait IBM et Bull*. Sous l'appellation de 'téléinformatique', des terminaux lourds étaient installés à distance, connectés à quelques très gros centres de calcul. Les applications restaient indépendantes, et mise à part la disparition des 'perfo-vérifs', la plupart des fonctions et l'organisation du travail restaient inchangés.

Le deuxième stade a été celui des systèmes d'information «intégrés» par secteur, qui a été retenu par le DGT Marcel Roulet. Mais le projet global de gestion des abonnés, *Frégate*, trop complexe, a été un échec. Cependant des fichiers ont été établis sur la gestion des demandes (gestion des flux), sur les renseignements, etc. Inconvénient : pas de mémorisation des stocks. Cependant, en phase transitoire pour accompagner le Δ LP, ces applications ont familiarisé le personnel commercial avec l'outil informatique.

1. NDLR. Le philosophe Gilles Deleuze a écrit sur le passage de 'une société de discipline' à 'une société de contrôle'.

La troisième étape a vu la création d'une DSI, Direction du système d'information, au singulier : système accessible à tous les métiers en 'donnant le pouvoir à la première ligne', selon les dires de Jacques Hardange, et malgré l'opposition des tenants de systèmes indépendants. L'accès donné aux fichiers techniques des abonnés par les commerciaux fit polémique ! Une anecdote amusante : un beau jour de 1982, L. Mexandeau, poussé par FO, voulait transférer les services commerciaux des télécoms dans les bureaux de Poste ! In fine, la création à Laval d'un site rassemblant Agate (gestion commerciale des abonnés) et 42C (gestion technique des abonnés) fut approuvée. La CFDT apporta son soutien.

La quatrième étape a été celle d'Intranet, supportant l'application Americ (amélioration de l'efficacité et de la rapidité par l'information commerciale) à la DGT. Jointe au lancement des plateformes de lancement des produits et services nouveaux, cette révolution copernicienne a permis une amélioration, une cohérence et un accès à toutes les informations, provoquant ainsi une dynamisation de la hiérarchie : quand le vendeur pouvait devenir plus savant que son chef, il y a inversion de la pyramide hiérarchique, non sans une certaine hostilité du côté des ingénieurs ! Permettre à l'agent confronté au client de 'représenter' toute l'entreprise, en lui donnant la capacité effective de le faire, ce bouleversement culturel peut présenter aussi des risques, puisqu'il accroît considérablement la responsabilité juridique et pénale des personnels : c'est un 'vrai gros sujet' pour la gestion des ressources humaines.

Chacune des étapes techniques a été reçue différemment par les syndicats : le *batch* avec son côté centralisateur (usines tertiaires) convenait plutôt à la CGT, permettant des combats sociaux à l'échelle nationale ; le transactionnel adaptable à chaque métier trouvait la CFDT plus favorable (amélioration des conditions de travail) ; le système intégré apportant qualité des données alignées sur celles de la facturation, mais aussi décloisonnement, interdépendance, rôle éminent des processus mais aussi responsabilité, y compris pénale, était une étape intéressante toujours beaucoup la CFDT, mais aussi le nouveau syndicat dissident SUD. Enfin l'étape Intranet-Americ apporta à l'agent une autonomie très forte, avec inversion de la pyramide, situation que SUD sut exploiter de façon complexe et parfois un peu perverse. - J. Ernest intervient pour souligner le caractère forcément subversif d'un système offrant un accès à tous les agents.

Le président remet la discussion à la suite et présente le deuxième orateur, Michèle Havelka, qui, venant des SSII, a fondé l'Association nationale des informaticiens de France, l'ANIF, pour venir en aide aux informaticiens non pris en compte par le syndicat Syntec. L'orateur va traiter de l'évolution des informaticiens.

