



HAL
open science

Le Groupware, portée et limites d'une dynamique organisationnelle

Fabienne Martin-Juchat

► **To cite this version:**

Fabienne Martin-Juchat. Le Groupware, portée et limites d'une dynamique organisationnelle. Claude Le Boeuf. La fin du groupware. Résurgence d'une dynamique organisationnelle assistée par ordinateur, L'Harmattan, pp.17-41, 2002, Communication et technologie, 9782747520812. hal-01858622

HAL Id: hal-01858622

<https://hal.univ-grenoble-alpes.fr/hal-01858622>

Submitted on 21 Aug 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Le Groupware, portée et limites d'une dynamique organisationnelle

Fabienne Martin-Juchat

Université de Bourgogne

fabienne.martin@u-bourgogne.fr

in Le Bœuf (eds), 2002, *La fin du Groupware ? Résurgence d'une dynamique organisationnelle assistée par ordinateur*, Paris, L'Harmattan : pp. 17-41.

Le *Groupware*, néologisme inventé pour sa consonance avec *hardware* et *software* est apparu en France dans les années quatre-vingt-dix. Aux États-Unis, la notion de *Groupware* existe depuis les années soixante. En 1962, Engelbart, développa un système qui possédait toutes les fonctionnalités de ce qui sera nommé *Groupware* vingt ans après. C'est d'ailleurs pour cette raison qu'il est aujourd'hui considéré comme le père fondateur du travail de groupe assisté par ordinateur.

Pour que le terme apparaisse, il faudra attendre Peter et Trudy Johnson-Lenz. En 1980, dans un article pour le *World Future Society First Global Conference on the future*, ils définissent le *Groupware* de la façon suivante : “un système complet pour les processus de groupe plus les logiciels pour les assister”¹.

L'objectif de cet article est de commenter ces vingt années de *Groupware*. Cette aventure, successivement et simultanément intellectuelle, technologique et commerciale, mérite d'être détaillée car elle est, d'une part, à l'origine d'un nouveau champ de recherche

¹ “A whole system of intentional group processes plus software to support them” (Johnson-Lenz, 1980).

pluridisciplinaire CSCW (*travail coopératif assisté par ordinateur* traduction de *Computer Supported Cooperative Work*) qui s'impose aujourd'hui mondialement, mais surtout, parce qu'elle nous révèle des conceptions des notions d'information, de communication et de travail collectif fortement ancrées dans notre pensée occidentale.

Nous commencerons par faire un historique du *Groupware* afin de montrer que son principe ne date pas des années quatre-vingt-dix, comme la presse le fit croire durant cette période², mais bien des années soixante.

1- Des ambitions intellectuelles, des outils

Durant ces trente dernières années, il y eut différents types d'outils conçus. Nous ne présenterons que ceux qui ont marqué l'histoire du *Groupware* en nous révélant les ambitions intellectuelles fondatrices du phénomène.

Nous dissocierons également la période universitaire (des années soixante à la fin des années soixante-dix) qui correspond à des inventions technologiques de la période de commercialisation et de généralisation du phénomène qui implique des circonstances bien entendues techniques mais surtout socio-économiques.

1- Les intuitions et innovations universitaires

La naissance du *Groupware*, nous la devons aux ambitions de Engelbart et de son équipe du *Stanford Research Institute*.

² A partir de 1991, de nombreux articles sur le groupware parurent dans des revues telles que le *01 Informatique*, *Le Monde Informatique*, *European Computer Sources*, *Logiciels et Services*. Des Sociétés de Conseil en Informatique, Corporate Software, Apsylog, Eutelis, Lotus Consulting ont commencé également à éditer des ouvrages dès cette époque.

Engelbart a engagé son travail durant les années soixante à l'aide d'un équipement basique prêté par l'armée US. Il a rencontré de nombreux problèmes techniques mais a pu cependant, en mixant l'informatique et la vidéo, développer un vrai système hypermédia partagé, le premier outil *Groupware*, vingt ans avant que le grand public entende parler de ce type de système.

En 1962, Engelbart et son équipe expriment clairement leur objectif en intitulant leur laboratoire de la façon suivante : "Un centre de recherche pour augmenter l'intelligence collective"³. Par cette expression, ils entendent développer un système informatique qui permettrait "d'augmenter la capacité humaine dans l'appréhension et la compréhension des problèmes complexes en leur apportant des moyens spécifiques pour qu'ils puissent trouver des solutions"⁴ et les communiquer au reste du monde.

Entre 1962 et 1973, ils ont développé un système hypermédia intitulé *NLS* (pour *n* *N* *L* *S* *y* *s* *t* *e* *m*) *Augment Architecture*. La première version de ce système destiné à un usage individuel contenait déjà deux inventions majeures : *l'hypertexte* et la *souris*. Ce n'est que la seconde version du système nommé *Augment* qui devait soutenir des activités de collaboration (Engelbart, Lehtman, 1988).

Selon Holtham (1994), il est assez remarquable de comparer l'invention d'Engelbart aux outils contemporains dits de *Groupware* car *Augment* possédait déjà les fonctionnalités suivantes :

- La messagerie électronique (e-mail),

³ " A research center for augmenting human intellect ", Engelbart, 1962.

⁴ " Increasing the capability of a man to approach a complex problem situation, to gain comprehension to suit his particular needs, and to derive solutions to problems ", Engelbart 1962.

- La téléconférence en temps réel à distance (real-time conferencing),
- Un éditeur d'informations partagées (bulletin board),
- Des bases de discussions partagées asynchrones (computer mediated conferencing).

La seconde décennie, les années soixante-dix, marquent la période des applications d'éducation à distance. Par exemple, l'EIES, *système d'échange d'informations électroniques*, (traduction de *Electronic Information Exchange System*), développé au *New Jersey Institute of Technology*, permettait à de petits groupes d'étudiants, d'enseignants et de chercheurs localisés sur un même site d'échanger à différentes heures.

Puis il y a eu le développement de PLATO, un *programme logique pour des opérations automatiques d'enseignement* (traduction de *Programmed Logic for Automated Teaching Operations*) du CERL (*Computer based Education Research Laboratory*) de l'université d'Illinois (Wooley, 1994).

