

MODULE 2: ANALYSE DE LA PRATIQUE, CONSTRUCTIVISME & INGENIERIE

Introduction générale

La première remise en cause de l'analyse applicative cognitive, c.a.d. inspirée du paradigme de « l'homme comme système de traitement de l'information », en ce qui concerne l'activité d'opérateurs humains, qui ait eu un retentissement international, en particulier chez les concepteurs de systèmes informatiques, est due à l'ouvrage de Suchman (1987), en termes d'action située. Nous commencerons donc, dans le cours 4, par présenter une recension de cet ouvrage qui a été effectuée en France par Y. M. Visetti, à l'époque engagé dans des recherches concernant les principes de conception des systèmes à base de connaissances. Cet ouvrage a été l'objet d'une polémique dans la revue « Cognitive Science » d'avril 1993 par H. Simon lui-même sur le thème: « Très bien les petits pour l'apport méthodologique, mais, pour ce qui est de la théorie et des modèles, ma notion de système de traitement de l'information fait très bien l'affaire ». Nous présenterons ce texte et la réponse de L. Suchman dans la même revue. La conclusion qui me semble inévitable, à la fois de cette recension et de cette polémique, c'est que la notion d'action située, si elle est claire n'est pas suffisamment distincte, et en tout cas est insuffisante pour constituer une alternative à « l'homme comme système de traitement de l'information » qui résiste victorieusement à la contestation de la communauté scientifique¹. Nous présenterons dans le cours 5 le paradigme constructiviste, proposé par Varela & Maturana, qui, entre bien d'autres choses, fournit selon nous l'horizon théorique et épistémologique nécessaire à la notion d'action située. Nous présenterons dans le cours 6 la façon dont ce paradigme constructiviste a été pris par Winograd & Flores comme base d'une nouvelle fondation pour la conception de systèmes informatiques. Nous le ferons à partir d'un texte de ces auteurs qui prend l'exemple de la conception d'un collecticiel, le « coordinator ». Les limites de cette nouvelle fondation nous semblent résider - comme d'ailleurs l'a montré Suchman - en ce qu'elle relie essentiellement philosophie² et technique, en donnant une place restreinte à l'étude empirique des activités des acteurs humains. Ceci nous permettra de préciser les objectifs d'une anthropologie cognitive des situations modernes en relation avec l'art de l'ingénieur: développer une anthropologie cognitive constructiviste, c'est-à-dire une approche empirique constructiviste du travail et de la pratique.

A part le cours 5 qui en constitue le centre, ce module 2 est donc constitué essentiellement d'un dossier de textes à analyser.

COURS 4: L'IRRUPTION DE LA COGNITION SITUEE: UNE REVOLUTION EN QUETE DE FONDEMENTS

Introduction

Lucy Suchman travaille à Xerox Park (Palo Alto) sur les relations entre les pratiques de travail au quotidien et conception de systèmes informatiques, au centre de ce cours, dans une approche de "design participatif". Son ouvrage « Plans and Situated Actions » de 1987 a fait d'elle et de

¹ Voir en annexe, dans les compléments épistémologiques la place de cette résistance à la contestation dans l'évaluation du pouvoir heuristique d'un programme de recherche scientifique. Il me semble qu'on a là un bon exemple d'un programme de recherche fécond qui, à un moment donné, résiste mal à la contestation scientifique, à joindre aux exemples de Galilée et Wegener.

² Même si cette philosophie a été développée par des chercheurs qui, par ailleurs et en relation avec elle, mènent un travail scientifique empirique.

Xerox la référence incontournable du courant international concernant le CSCW (Computer Supported Cooperative Work).

Dans « Plans and Situated Actions », Suchman reprend le problème de l'action posé par l'ethnométhodologie (voir cours 11). En rupture avec une vue individualiste classique de l'action, elle introduit l'action située comme cours d'action dépendant de façon essentielle des matériaux utilisés et des circonstances sociales (influence de Vygotsky aux USA, voir cours 8). Elle introduit en plus la question des machines interactives: l'interaction étant définie par les situations de communication verbale, de co-construction du sens, y a-t-il une interaction avec une machine ? Le définition même d'action située amène à répondre par la négative: pour qu'une action soit située, il faut un accès mutuel au contexte, et de plus, que ce contexte ne soit pas donné d'avance, mais résulte (au moins partiellement) de l'interaction. Or, la communication verbale est un cas rare où parler (agir) constitue immédiatement un environnement qui est simultanément produit et cadre de cet agir. D'où une détermination mutuelle entre action et situation, via les concepts de réflexivité et d'indexicalité, au sens large (chaque expression véhicule différentes interprétations à chaque énonciation en fonction de la situation).

L'exemple étudié par Suchman est celui de l'interaction avec une photocopieuse Xerox évoluée, munie d'un système expert d'aide. La machine dit ce qu'il faut faire, et les gens sont censés le faire. Deux utilisateurs (afin de faciliter la verbalisation, et comprendre le rôle humain-humain par rapport à homme-machine) sont filmés. Suchman recourt à une analyse des conversations échangées. Les transcriptions sont faites du point de vue de l'action et des ressources disponibles pour les utilisateurs, et pour la machine. La machine dispose comme ressource du modèle de tâche telle qu'il est implémenté par le concepteur : elle se réfère à des états internes et aux écarts entre ce qui est prévu et ce qui est réalisé. Les utilisateurs sont engagés dans une interaction interprétative et constructive de la situation telle qu'elle se déroule, alors que la machine est dépendante d'un plan qui détermine son comportement et la prive de toute ressource interprétative. Les utilisateurs mobilisent le plan comme une ressource interprétative supplémentaire, mais pas comme le générateur, le contrôleur de l'action. Suchman note également que pour faire sens du comportement de la machine, les utilisateurs lui prêtent des intentions - elle répond à une commande, elle ne peut pas faire ci, ne veut pas faire ça - l'assimilant au mode d'interaction homme-homme. Mais la machine n'a, elle, aucun "moyen" de réagir avec flexibilité aux contingences issues de l'environnement.