L'évolution des métiers de l'informatique

Michèle Havelka explique la création de l'ANIF, en janvier 2006, par le souci d'améliorer la trajectoire professionnelle et l'employabilité des informaticiens. Bien que omniprésent en communication, notamment vis-à-vis des instances gouvernementales, le Syntec ne représente pas l'ensemble des informaticiens, mais une partie des entreprises de l'écosystème des SSII. Au départ, il a été très difficile de cerner la taille et la répartition de la population des informaticiens, par métiers et par écosystème. La divergence des chiffres statistiques qu'on peut trouver selon différentes sources résulte de l'écart des notions appliquées à ce terme. Pour l'ANIF, un informaticien se définit comme une personne dont les compétences comportent nécessairement, pour son métier, une forte connaissance de méthodes/produits/logiciels/services informatiques du marché, exerçant en DSI, SSII,

éditeurs, opérateurs, constructeurs ou en indépendance, ce qui exclut les simples utilisateurs, mais inclut les consultants - **M. Marchand** intervient pour souligner la grande diversité des métiers concernés.

L'employabilité consiste à réunir savoir, savoir-faire et savoir-être. La connaissance de l'environnement technique du marché et le choix des premiers emplois conditionnent une carrière. Cette préoccupation de l'ANIF est ignorée du Syntec, syndicat d'employeurs dont l'objectif est tout naturellement la défense de l'intérêt économique des entreprises qu'il représente. Il en est de même pour les associations d'utilisateurs de l'informatique, telles que le Cigref, même si les DSI qui la composent peuvent, à titre personnel, souscrire aux idées de l'ANIF.

L'ANIF veut mettre en synergie l'entreprise et la personne dans un univers mouvant et compléter ainsi les organismes existants. Elle considère qu'il existe actuellement 700 000 informaticiens, répartis entre clients et fournisseurs. L'industrie de l'information, dans sa totalité, correspond à environ 10% du PIB, et l'industrie de l'informatique correspond à 3 ou 4% du PIB. Environ 70 000 informaticiens sont dans une situation précaire ou à la recherche d'emploi.

M. Havelka développe alors la description du marché de l'emploi en reprenant l'étude qui a été présentée dans les *Cahiers n° 8* sous la signature de P. Picard, en particulier le modèle simplifié qui est reproduit ci-dessous. La répartition se fait entre utilisateurs, SSII et constructeurs, les SSII étant une spécificité française.- **Le président** intervient pour signaler que l'offre d'emploi des fabricants, opérateurs de télécoms compris, a changé, ainsi Google passe maintenant avant IBM. **M. Marchand** rappelle aussi l'évolution : en 1987 il a fallu former de nombreux informaticiens. Elle ajoute que les SSII ne transfèrent pas beaucoup de compétence après leur intervention, les utilisateurs n'étant d'ailleurs pas demandeurs –.