PLATO, accessible à des individus dispersés géographiquement, possédait les fonctionnalités suivantes : une messagerie électronique nommée *Personal notes* mais qui correspond à l'*e-mail* d'aujourd'hui, un *bulletin électronique* (traduction de *Bulletin Board*) nommé *Group Notes* et un système de *conférence électronique* synchrone (traduction de *real time conferencing*) nommé *Talk-o-matic* à partir duquel plusieurs individus pouvaient échanger leurs messages comme s'ils étaient en face-à-face (Hothman 1994, p. 4).

Ces outils, *NLS/Augment system*, EIES, *PLATO* sont restés dans l'ombre parce qu'ils fonctionnaient sur moyens et gros systèmes (*Middle* et *Mainframes*) et étaient réservés à la recherche universitaire.

Si le grand public a pu prendre connaissance du phénomène dans les années quatre-vingt-dix c'est grâce à un ensemble de facteurs que nous allons maintenant examiner.

2- La généralisation du phénomène *Groupware*

Les progrès technologiques, que sont l'invention de la bureautique individuelle avec le PC (abréviation de *Personal Computer*), le développement des réseaux locaux (*Local Area Network* ou LAN) et des réseaux globaux (*Wide Area Network* ou WAN) ont bien entendu contribué à faciliter le passage du *Groupware* d'un domaine universitaire à un domaine privé mais ce sont surtout les sociétés de conseil en informatique et en management, soutenues par un contexte socio-économique favorable, qui ont médiatisé le phénomène (Shepard, 1994).

2.1- Un besoin de maîtrise

L'informatique de gestion avait apporté depuis les années soixante des possibilités de contrôle de ce que les consultants nomment les aspects *hard* de l'iceberg organisationnel à savoir : les processus de production et les structures (Levan et Liebman, 1994).

Avec les années soixante-dix s'est développée la gestion des Ressources Humaines et avec les années quatre-vingt, dans un environnement concurrentiel devenu de plus en plus complexe⁵, sont apparus de nouveaux concepts de management d'origine anglo-

⁵ Voir le schéma de *La complexité de l'environnement* selon Porter repris par Bitouzet, Fournier, Tézenas, 1997, p. 68.

saxonne (*Business Process Reengineering, Lean Management, Total Quality Management*, qui ont tous globalement le même objectif “faire mieux, plus vite et à moindres coûts ⁶”. La réduction des coûts et des délais est la priorité de l’entreprise de cette fin de siècle et ce sont les hommes, la culture et la communication, nommés aussi les aspects *soft* de l’iceberg organisationnel, qui sont désormais visés par les sciences du management.

Après l’informatique de gestion des années soixante, la Gestion des Ressources Humaines Assistée par Ordinateur (GRHAO) des années soixante-dix, la gestion des processus de communication et de travail de groupe devient une priorité : nous entrons dans l’ère de la gestion et de l’économie de l’information et de la communication (Tapscott et Caston, 1994).

La rencontre de ces nouveaux objectifs managériaux et des avancées technologiques porte des noms : le *Workflow* traduit par *Gestion Electronique de Processus* (GEP) et le *Groupware* présenté dès 1991 comme capable d’augmenter la productivité de groupe⁷.

2.2- Le workflow, le *Groupware* des réponses

À l’origine du *workflow* nous trouvons Winograd (1987, 1988) dont l’ambition était d’identifier les différentes phases et étapes d’un processus de travail de groupe afin de le modéliser pour l’informatiser.

Winograd a conçu son système selon une perspective qui considère le langage comme la dimension essentielle des activités de coopération. Cette perspective nommée

⁶ Levan, Liebmann, 1994, p. 3.

⁷ Lire en particulier les argumentations de Johansen et de ses collègues (1991), de Opper et Fersko-Weiss (1991) : “Groupware can best serve its purpose by being used as a tool to increase collaboration and enhance group work” (Opper et Fersko-Weiss, 1991, p. 8).

“langage/action” s’inspire des travaux de Florès et de ses collègues de l’université de *Stanford* et des sociétés *Logonet* et *Action Technologies* (Winograd, 1987, Winograd et Flores, 1986).

Selon Winograd, “les humains agissent par l’intermédiaire du langage. La perspective langage/action met en avant la pragmatique qui consiste non pas à s’intéresser à la forme du langage mais ce que les hommes font de ce langage”⁸. Dans son modèle nommé *Conversation for Action*, les processus de travail de groupe sont assimilables à des conversations⁹. Le travail s’organise comme un réseau d’actions qui se concrétise dans le langage verbal, plus précisément, l’organisation sociale de l’action se manifeste dans des conversations fondées sur des demandes et des promesses (Winograd, 1987, 1988).

Inspiré par la théorie des *Actes de Langage* de Austin et de Searle¹⁰, il considère que tout processus, sur le modèle d’une conversation simple, commence par une demande (*request*) faite par un acteur nommé *requestor* à un acteur le *Promisor* qui remplira pour répondre à la demande un rapport (*report of completion*). Enfin le demandeur clora le processus par un acte d’acceptation ou de refus du rapport.

The coordinator, considéré comme le premier outil de *workflow*, devait augmenter la performance des groupes de travail en automatisant les processus de

⁸ “The language/action perspective emphasizes pragmatics – not the form of language but what people do with” (Winograd, 1987-88, p. 4).

⁹ “We use conversation in a very general sense to indicate a coordinated sequence of acts” (Winograd, 1987-88, p. 6).

¹⁰ AUSTIN (J. L.), 1970 : *Quand dire c’est faire*, Paris : Seuil (Première éd. 1962 : *How to do things with words*, Oxford : Oxford University Press). SEARLE (J. R.), 1972 : *Les actes de Langage : Essai de philosophie du langage*, Paris : Hermann (Première éd. 1969 : *Speech Acts*, Cambridge : CUP).

communication. Cet objectif sera repris par les promoteurs des workflows conçus ultérieurement : les *workflows* au même titre que le *Groupware* deviennent les alliés des nouveaux concepts de management cités précédemment¹¹.