Suchman repère des situations type. Les gens ne comprennent pas toujours ce que la machine décrit. S'ils demandent de l'aide, le répertoire des explications est incapable de situer les anticipations, le niveau de demande. Des significations sont produites dans l'interaction: les utilisateurs font une action, la machine déclenche l'étape suivante, et les utilisateurs prennent ce déclenchement pour une ratification de leur interprétation et de leur action; ils continuent sur cette base; même si la machine est en train de corriger une manœuvre problématique, les utilisateurs ne se demandent pas: par quoi je commence, et qu'est ce que je dois faire ensuite? Dans l'action, leur problème est plutôt: qu'est ce qui se passe ? et à cela la machine est incapable de répondre. À l'ordre « poser la feuille au milieu du repère X », ou « pousser le levier », la machine ne peut rien dire du genre « vous n'êtes pas sur le bon repère, regardez, il y en a 3, le bon est plus haut », ou « vous n'avez poussé qu'un bout du levier », ce que fait dans l'expérience l'un des utilisateurs, qui passe son temps à interpréter les plans d'actions affichés par la machine en fonction des actes qui viennent réellement de s'enchaîner. De même, lorsque la machine affichant une deuxième fois la même étape parce qu'il faut simplement la répéter, c'est interprété par les utilisateurs comme signalant un problème non résolu. La machine ne sait pas dire « tout va bien, on peut recommencer ».

En fait, loin de suivre une procédure, l'utilisateur est toujours en train de réinterpréter la situation sur la base de la situation dynamique, et base ses comportements en fonction de ces interprétations et de leurs évolutions. Il est toujours dans une boucle réciproque d'interprétation, utilisant les instructions

pour se faire sens l'environnement, et l'environnement pour faire sens des instructions. Le plan est seulement un modèle heuristique, un aide-mémoire.

Les thèses défendues sont donc que:

- l'action est sociale dans ce sens que nous comprenons son développement selon les façons dont nous l'avons construite dans le cours d'interaction avec les autres;
- les actions sont influencées par de nombreux aspects inhérents à la situation dans laquelle elle sont mises en œuvre;
- disposer d'un plan n'est que l'un de ces aspects, l'une des ressources possibles;
- l'usage d'un plan demande de pouvoir construire d'abord un point de vue interprétatif correct sur ce plan, et aussi sur l'ensemble plan-situation comme étant en relations pertinentes.

L'action humaine dispose d'une flexibilité et d'une marge d'ambiguïté qui sont des caractéristiques radicales, des conditions de possibilités de toute stratégie interactionnelle - sinon, il y a application mécanique de procédures.

Suchman a aussi travaillé sur le design coopératif. Elle y pose la question: « Y a-t-il des systèmes techniques qui puissent présenter des alternatives à ces conceptions de l'action procédurales, avec quels modèles de l'action puisque tout outil réifie un modèle explicite ou implicite ? Ce qu'on appelle aujourd'hui les technologies agents - les agents intelligents - sont une de ces alternatives, mais qui est toujours fondée sur un modèle délibératif de l'action, où l'agent possède une représentation interne de l'action à exécuter, de ses buts, et des événements, et où pour l'essentiel, il gère des priorités et traite de l'information. Les robots de Brooks, les systèmes à base de réseaux de neurones, etc..., vont dans un autre sens.

Suchman a aussi mené un « Workplace project » qui a donné lieu à des analyses d'épisodes d'activité collective dans la salle d'opération d'un grand aéroport. J'en cite Suchman (1991), Goodwin & Goodwin (1991) et Goodwin (1991).

Suchman avait précédemment travaillé sur l'environnement de bureau. Elle y montrait la différence entre tâche et activité - ce que l'ergonomie française avait fait depuis longtemps, mais sans grand succès médiatique du côté des « Human Factors » nord-américains. La dernière « chose que je sais d'elle » est une étude du travail de production de documents dans un cabinet juridique (Suchman, 1995).

Je vous encourage maintenant à étudier soigneusement les trois textes ci-joints et à vous faire une opinion, à réviser éventuellement plus tard, sur le débat entre action située et traitement d'information.

Pour en savoir plus...

- Cicourel A., Conein B., Filippi G., Heath C., Hutchins E., Jacopin E., Joseph I., Latour B., Luff P., Theureau J. Vellard D. (1994) Travail et cognition, numéro spécial, Sociologie du travail XXXVI, 4. (ce numéro présente un éventail d'approches en termes de cognition située).
- Goodwin M. (1991) Announcements in their environment: back to back interaction in a multi-activity work setting (communication personnelle).
- Goodwin C & Goodwin M. (1991) Formulating planes: seeing as a situated activity (communication personnelle).
- Suchman L. (1987) Plans and situated actions: the problem of human/machine communication, Cambridge University Press.
- Suchman L. (1991) Constituting shared workplaces, in Y. Engestrom & D. Middleton eds., Communication at work, Sage, London.

{O39} THEUREAU J. (1999) Cours des UV SC 23 (Théories et méthodes d'analyse de l'action & ingénierie) et SH 12 (Anthropologie cognitive & ingénierie), UTC/SHT, Compiègne (346 p.) (nouvelle édition remaniée) COURS 4

Suchman L. (1995) Making a case: « Knowledge » and « routine » work in document production, Colloquium on Work, Interaction & Technology, London, September 7-8.: