

POSTFACE

Jacques Theureau

Dans cette postface, je voudrais d'abord préciser à quel paradigme de l'étude de la cognition humaine se rattachent la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs et, bien sûr, les recherches sur le cours d'action, celles qui sont exposées dans les textes de Leonardo Pinsky rassemblés ici et les autres.

Je voudrais aussi préciser en quoi la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs diffère de la "nouvelle fondation pour la conception" proposée par Winograd & Flores (1986) à partir de ce même paradigme de l'étude de la cognition humaine.

Il s'agit là, simplement, d'ajouter aux textes de Leonardo Pinsky ce qui, de la systématisation de nos recherches communes, a été élaboré à travers de nombreuses discussions entre nous mais n'a été écrit que par moi (voir Theureau 1990 et 1991), dans le cadre de la répartition du travail que nous avons instaurée au cours de ces dernières années (voir la présentation de l'ensemble de ce livre)

Je voudrais enfin, poursuivant ainsi le dialogue que nous avons, Leonardo Pinsky et moi, entretenu pendant quinze ans, ajouter quelques réflexions que provoque en moi, aujourd'hui, le texte introductif "Définir l'ergonomie comme une technologie" (texte I). Ces réflexions concernent essentiellement les particularités de l'ergonomie comme technologie soulignées par Leonardo Pinsky.

PARADIGME DE L'ORDINATEUR, PARADIGME DU SYSTEME VIVANT ET TRAVAIL

Nous avons vu (texte VII) que la tentative de Leonardo Pinsky, de recueillir et analyser systématiquement des données dynamiques d'action et de verbalisation dans une situation de travail de saisie-chiffrement d'une enquête sur ordinateur s'était inspirée de Newell & Simon (1972) — l'un des livres fondateurs du paradigme de l'ordinateur pour l'étude de la cognition humaine ("L'Homme comme système de traitement de l'information"). Mais inspiration ne veut pas dire imitation ou application. Cette recherche a introduit dans l'analyse du travail plusieurs notions essentielles de Newell & Simon et a mis en œuvre plusieurs de leurs innovations méthodologiques (verbalisations simultanées, description systématique des protocoles ainsi obtenus). Mais elle a pris d'emblée des distances avec ces auteurs sur plusieurs points importants :

- la question de l'implémentation de la description de l'activité sur ordinateur a été résolument mise de côté ;
- les éléments d'un "espace de résolution de problème" pour la saisie-chiffrement ont été construits à partir de l'étude de l'activité et non à partir d'une étude a priori de l'"environnement de la tâche" ;
- la réduction de l'analyse de l'activité de saisie-chiffrement à la "structure de surface" de cette activité a été soulignée ;
- les notions d'"éléments d'information" et d'"opérateurs de traitement d'information" qui ont présidé au modèle d'analyse de l'activité de saisie-chiffrement ont été détachées des notions de l'informatique et de la logique formelle ;

- enfin, Leonardo Pinsky s'est éloigné de la notion de "système humain de traitement de l'information" en concluant son étude par l'avertissement qu'"on ne peut en aucun cas conclure que, concrètement, dans le cerveau de l'opératrice, tout est organisé et fonctionne comme nous l'avons décrit. Ce que nous permet, par contre, cette représentation, c'est de faire apparaître des caractéristiques de l'activité réelle de l'opératrice et partant des facteurs de sa charge globale de travail".

Cette recherche a ainsi constitué une étape vers l'adoption d'un nouveau paradigme pour l'étude de la cognition humaine et l'élaboration d'un observatoire, d'un cadre théorique et de modèles liés à ce nouveau paradigme.

Que dit essentiellement le paradigme de l'ordinateur pour l'étude de la cognition humaine, l'hypothèse de "l'Homme comme système de traitement de l'information" ?

Il énonce d'abord une idée qui est partagée par à peu près tout le monde aujourd'hui. C'est que "le comportement intelligent présuppose la faculté de représenter le monde d'une certaine façon. Ainsi, nous ne pouvons pas expliquer le comportement cognitif à moins de présumer qu'un agent réagisse en représentant les éléments pertinents des situations dans lesquelles il se trouve. Dans la mesure où sa représentation de la situation est fidèle, le comportement de l'agent sera adéquat, toutes choses égales par ailleurs." (Varela, 1989a, p. 37)

Mais le paradigme de l'ordinateur ajoute une hypothèse concernant la représentation que Varela formule ainsi : "La cognition consiste à agir sur la base de représentations d'un monde extérieur prédéterminé qui ont une réa/ire physique sous forme de code symbolique dans un cerveau ou une machine" (Varela, 1989a, p 38).

Ces représentations sous forme de code symbolique constituent ce qu'on appelle une "structure cognitive".

C'est cette dernière hypothèse qui apparaît de plus en plus comme contestable pour des chercheurs de différentes disciplines qui s'intéressent à la cognition humaine. Comme l'écrit F. Varela : "Notre activité cognitive quotidienne révèle que cette image est par trop incomplète. La plus importante faculté de toute cognition vivante est précisément, dans une large mesure, de poser les questions pertinentes qui surgissent à chaque moment de notre vie. Elles ne sont pas prédéfinies mais enactées, on les fait émerger sur un arrière-plan et les critères de pertinence sont dictés par notre sens commun d'une manière toujours contextuelle" (Varela, 1989b, pp. 9091).