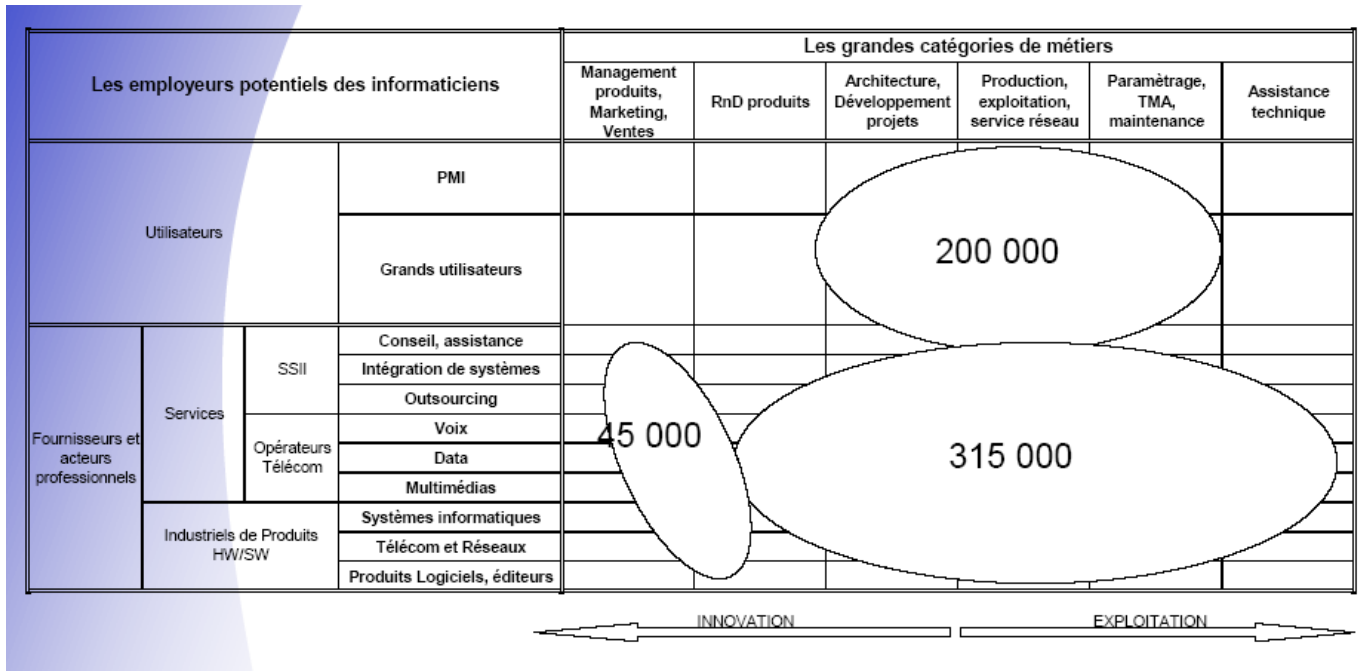
M. Havelka rappelle alors les grandes étapes historiques des évolutions techniques et leurs incidences sur l'emploi : le transactionnel, les PC individuels, le *E-business*, la mobilité. Elle présente les ajustements des études quantitatives de l'ANIF, qui ont été effectuées à partir des études de la DARES du ministère du Travail et qui les complètent des effectifs des administrations et des entreprises ex-nationalisées (France Télécom, EDF, etc.) non inclus dans les périmètres étudiés par ces organismes, ce qui explique que les chiffres de l'ANIF soient supérieurs d'environ 200 000 pour l'estimation de la population des informaticiens.

Elle termine en présentant un tableau de synthèse des métiers de l'informatique, tels qu'ils sont apparus dans le temps et le nombre élevé des métiers recensés conduit à un tableau très dense, de lecture et de reproduction difficiles. Un tableau de synthèse de source IBM présente aussi les évolutions de comportement selon les générations. –**M. Marchand** souligne que les générations 2005-2008 ont des comportements plus exigeants, ce qui rend le management encore plus difficiles –.

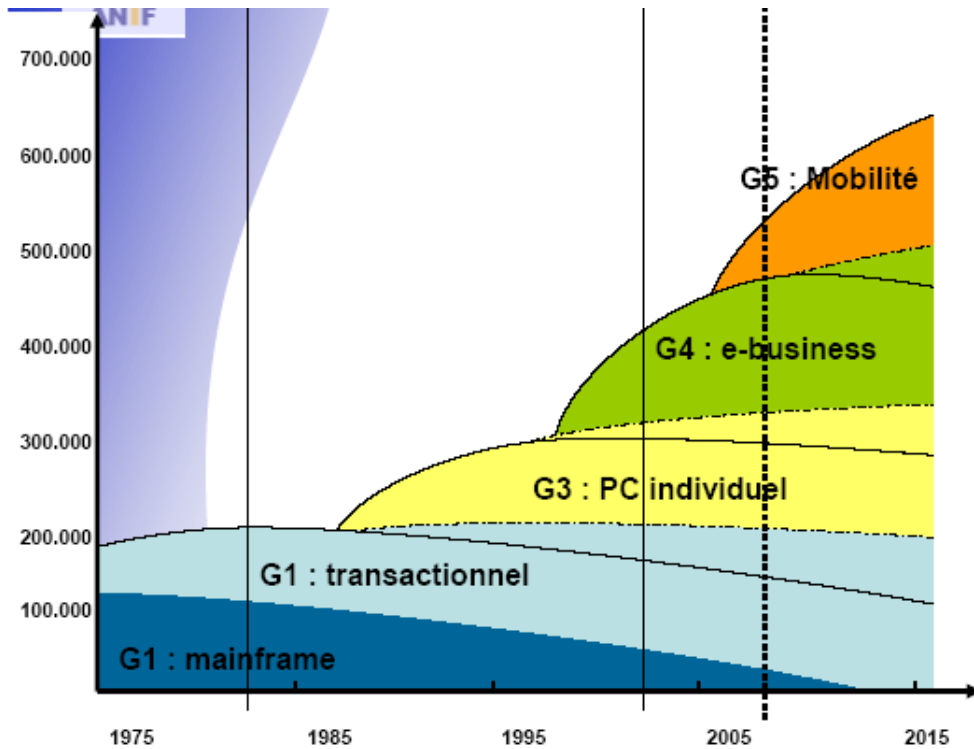
Le marché de l'emploi informatique (chiffres 2007)