Puis il y eut des outils tels que *TeamFocus* de Johansen et son équipe (1988, 1991) et surtout *Notes* de Lotus qui marquera l'étape de commercialisation et de généralisation de la notion de *Groupware* au début des années quatre-vingt-dix.

2.3- *Notes* de Lotus

Notes, défini comme une plate-forme de développement d'outils *groupwares*, permet un stockage, un partage et un échange d'informations pluri-sémiotiques (textes, sons et images) entre des participants distants par un mode de communication asynchrone. Il a été le premier outil *Groupware* à couvrir l'ensemble des fonctionnalités suivantes, associées à ce terme :

- La messagerie électronique incluant la possibilité d'y adjoindre de l'image, du son...
- La conférence électronique asynchrone ou forum électronique,
- Les bases d'informations hypermédia partagées,
- Les applications de gestion électronique de processus ou *Workflows*.

Lotus Notes a été développé par Ozzie, Halvasen et Kawel qui avaient travaillé au CERL dans les années soixante-dix, lieu de développement de PLATO.

PLATO peut être considéré comme l'ancêtre de *Notes* car il possédait de nombreuses fonctionnalités reprises par ce dernier (possibilités de catégoriser les messages

¹¹ Lire en particulier les livres de Hammer et Champy, 1993 et de Tapscott et Caston, 1994.

produits par le groupe, de créer des groupes d'accès par l'intermédiaire de listes de contrôle d'accès...). Cependant, Ozzie l'inventeur de *Notes* a étendu le concept de *Groupware* en développant des fonctionnalités qui n'avaient jamais figuré dans PLATO (Woolley, 1994).

La première version de *Notes* a vu le jour en décembre 1989 et a été testée pour la première fois par un cabinet de conseil en management, début d'une étroite coopération entre l'univers du conseil et du Groupware. En effet, le *Groupware* asynchrone est très rapidement associé aux méthodes de management du " mieux, plus vite et à moindres coûts ". La notion apparaît alors en France par l'intermédiaire des sociétés de conseil et de services en informatique et prend pour traduction *Collectiel*¹², terme qui ne s'est d'ailleurs jamais réellement imposé.

Johansen et ses collègues de l'Institut pour le Futur (*Institute for The Future*: IFTF, Johansen, 1991) proposent alors un système de classification des outils Groupware inspiré par un modèle en gestion de catégorisation des activités de travail nommé *The Drexler/Sibbet Team Performance Model* (Drexler, Sibbert et Forrester 1988).

Drexler et son équipe partent de l'observation d'une équipe de travail. Ils soulignent que les membres d'une équipe peuvent travailler ensemble :

- Au même endroit et au même moment (*same place, same time*), lors des réunions par exemple,

¹² Le terme *collecticiel* (en consonance avec les termes *logiciel, didacticiel*...) proposé pour la première fois par Levy (1990) et utilisé également par Duby (1993), Karsenty (1994), Rabardel (1995) et par l'AF CET (Association Française des Sciences et Technologies de l'information et des Systèmes qui a publié une enquête sur l'utilisation des *groupwares*, voir Collectif, 1994), a été choisi comme traduction de *groupware*.

- À différents endroits et à différents moments (*different places, different time*), par le courrier,
- Au même endroit, à différents moments, le travail posté en est un exemple,
- À différents endroits et au même moment, comme le permet le téléphone.

En reprenant ce système de catégorisation des activités de travail, Johansen (1991) classe les outils *groupwares* selon qu'ils permettent à des individus de travailler ensemble,

soit de façon synchrone :

- Au même endroit et au même moment : outil de vote collectif, supports de réunion (outils de brainstorming),
- À différents endroits et au même moment : la visioconférence, le partage d'écran, les outils de rédaction collective,

soit de façon asynchrone :

- À différents endroits et à différents moments : forums électroniques, messageries, bases de documents partagés,
- Au même endroit, à différents moments : le travail posté assisté par ordinateur...

De multiples outils dits de *Groupware* apparaissent alors sur le marché. En 1994, Briggs et Nunamaker de l'université d'Arizona recensent treize termes ou expressions employés comme synonyme de *Groupware* et correspondant à différents types d'outils commercialisés (Briggs, Nunamaker, 1994). Ce suremploi du terme *Groupware* entraîne d'ailleurs un phénomène de rejet de la part de certains. Dans un article du *Monde informatique* (21 décembre 1992), un journaliste, dénonçant l'utilisation abusive du terme *Groupware* par les fournisseurs informatiques, parle de néologisme, de concept "fourre tout". De plus, les produits sont

nombreux, les fonctionnalités multiples, amenant chaque auteur à faire sa propre typologie des *collectiels*¹³.

À partir de 1994, les premières utilisations de ces outils sont confrontées à des difficultés non anticipées¹⁴. Le présupposé associé à ces outils est alors remis en cause. Ces échecs se manifestent par un accroissement de scepticisme. Est-ce que ces outils favorisent vraiment le travail de groupe ? Est-ce qu'ils accroissent réellement la productivité ?¹⁵.

Parallèlement, les premières statistiques révèlent les utilisations à grande échelle du *Groupware* dans des activités de travail de groupe. Il s'agit des outils asynchrones : la messagerie électronique, les bases de documents partagés et le workflow pour de l'automatisation de processus opérationnels. Le *Groupware* synchrone n'est utilisé que dans le cadre d'activités professionnelles spécifiques et ponctuelles (en particulier dans le monde médical). En septembre 1996, le Cigref fait le constat suivant : “ il nous a semblé... que dans la phase actuelle des réflexions et des expérimentations du *Groupware*, les entreprises recherchent avant toute chose dans ces outils une amélioration par rationalisation et automatisation des pratiques actuelles et existantes en matière de communication de gestion et de circulation de

¹³ Opper et Fersko-Weiss (1992), Briggs et Nunamaker (1994), Connolly et Pemberton (1996), etc...

¹⁴ Lire “ Why early cooperative applications failed ” de Lubich (1995, p. 8) qui en dit long. Parallèlement, les premiers rapports d'expériences soulignent des difficultés d'utilisation des *groupwares* (Ellis, Gibbs et Rein, 1991, Martin 1997).