Grands clients	100 000
PME	100 000
Grands fournisseurs	200 000
Petits fournisseurs	100 000
Indépendants	40 000
Intérimaires	8 000
Précaires	37 000
Chômeurs	25 000
Total	700 000

Le modèle simplifié de l'ANIF



L'analyse selon les évolutions techniques



Le président limite la discussion qui sera reprise après la seconde période.

J. Ernest note l'esprit d'indépendance des informaticiens, souvent autodidactes, et la difficulté de prévoir les évolutions.

M. Olive pense au contraire qu'on a affaire à un monde structuré, avec une base sociologique solide.

M. Olive et **P. Flichy** s'accordent pour constater que la formation professionnelle disponible est ouverte aux salariés et aux chômeurs, mais qu'elle est d'accès difficile aux indépendants, dont le statut social est beaucoup moins favorable que celui des salariés, ce qui est une spécificité française peu reluisante.

*Le président ouvre alors la seconde période qui se présente sous forme de **table ronde**. Y participent : **Patrice Flichy**, ancien sociologue au CNET et professeur de sociologie de la communication à l'université de Marnes-la-Vallée, **Marie Marchand**, ancienne sociologue à la DGT et directrice du marketing à Cap-Sogeti, et **Xavier Grenet**, ancien DRH-cadres à Saint-Gobain-Pont-à-Mousson.*

En prologue, **le président** souligne l'énorme différence qui sépare les mondes de l'informatique et des contenus. On en voit un exemple avec les actuelles Assises numériques.

X. Grenet ajoute que la différence entre le monde public et national de ses co-orateurs et le monde privé et international qui fut le sien ne lui paraît pas moins grande.

P. Flichy ouvre la discussion. Il relève que, dans la transformation du travail, tel que présenté par D. Varloot, la technologie joue un rôle majeur, mais en fait elle n'intervient pas seule. Les grandes transformations subies par l'opérateur historique ont aussi leur part. Les travaux récents en sociologie montrent que le travailleur est plus isolé, plus autonome, mais sous un contrôle fort. L'engagement qui lui est demandé est plus grand, autonome et réactif. Le précédent collectif du métier se transforme en un collectif de projet. D'un monde réglé et protecteur, on passe à un monde d'échange de compétences et de dépendance du projet. Le nouveau collectif va jusqu'à englober le client. Les TIC renforcent cette évolution du travail. Les usages du *web*, par exemple, se développent dans une situation contradictoire, avec deux types d'attitudes : soit un butinage, attitude recommandée par la direction, soit une intervention limitée à l'application considérée. Cette contradiction se retrouve également dans le système d'information qu'on représente comme intégré, mais qui en fait reste beaucoup plus éclaté qu'on ne l'imagine..

Marie Marchand poursuit en remarquant que l'abondance d'informations n'est pas forcément une panacée, dans la mesure où le recueil massif n'est ni exhaustif ni pertinent et requiert un tri que personne n'a plus le temps de faire au 'couper-coller'. Nulle entreprise n'est gérée par la technologie. La technologie n'est utilisée qu'en accompagnant de stratégies visant à l'augmentation des performances et de la productivité. La volonté d'être au plus proche du client peut conduire à des applications où c'est le client lui qui fait le 'design' du produit, comme le fait l'Oréal en incorporant des groupes de clients aux différents stades de conception. Les relations avec les fournisseurs se sont également déplacées dans le sens de la coopération amont. Certains travailleurs peuvent coopérer à des projets où plusieurs entreprises sont impliquées, ce qui dans certains cas peut poser le problème de savoir de quel employeur dépend telle ou telle personne et quel est son rattachement hiérarchique. Les