¹⁵ Dans l'univers du management, lire John et Tilliette “ L'informatique de groupe : outil efficace ou gadget ” (MCS n°472, 1995, pp. 29-39). Lire également les articles du SIGCHI disponibles sur l'Internet (<http://www.acm.org/sigchibulletin/>), par exemple l'article de Crow, Parsowith, Bowden Wise (1997).

l'information, et de coordination... Il ne nous a pas semblé que le travail de groupe ait été utilisé pour explorer de nouvelles problématiques en matière de nouvelles formes d'organisation du travail et de l'entreprise ni de management des ressources humaines : à l'heure actuelle le Groupware ne semble pas avoir favorisé une dynamique d'innovation organisationnelle, managériale, sociale ou culturelle dans les grandes entreprises françaises ” (p. 69-70).

Puis, avec le développement de l'Internet et de ses notions associées (Intranet, Extranet), *Lotus*, suite à *Microsoft* intègrent très rapidement les technologies du Net (l'*hypertexte* et le *multimédia*¹⁶) et son protocole de communication dans leurs gammes de produits. Commencent alors les débats sur la relation entre le *Groupware*, le workflow et les nets qui semblent disparaître avec l'explosion de l'Internet et l'apparition de nouveaux concepts de management d'origine anglo-saxonne de type *le management des connaissances* ou *Knowledge management* en anglais¹⁷.

Sommes-nous donc arrivés au terme de l'histoire du *Groupware* et de ses notions associées ?

L'objectif de la seconde partie de notre exposé est d'explicitier les conceptions des notions d'information, de communication et de travail de groupe : conceptions qui ont motivé les inventions commerciales dites de *Groupware* ; conceptions, qui justifient les difficultés relatives au déploiement de ces outils et leur disparition médiatique et enfin, qui orientent depuis les années quatre-vingt-dix, par réaction, les recherches sur

¹⁶ Voir les définitions de ces notions dans la seconde partie de cet exposé.

¹⁷ Lire l'ouvrage de Nonaka et Takeuchi, 1997, dans lequel ils développent un modèle de conversion des connaissances nommées *tacites* et *explicites*.

“ information, communication et travail de groupe ” du champ *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW).

2- Des réductions et des glissements épistémologiques

Dans cette seconde partie, nous montrerons que les outils dits de travail de groupe tels qu'ils sont conçus aujourd'hui font perdurer un modèle cybernétique de l'activité humaine au même titre que l'ensemble des technologies de l'information, de la communication, tel que l'ont démontré Breton et Proulx (Breton et Proulx 1996, Breton, 1997).

Ainsi, Breton souligne que “ la cybernétique après une longue période d'oubli en surface mais d'influence souterraine forte a ressurgi avec les discours d'accompagnement qui entourent les autoroutes de la communication... Le lecteur assidu de Wiener, au-delà des détails techniques qui ont évidemment changé en cinquante ans, ne trouvera dans tous ces discours apparemment nouveaux aucun élément qui ne lui soit déjà familier : notre futur est celui des années quarante ” (Breton, 1997, p. 10).

1- La cybernétique et ses descendances

Le modèle cybernétique de l'information et de la communication, où Wiener a joué un rôle central, s'inscrit dans une logique de lutte contre la nature, de réduction de l'entropie propre à l'être humain en proposant une alternative qui se situe “ dans la reconnaissance par les hommes de l'importance décisive des phénomènes de communication ” (Breton, 1997, p. 34).

À partir du présupposé que l'intelligence humaine est corrélative au degré de complexité de son comportement

communicatif, Wiener, mais aussi des mathématiciens comme Shannon et Weaver, se donnent comme priorité, par l'intermédiaire de la technologie, de faciliter, réguler ou encore maîtriser les communications.

Dans ce contexte intellectuel, Shannon et Weaver fondent alors la théorie mathématique de la communication, qui se place dans une perspective d'ingénierie de réduction des perturbations lors de la transmission des informations. Cette théorie de la communication repose sur la chaîne d'éléments suivants : un *émetteur*, envoie un *message* par l'intermédiaire d'un *canal*, à un *récepteur*. L'information selon ce modèle est un message *codé* à la *source* et décodé par la *cible*.

Cette conception de la notion d'information et de communication, enrichie par la notion de *rétroaction*, “ devient très rapidement un point de ralliement pour des disciplines aussi diverses que la physique, les mathématiques, la sociologie, la psychologie, la biologie moléculaire et la linguistique qui dès les années cinquante partageront tous... au travers des concepts de code, d'image, de message et d'information, une même grille de lecture ” (Mattelart, 1986, pp. 67).

C'est en particulier dans ce creuset intellectuel que se sont développés les courants linguistiques (structuralistes et générativistes) qui considèrent les langages comme des systèmes structurés d'unités isolables les unes des autres (unités *discrètes*). Ainsi “ si la linguistique structurale et les écoles qui s'en sont réclamées éliminèrent de leur champ d'analyse toute référence contextuelle, postulant en fait la neutralité des instances “ émettrices ” et “ réceptrices ”, c'est parce qu'elles ont repris à leur compte les présupposés d'une théorie venue des mathématiques (Mattelart 1986, p. 68).

Enfin, le fonctionnalisme, tout en remettant en cause la neutralité des instances émettrices et tout en s'intéressant

aux fonctions de la langue, demeure attaché à cette notion de *langue* structurée comme un système que l'on peut décrire mathématiquement¹⁸.

Or ce modèle, tel que nous allons le voir ci-après, est également celui du fonctionnement d'un ordinateur. Ce n'est pas très étonnant puisque les premières machines à calculer, celle de Von Neumann, et à communiquer, celle de Turing, participaient totalement à cette volonté de concevoir un partenaire artificiel dit *intelligent* parce que capable de communiquer.

D'ailleurs, d'un point de vue historique, il est intéressant de souligner que cette ambition de lutte contre l'entropie par l'intermédiaire de machines était celle de Descartes et de Leibnitz. En effet, c'est la pensée cartésienne qui inaugura les premiers automates, " ces simulacres d'hommes et de femmes dont la présence troublante marqua tout le XVIIIe siècle " (Breton, 1996, p. 63).

2- Des machines à calculer et à communiquer

Von Neumann participera aux réunions de Wiener et s'inscrira dans ce projet de maîtrise de la communication en concevant la première machine capable de collecter, de traiter, d'organiser l'information et de la communiquer. Les informations sont des données manipulables à partir desquelles il est possible de faire toutes sortes d'opérations (Breton, Proulx, 1996).

La machine, dans cette perspective, devait être une aide intelligente, " par sa capacité à prendre des décisions, elle peut produire autour d'elle une zone d'organisation

¹⁸ Lire l'ouvrage synthétique de Bachmann, Lindenfeld et Simonin (1981).

dans un monde dont la tendance générale est de se désorganiser (Wiener, 1954, p. 41 repris par Breton, 1997, p. 58).

Turing s'inscrit lui aussi dans ce projet, repris ensuite par les tenants de l'intelligence artificielle, dont on connaît suffisamment les déboires¹⁹, de concevoir des machines intelligentes capables de communiquer qui " ne servent pas seulement, dans cet esprit, à traiter et à échanger individuellement de l'information. Elles participent au courant global de lutte contre l'entropie en maintenant ouverts les canaux de communication " (1997, p. 36).

La machine, dans cette perspective " est délivrée des contraintes de l'argumentation " et " peut converger avec précision vers celui d'un automate raisonnant, calculant, débarrassé des faiblesses de l'esprit humain, qui lui, discute sans fin " (Breton, 1997).

Quels parallélismes peut-on faire avec la notion de Technologie de l'Information et de la Communication qui nous est plus contemporaine ?

Concernant la bureautique individuelle, il est vrai que l'ergonomie des systèmes a changé. Cependant les inventions des interfaces *orientées objets* (Interfaces *Windows* de Microsoft précédées de peu par celles de la *métaphore du bureau* de Macintosh), puis de l'*hypermédia* (néologisme de contraction entre *hypertexte* et *multimédia* propres aux technologies du Net) ont peut-être apporté une flexibilité dans l'interaction homme-machine, mais n'ont pas pour autant modifié la logique de traitement de l'information propre aux années cinquante.

En effet, l'*hypermédia* tout en favorisant une liberté de circulation entre des données réparties en nœuds

¹⁹ Rastier développe clairement les réductions épistémologiques propres aux courants de pensée issus de l'IA dans son livre de 1991.

d'informations (*l'hypertexte*) ne modifie pas la notion d'information issue de la cybernétique. Cette dernière est toujours une structure qui tout en étant de natures sémiotiques diverses (avec le développement du *multimédia*²⁰ : son, texte et image) est composée d'unités discrètes.

De même la *communication* de ces informations *hypermédia* lors de la lecture se fait par circulation entre des unités (les pages reliées par des liens hypertextes), par associations qui tout en étant *dialectiques*, *pluridirectionnelles* et *transitives* (J.-M., Klinkenberg, 1994, p. 19) sont séquentiellement cumulatives. L'information dans cette logique est toujours appréhendée comme une structure décomposable en unités que l'individu compile pour pouvoir se l'approprier. L'hypertexte favorise simplement une circulation plus libre entre les unités de base. Le principe de l'hypertexte correspond ni plus ni moins à une conception *computationnelle* du traitement de l'information lors de sa réception. Cette conception provenant des linguistiques post-chomskyennes est la suivante : un discours est un programme et son interprétation est une compilation (Rastier, 1991 critiquant la modularité du langage propagée par Chomsky).

En d'autres termes, l'informatique d'aujourd'hui fait perdurer le cadre conceptuel suivant : les informations sont des unités discrètes, des données, des paquets de bits stockables, quantifiables et la communication homme-machine correspond à une transmission de ces informations par l'intermédiaire d'un processus de lecture

²⁰ D'ailleurs tel que le souligne Melot, l'appellation multimédia est un peu ambitieuse, " arguant du fait que ce *multi* se résume en fin de compte à deux modes seulement de communication : sonore et visuel, si l'on veut bien admettre que le texte est soit l'un soit l'autre. Le vrai multimédia y associerait le geste, le toucher et pourquoi pas l'odorat et le goût " (1998, p. b9).

linéaire et séquentiel de circulation entre des unités qui sont compilables.

L'invention du *Groupware* avec Engelbart, Winograd, Florès et enfin Ozzie, par leur ambition d'augmenter l'intelligence collective par l'intermédiaire des machines, s'inscrit-elle totalement dans ce paradigme informationnel et communicationnel ?

3- Des machines à coopérer

Engelbart est l'inventeur de l'hypertexte qui tel que nous l'avons souligné dans le paragraphe précédent ne correspond pas à une rupture fondamentale de conception des notions d'information et de communication. D'ailleurs, Engelbart fortement inspiré des travaux de Bush (1945) sur la mémoire artificielle et formula son projet d'augmenter l'intelligence humaine (*intelligence amplification*) à quelques mots près dans les mêmes termes que Wiener et ses collègues promoteurs des *machines à penser*. Il s'agissait de concevoir une intelligence artificielle qui augmenterait la capacité humaine à *traiter (processing)* les informations en provenance de l'extérieur et à communiquer le résultat de ses traitements²¹.

La messagerie électronique, premier outil de communication interpersonnelle date également de cette époque. Or, le modèle conceptuel sous-jacent à cette

²¹ “The entire effect of an individual on the world stems essentially from what he can transmit to the world through his limited motors channels. This in turn is based on information received from the outside world through his limited channels... The ways in which human capabilities are thus extended are we called augmentation means, and we define four basic classes of them : artifacts, language, methodology, training...(Engelbart, 1962, chapter II, “A conceptual framework”).

technologie, repris lors de la conception des forums électroniques, est le suivant : communiquer correspond à transmettre un message d'un point A à un point B en espérant que B réponde au message. Ce modèle renvoie encore une fois à une représentation linéaire et séquentielle de l'interaction humaine. Il n'est alors pas difficile de comprendre les raisons pour lesquelles les forums électroniques, qui reposent sur des schémas de conversations extrêmement limités²², posent des problèmes lors d'activités de travail de groupe engageant des discussions longues et complexes.