artistes, et en particulier les musiciens, ont montré que l'on pouvait, grâce à l'Internet, s'affranchir de la tutelle de compagnies de production et distribution. L'industrie musicale américaine après un long combat d'arrière garde, visant à faire interdire le téléchargement, a fini par jeter le gant en épongeant des pertes importantes. Le recours à l'Internet, dans le cadre d'une mission ou d'un projet, montre à quel point la posture du travailleur a changé. Le rôle du chef par rapport aux autres travailleurs avec lesquels il partage son temps, s'est considérablement modifié. Les relations sont plus coopératives. Il peut d'ailleurs en résulter des problèmes de propriété intellectuelle, tant les apports des uns et des autres sont imbriqués. Avec l'Internet et ses applications, on commence à voir se développer des entreprises de matière grise sans bureaux qui donnent rendez-vous ou se réunissent dans des hôtels ou se rencontrent par voie de télécommunications. Devant tant d'outils qui tendent vers une augmentation de la vitesse d'exécution, un des problèmes principaux devient la gestion des priorités. Ce n'est pas anormal de recevoir plus de 100 e-mails par jour dans sa boîte aux lettres, lesquels demandent des réponses immédiates, alors qu'on travaille simultanément sur des projets de longue haleine. Comment faire pour, à la fois informer et répondre en temps quasi réel, et avancer à la vitesse requise son propre projet. De nombreux cadres sont en train de faire les frais de cet 'harcèlement technologique' qui se traduit en 'travail haché', en changements brutaux d'orientation, en demande de flexibilité, le tout pouvant conduire à des situations de stress, susceptibles de se terminer en dépressions et suicides¹. Pour faire face, à cette complexité, pour se 'tenir toujours prêts à un changement de cap', les travailleurs stockent exagérément ce qu'ils trouvent sur le Net ou sur d'autres supports, se disant qu'ils trouveront dedans ce dont ils auront besoin demain. Cela est d'autant plus paradoxal que la génération Internet est une génération qui fonctionne sur le flux et non sur le stock. Or, dans une logique de flux, plus besoin de stocker 'à perte' des informations qui seront nécessairement peu utiles demain. En synthèse, on peut dire que les contraintes de l'entreprise ont changé dans les dix dernières années, tant au niveau de la définition du produit (avec des outils de type CRM), de la fabrication du produit ('le juste çà temps', 'le flux tendus') et aussi dans la manière de faire de l'après vente (*hotline* dans presque tous les domaines qui impliquent que chaque utilisateur doit participer à la réparation de son produit par téléphone, par DVD, etc. Cet ensemble de nouvelles contraintes se sont vues appuyées par les entreprises, à grand renfort de technologies, lesquelles ne vont pas sans opérer sur le travailleur une pression supplémentaire

X. Grenet souligne que le devoir du DRH, comme de tout manager, c'est la performance de son entreprise et que son devoir propre c'est l'homme C'est pourquoi aucun DRH responsable ne peut éviter selon lui d'être perpétuellement tendu entre ces deux exigences de sa fonction : appartenir à l'équipe de ceux qui se battent et qui gagnent, tendus vers l'impérieuse nécessité du profit ; être réellement au service des hommes et des femmes de l'entreprise. Les TIC –portables, e-mails, *BlackBerry*, écrans de visioconférences – contribuent à l'évidence au stress des cadres, en raccourcissant les distances et les délais ; aussi X. Grenet insiste-t-il sur l'importance d'une réflexion sur l'usage de ces outils, qui ne peuvent se donner à eux-mêmes leurs finalités, ni leurs règles d'utilisation. C'est une question si ancienne qu'on la trouve déjà dans *L'Antigone* de Sophocle

Evoquant ensuite les informaticiens, X. Grenet recommande de ne pas les limiter à leurs seules compétences, ce qui ne pourrait que les enfermer, et il affirme avoir été témoin de mille exemple d'évolution d'une filière vers une autre. Quelle que soit la spécialité de chacun, les cadres sont d'abord des personnes chez qui la personnalité, le désir, la capacité de relation – l'aptitude à faire équipe avec d'autres – sont des données essentielles.