Sur le même registre, le *Coordinator* de Winograd incarnera totalement l'épistémologie post-cybernétique en réduisant les activités conversationnelles à des schémas de type questions-réponses, au mieux en y intégrant le principe de la *rétroaction*. Le modèle conceptuel défendu par Winograd allait même plus loin : c'est l'ensemble de la coordination humaine qui est réductible à une conversation qui est elle-même réductible à des échanges de type questions-réponses²³. Holtham souligne à ce propos que cet outil a été rapidement traité par les

²² En dehors de conversations courtes de types questions-réponses à deux ou trois intervenants, il est pratiquement impossible d'engager des discussions longues et *complexes* (pleines d'implicites et de présupposés, riches structurellement et fonctionnellement) par l'intermédiaire de ses outils (Martin, 1997).

²³ "Winograd and Flores are well known in academic circle for their book "Computer and Cognition" which is based on a concept called the action-language perspective. This see the conduct of relationships as based around "conversations". Coordinator set out to model these conversations in software . At first sight it look like a e-mail package but instead of just free-format mail templates, Coordinator pre-specified the type of conversation into one of several types. The rigid typology led one early user of the software to describe it at a conference as "Naziware". Unfortunately this harsh label has stuck to the product... Winograd has subsequently acknowledged the deficiencies of the early version, but strongly defended the underlying concepts (Holtham, 1994, p. 8).

premiers utilisateurs de *Naziware* face à la rigidité des types de conversations automatisées (1994). Il n'est alors pas étonnant de constater que les workflows d'aujourd'hui, dans la continuité du *Coordinator*, ne soutiennent effectivement que des processus de coordination routiniers, facilement modélisables sous formes de suites de tâches rationalisables (cf. le constat du Cigref présenté précédemment).

Enfin, Ozzie, avec *Notes*, suite à PLATO qui n'apporta en fin de compte technologiquement pas grand-chose sinon d'être le premier outil rassemblant les différentes fonctionnalités dites de *Groupware*. Or *Notes* possède une messagerie améliorée et des possibilités de gestion de bases de documents *hypermédia* partagées. Les conceptions d'information et de communication par l'intermédiaire de *Notes* ne sont donc pas révolutionnaires. C'est d'ailleurs pour cette raison que l'introduction des nets laisse pour compte la notion de *Groupware* en intégrant facilement ces fonctionnalités qui correspondent concrètement à un partage collectif de ressources et à une transmission de ces dernières par l'intermédiaire de messageries améliorées.

L'idéologie se poursuit, les *groupwares* tels qu'ils sont conçus, sont présentés comme un outil capable d'augmenter la performance des équipes de travail, de les aider à mieux coopérer. Les difficultés relatives à l'introduction de ces outils ne sont alors pas surprenantes. En effet, réduire le travail de groupe à des processus séquentiels et linéaires de traitements, de transmissions d'informations et de communication ne peut qu'apporter des déboires.

C'est dans ce climat de scepticisme que le champ de recherche *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW) s'est développé alors aux États-Unis. En 1988, les chercheurs en CSCW s'accordent pour dire qu'il est nécessaire de comprendre comment les êtres humains travaillent ensemble pour espérer pouvoir concevoir des outils qui leur soient réellement utiles²⁴. D'ailleurs, le psychologue Norman, lors du premier symposium CSCW de 1988, notait déjà son pessimisme du fait d'une connaissance insuffisante des processus de groupe, et mettant en doute par-là même la conception d'applications qui assisteraient avec succès le travail coopératif²⁵.

4- CSCW, un nouveau champ de recherche

Le champ *Computer Supported Cooperative Work* (CSCW), rappelons-le, a d'abord été créé en réaction au phénomène *Groupware*. Son appellation a été choisie contre la connotation technologique du terme *Groupware*²⁶ (à cause de sa consonance avec *hardware*, *software*...).

²⁴ "We have to understand how people work together, an understanding we lack" (Greenberg, 1988, paragraph perspectives).

²⁵ "Norman then amusingly noted the lack of knowledge that existed currently with respect to group processes and cooperative cognition, and cautioned against excessive optimism in designing successful computer systems to support cooperative working" (Bannon and Schmidt, 1991, p. 13).

²⁶ "The term *groupware* is at least in its popular usage, closely associated with technology. CSCW, on the other hand, is associated with a broad range of issues and concepts. The technological connotation of "*groupware*" is worth preserving since the "ware" part of *groupware* suggests some analogy with hardware/software, both of which deal with technologies" (Article 488 of Usenet newsgroup comp.*groupware* by S.

En France, *Computer Supported Cooperative Work*, est traduit par *Travail Coopératif Assisté par Ordinateur* (Karsenty, 1994, inspiré par Bannon et Schmidt, 1991) ou par *collectique* (AFCET). Pour l'instant, il n'y a pas vraiment de groupes de recherche français. En effet, les ouvrages sont essentiellement anglo-saxons et fortement marqués par l'univers de l'informatique : il existe aujourd'hui une édition de neuf livres sur le design d'applications CSCW éditée par Springer-Verlag. Les études faites en sciences humaines sur l'utilisation des *collecticiels* restent moins nombreuses. Il y en a quelques-unes en psychologie cognitive²⁷ et en linguistique. En 1997, Dourish note toujours un manque concernant les études de terrain menées dans une perspective ethnographique (interviewé par Crow, Parsowith, Bowden et Wise, 1997).

CSCW rassemble des chercheurs d'origines diverses pour essayer de comprendre la raison des échecs d'utilisation et favoriser la création de logiciels qui soient plus adaptés au travail coopératif. Les questions suivantes sont entre autres posées : comment les hommes

Gibbs). "To summarize we reject the equation of *Groupware* with CSCW because of its technological focus and its narrowness in the face of the multiplicity of social forms of cooperative work manifested in the world" (Bannon et Schmidt, 1991, p. Le choix de CSCW est également justifié par Howard (1988), Lyytinen de l'université de Jyväskylä (1990).

Enfin, il nous faut ajouter que s'est également développé aux Etats-Unis, un autre champ de recherche intitulé *Computer Mediated Communication* (CMC) dont l'objet d'étude est la *Communication Médialisée par Ordinateur* (traduction de CMC) dans une acception plus large que CSCW (Lea, 1992, Herring, 1996b).

²⁷ Voir certains articles dans l'ouvrage édité par Pavard, *Système coopératifs : de la modélisation à la conception*, 1994 qui est cependant issu d'un laboratoire d'informatique, le PRESCOT de Toulouse et en linguistique, voir Murray, 1991, Connolly et Pemberton, 1996, Herring, 1996b, Martin, 1997.

travaillent-ils ensemble ? Comment la technologie peut-elle les soutenir²⁸ ?

De nombreux débats ont lieu sur la notion de *coopération* en relation avec celle de *collaboration* (en raison de l'intitulé du champ : le second " C "). En effet, les processus de coordination ont été bien étudiés (en particulier par les sciences de gestion) ce qui n'est pas le cas des processus de coopération et de collaboration.

Sur ces questions, ce sont les travaux dans la lignée de Hutchins (1995) sur la cognition distribuée et l'action située qui sont fortement représentés en CSCW avec comme priorité ce thème " Communication et Action collective : quelles inter-relations ? ".

Ainsi en 1994, Grudin souligne que la typologie de classification des outils *groupwares*, tout en ayant comme avantage d'être facile à retenir, ne rend pas du tout compte de la complexité des activités collectives (Grudin, 1994, paragraphe *Groupware typologies*). Ces dernières sont, selon lui, des danses où s'entrelacent étroitement des activités individuelles et collectives, flux incessants entre les efforts individuels et collectifs, les tâches de coordinations, les discussions et les activités collaboratives²⁹.

En 1997, Grudin, lors d'un entretien, fait les constats suivants. Les outils d'aujourd'hui ne sont pas à la hauteur des espérances. Ils ne peuvent soutenir que des activités peu idiosyncrasiques et menées fréquemment et

²⁸ "How people work with an eye to understand how technology could support them" (Grudin, 1994).

²⁹ "Most of the time, people's work is a fluid dance of individual and collaborative activity, flowing between individual efforts, coordination tasks, discussions, and full-on collaboration" (Grudin, in Crow, Parsowith et Wise, 1997).

uniformément³⁰. “ Il est toujours difficile de travailler ensemble par l’intermédiaire des ordinateurs à cause de leurs contraintes artificielles, des interfaces inadéquates, et de la faible intégration des logiciels artificiels... La plupart des *groupwares* d’aujourd’hui ne sont que des poids lourds qui dissuadent les gens de les utiliser à moins qu’ils n’en soient obligés ”³¹.

Conclusion

L’informatique, comme outil de traitement de l’information et de la communication a été un temps révolutionnaire par sa capacité à transformer connaissances, informations et communication en processus computationnels. L’informatique arrive à ses limites lorsqu’il s’agit de l’appliquer au travail de groupe. On a accepté un temps “ de faire de l’information, une entité calculable ” (Breton, Proulx, 1996, p. 111) et de la communication un processus modélisable : mais le travail de groupe résiste. Est-ce que ce dernier finira comme la communication qui, telle que le souligne Breton, “ a porté d’emblée la marque logico-philosophique propre à sa technique ” : la communication médiatisée par ordinateur (Breton, Proulx, p. 104). L’avenir nous le révélera en partie, mais il est d’ors et déjà intéressant de constater le

³⁰ “In general, activities carried out with high frequency and relative uniformity are better candidates. For example, insurance claims processing is better candidate than supporting software engineering processes, because the latter tend to be more idiosyncratic” (Grudin, in Crow, Parsowith et Wise, 1997).

³¹ “What is really going on is that it is still too hard for people to work together through their computers, because of the artificial constraints of technology, inadequate interface designs, and poor integration of conventional software with groupware. We have to make the computer an affordance for working together. Most of today’s groupware are heavyweight beasts that deter people from working together through the computer unless they absolutely have to ” (Grudin, in Crow, Parsowith et Wise, 1997).

rôle, toujours moteur, de l'utopie dans tout processus de construction d'un objet de recherche. Nous pouvons enfin regretter que ce champ de recherche motive peu en France en particulier autour du thème : processus de communication et activités de travail de groupe (coordination, coopération et collaboration).

Bibliographie

- BACHMANN (C.), LINDENFELD (J.), SIMONIN (J.), 1981 : *Langage et Communications Sociales*, Paris : Hatier/Credif (LAL).
- BANNON (L. J.), SCHMIDT (K.), 1991 : "CSCW : Four characters in Search of a Context", in J. M. BOWERS, S. D. BENFORD (éds.), *Studies in Computer Supported Cooperative Work : Theory, Practice and Design*, New York : Elsevier Science publishers B. V. : 3-16.
- BRIGGS (R. O.), NUNAMAKER (J. F.), 1994 : "Getting a grip on Groupware", in P. LLOYD (éd.), *Groupware the 21 st Century : Computer Supported Cooperative Working toward the Millennium*, London : Adamantine Press Limited : 61-72.
- BITOUZET (C.), FOURNIER (P.), DU MONTCEL (B. T.), 1997 : *Management et Intranet*, Paris : Hermès.
- CIGREF, 1996 : *Le travail de groupe*, rapport du Cigref, septembre 1996.
- COLLECTIF, 1991 : *Secondes Journées INT sur les systèmes Interactifs Multi-participants, COMICS'91 : thème Les Technologies "Groupware"*, Château de Bonas, Gers, France, 10 et 12 juin 1991.
- COLLECTIF, 1994 : *Enquête sur la pratique de la collectique (Groupware) en France*, rapport d'étude de septembre 1994, AFCET.
- CONNOLLY (J. H.), PEMBERTON (L.) (éds), 1996 : *Linguistic Concepts and Methods in CSCW*, London : Springer-Verlag.
- DREXLER (A. B.), SIBBERT, (D.), FORRESTER, (R. H.), 1988 : "the team performance model", in W. B. REDDY et K. JAMISON (eds.), *Teams Buildings : Blueprints for Productivity*, San Diego : Californie : pp. 46-61.
- DUBY (J. C.), 1993 : *Conception et réalisation d'un noyau pour le travail coopératif*, Mémoire de fin d'étude du CNAM de Lyon.