¹ NDLR. : Le comité d'entreprise d'un opérateur a demandé à la compagnie Naje de monter une pièce de théâtre *Les Impactés*, portant sur la souffrance au travail des salariés du groupe.

Il y a le savoir et le savoir-être, a dit en écho M. Havelka. Quand aux SIRH, les systèmes informatisés de ressources humaines, X. Grenet affirme sans hésiter leur nécessité dans les grands groupes, mais à la condition, une fois encore, de savoir ne pas en devenir esclaves. Il n'y a évidemment pas photo entre leurs capacités de mémoire et les nôtres, ni davantage entre un bon moteur de recherche et les chemins si aléatoires de nos souvenirs. Mais le professionnalisme que réclame une bonne gestion des cadres ne se réduit pas à des concepts, à des techniques, à des outils, où les vrais finalités se perdraient. Les vrais mots du métier de DRH sont l'accueil, la reconnaissance, l'écoute, l'attention à l'autre. La clé du management est la confiance. X. Grenet insiste enfin sur la notion d'employabilité, un devoir croissant des entreprises à l'égard de leurs salariés, à une époque où plus aucune d'entre elles ne peut leur garantir un emploi jusqu'à la retraite.

Le président ouvre alors la ***discussion générale***, en commençant par la table ronde

Lui-même commence par raconter qu'un DRH à Honeywell était un ancien *marine*, on imagine le résultat ! Il faudrait conserver l'employabilité des informaticiens, comme celle des autres métiers, et définir une possible évolution de carrière au sein de l'entreprise, comme le suggère **M. Marchand**. Cela est aussi vrai en R&D, mais ne s'applique pas aux SSII qui ne sont plus des entreprises, comme a pu l'être la SESA par exemple.

M. Marchand constate, lors de ses séjours aux Etats-Unis, que ses correspondants sont moins stressés qu'en France et plus heureux dans leur job. Cela tient sans doute à ce que l'américain moyen sait que sa vie professionnelle sera longue et qu'il prendra sa retraite âgé et en forme. Le management des entreprises y est meilleur, car les missions sont mieux définies et limitées, alors qu'en France on a tendance à multiplier les consignes contradictoires, à ne pas déterminer les limites du travail, quelque fois même à ne pas définir le travail lui-même. Et en tous les cas, à surcharger les cadres ; Il n'y a qu'en France que les cadres sortent du bureau à 9 ou 10 h du soir ! Ce serait considéré comme une mauvaise gestion du temps et comme une contre-performance aux Etats-Unis. Il est amusant de constater qu'il en va de même pour les athlètes que la France use, quand les Etats-Unis leur conserve une longévité.

X. Grenet a aussi noté la plus grande souplesse du marché du travail pour les cadres aux Etats-Unis, où la mobilité volontaire est beaucoup plus élevée qu'en France.

J. Ernest a connu chez Alcatel un fonctionnement tenant compte de la technologie. On ne posait jamais de questions sur la formation ou la carrière, mais sur les limites de la connaissance.

M. Olive a noté une grande différence de comportements selon les entreprises. La désaffection des filières scientifiques dans l'éducation est sans doute la conséquence d'un management plutôt mauvais des entreprises. Une évolution positive permettrait de valoriser la filière informatique.

Le président rappelle l'âge d'or qu'ont connu les SSII dans les années 1970, et dont il ne reste que quelques traces dans les jeux électroniques.

X. Grenet remarque que beaucoup d'ingénieurs choisissent des filières non techniques, comme le marketing ou la finance par exemple, assez souvent pour des raisons de salaires.

J. Ernest s'inquiète de ce qu'une entreprise sans usine devienne aussi sans ingénieurs.

M. Marchand constate que la société française s'est dégradée par rapport à la période dite des 'trente glorieuses', alors que les pays émergents suivent un chemin contraire.

D. Varloot approuve le rejet par X. Grenet des SIRH automatisés qui dénie les valeurs humaines.

Le président. conclut ces deux séances intéressantes, malgré une présence limitée par une mauvaise coordination, en remerciant tous les intervenants