- ELLIS (C. A.), GIBBS (S. J.), REIN (G. L.), 1991 : "Groupware : Some Issues and Experiences", *Communication of the ACM* 34, 1 h 38-58.
- ENGELBART (D. C.), 1962 : *Augmenting human intellect : A conceptual framework*, Summary Report Contract AF 49 638. 1 024 SRI Project 3578, Stanford Research Institute Menlo Park California, October 1962.
- ENGELBART (D. C.), 1988 : "Authorship Provisions in Augment", in I. GREIF (éd.), *Computer-Supported Cooperative Work : A book of readings*, Morgan Kauffman Publishers : 107-126.
- ENGELBART (D. C.), LEHTMAN (H.), 1988, "Working together : the human system and the tool system are equally important in computer-supported cooperative work", in la revue BYTE, december 1988, pp. 245-252.
- GREENBERG (S.), 1989 : "The 1988 Conference on Computer-Supported Cooperative Work : Trip Report", *ACM SIGCHI Bulletin 21 (1)*, pp. 49-55, July. Republished in Canadian Artificial Intelligence, No 19, April (1989).
- GREIF (I.), 1988 : *Computer-Supported Cooperative Work : A Book of Readings*, Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Mateo, California.
- GRUDIN (J.), 1988 : "Perils and Pitfalls", in la revue *BYTE december 1988* : 261-264.
- HAMMER (M.), CHAMPY (J.), 1993, *Le reengineering*, Paris, Dunod.
- HERRING (S.) (éd), 1996 : *Computer-Mediated Communication : linguistics, social and cross-cultural perspectives*, Philadelphia : John Benjamins publishing Company.
- HOLTHAM (C.), 1994 : "Groupware, its past and future", in P. LLOYD (éd), *Groupware in the 21 st century : Computer Supported Cooperative Working Toward the Millennium*, London : Adamantine Press Limited : 3-14.
- HOWARD (R.), 1988 : "Remarks in panel discussion on CSCW : What does it mean ?" *CSCW'88, Proceedings of the conference on Computer Supported Collaborative Work, Portland Oregon, ACM*, New York : 26-28.
- HUTCHINS (E.), 1995 : *Cognition in the wild*, Cambridge, MIT Press.
- JOHANSEN (R.), 1988, *Groupware : Computer Support for Business Teams*, New York : The Free Press.
- JOHANSEN (R.) SIBBET (D.), BESNON (S.), MARTIN (A.), MITTMAN, (R.), SAFFO, (P.),

1991 : *Leading Business Teams : how Teams can use technology and group Process tools to enhance performance*, Addison Wesley publishing compagny.

JOHNSON-LENZ (P.), 1980 : “Groupware : The emerging Art for Orchestrating Collective Intelligence”, Paper presented at the *World Future Society's First Global Conference on the Future*.

KARSENTY (A.), 1994 : *GroupDesign : un collectif synchrone pour l'édition partagée de documents*, Thèse de troisième cycle, Université de Paris XI, Orsay.

KLINKENBERG (J.-M), 1994 : “ Discours pluri-codes et nouvelles technologies ”, *Eutopias, 2a época, Centro de Semiotica y teoria del espectaculo Universitat de Valencia & Asociacion Vasca de Semiotica, Vol. 48*.

LEA (M.) (éd), 1992 : *Contexts of computer-mediated communication*, London : Hertfordshire Harvester Wheatsheaf.

LEVAN (S. K.), LIEBMAN (A.), 1994 : *Le Groupware, informatique, management et organisation*, Paris : Hermès.

LEVY (P.), 1990 : *Les technologies de l'intelligence*, Paris : La découverte.

LLOYD (P.) (éd.), 1994 : *Groupware in the 21 st century : Computer Supported Cooperative Working Toward the Millennium*, London : Adamantine Press Limited.

LUBICH (H. P.) (éd.), 1995 : *Towards a CSCW Framework for Scientific Cooperation in Europe*, Berlin : Springer-Verlag.

LYYTINEN (K.), 1990 : *Computer Supported Cooperative Work (CSCW) - issues and challenges - a structured analysis*, Dept of Computer Science SF-40, Sept. 1990, University of Jyväskylä.

MARTIN (F.), 1997 : *Réunions décisionnelles assistées par ordinateur : approche interactionnelle*, thèse de Doctorat, Université Lumière Lyon II.

MATTELART (A et M.), 1986 : *Penser les médias*, Paris, édition la découverte.

NONAKA (I.), TAKEUCHI (H.), 1997, *La connaissance créatrice : la dynamique de l'entreprise apprenante*, Paris, DeBoeck Université.

MELOT (M.), 1998 : “ Le multimédia un objet traditionnel ” in *Degrés n° 92-93*, pp. b.

OPPER (S.), FERSKO-WEISS (H.), 1992 : *Technology for Teams. Enhancing Productivity in Networked Organizations*, New York : Van Nostrand Reinhold.

- RABARDEL (P.), 1995 : *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*, Paris : Armand Colin.
- RASTIER (F.), 1991 : *Sémantique et recherches cognitives*, Paris : PUF.
- SHEPARD (G. B.), 1994 : “ So what went wrong ” in LLOYD (éd.), *Groupware in the 21 st century : Computer Supported Cooperative Working Toward the Millennium*, London : Adamantine Press Limited, pp. 15-23.
- TAPSCOTT (D.), CASTON (A.), 1994 : *L'entreprise de la deuxième : la révolution des technologies de l'information*, Paris : Dunod.
- WINOGRAD (T.), 1987-1988 : “A langage/action perspective on the design of cooperative work”, in *Human-Computer Interaction 3 h 1 (1987-1988)* : 3-30.
- WINOGRAD (T.), 1988 : “Where the action is”, in la revue *BYTE december 1988* : 256A-258.
- WINOGRAD (T.), FLORES, (F.), 1986 : *Understanding Computer and Cognition : A new Foundation for Design*, Norwood, New Jersey : Ablex.
- WOOLLEY (D. R.), 1994 : “Plato The Emergence of On-Line Communities”, *Computer Mediated Communication Magazine*, Volume I, Number 3, July 1 h 5-13.