Les recherches qui s'écartent de l'hypothèse de "l'Homme comme système de traitement de l'information" sont, actuellement, dispersées dans différentes disciplines. U. Maturana et F. Varela ont énoncé un nouveau paradigme pour l'étude de la cognition qui est susceptible de clarifier et de faire mieux communiquer entre elles ces recherches.

On peut résumer ce nouveau paradigme à deux idées étroitement liées : considérer que le phénomène central de la cognition est celui de l'autonomie (ou "clôture opérationnelle") des systèmes vivants et de certaines de leurs composantes ; prendre en compte le rôle et la place de l'observateur dans la définition de ce qui peut être connu d'un système vivant. C'est pourquoi je parlerai ici de "paradigme du système vivant" versus "paradigme de l'ordinateur". Je renverrai pour plus de détails à Theureau (1990 et 1991).

Considérons ce qu'on appelle en ergonomie un "utilisateur" ou un "opérateur" d'un système technique. C'est un acteur social, un système vivant particulier. Du fait de l'autonomie (ou "clôture opérationnelle") de cet acteur social, les caractéristiques pertinentes de l'environnement (y compris les systèmes techniques et l'environnement social) avec lequel il interagit ne sont pas prédéfinies, mais émergent en relation avec sa structure. Trois domaines de phénomènes peuvent donner lieu à observation, description et explication par un observateur: le domaine de structure, le domaine cognitif et le domaine consensuel de cet acteur social. Les modes d'observation, de description et d'explication de ces trois domaines sont différents.

Le domaine de structure, c'est celui de l'acteur en tant qu'unité. Il ne peut être décrit et expliqué que comme un enchaînement de processus neurophysiologiques. Le domaine cognitif, c'est le processus de sélection des structures possibles du système constitué par l'acteur à travers l'histoire de ses interactions avec l'environnement et avec ses semblables. Avec les moyens actuels de connaissance scientifique, il peut essentiellement être décrit et expliqué en termes fonctionnels, symboliques. Le domaine consensuel, c'est le processus de constitution d'une base commune pour les domaines cognitifs de plusieurs acteurs, le domaine du langage situé — des interactions communicatives — de plusieurs acteurs. La description et l'explication du domaine consensuel, elles aussi en termes symboliques, recourent mais ne recouvrent pas celles du domaine cognitif de chaque acteur. En effet, le domaine cognitif de chaque acteur comprend et articule à la fois ses interactions avec l'environnement, ses interactions avec ses semblables (à propos en particulier de ses interactions avec l'environnement) et son discours privé (à propos de ces deux sortes d'interactions). Les caractéristiques de son environnement et de ses semblables qui sont pertinentes pour lui émergent de sa structure — de l'état du système qu'il constitue — ; elles peuvent différer en partie de celles qui sont pertinentes pour les autres acteurs qui interagissent avec lui. Le domaine cognitif d'un acteur et le domaine consensuel entre plusieurs acteurs, ainsi définis, sont trop complexes pour être directement objets de science — en tout cas actuellement. Seuls des objets théoriques, opérant diverses réductions, peuvent donner lieu à des démarches scientifiques.

Le travail constitue l'une des activités pratiques essentielles des êtres humains, l'une de leurs interactions essentielles avec le monde (y compris social). Il concerne le domaine cognitif d'un acteur ainsi que, dans le cas d'un travail collectif, l'articulation des domaines cognitifs de plusieurs acteurs. La définition de sens commun du travail ou, mieux, la définition proposée par G. G. Granger qui la rejoint et la précise, ouvrent sur la construction d'un objet théorique de l'analyse du travail — et, plus généralement, de toute pratique — , cohérent avec le "paradigme du système vivant". Pour G. G. Granger, en effet, le travail est une activité pratique particulière : "l'activité pratique s'objectivant dans les œuvres". Et l'"activité pratique" en général, c'est "l'activité considéré dans son contexte complexe et en particulier les conditions sociales qui lui donnent signification dans un monde effectivement vécu" (Granger, 1968, p. 6). Relativement au domaine cognitif d'un acteur, ou à l'articulation des domaines cognitifs de plusieurs acteurs, le cours d'action est un objet théorique qui opère deux réductions. D'une part, il réduit l'étude du domaine cognitif à celle du domaine de l'"activité pratique" en général et, plus spécialement, du travail. D'autre part, il réduit, comme on l'a vu plus haut, l'activité pratique ou le travail à ce qui en est racontable et commentable par l'acteur ou les acteurs à tout instant. Pour reprendre le langage de Maturana et Varela, le cours d'action est ce qui, du domaine cognitif d'un acteur (ou de l'articulation des domaines cognitifs de plusieurs acteurs), peut participer d'un domaine consensuel avec un observateur, est "potentiellement consensuel". L'analyse du travail comme cours d'action ressort ainsi,

comme nous l'avons suggéré dans la présentation de ce livre, d'une "anthropologie cognitive située" en voie de constitution, à partir de diverses disciplines scientifiques (éthologie humaine, ethnométhodologie et analyse conversationnelle, anthropologie cognitive, logique naturelle de l'argumentation et, bien sûr, analyse du travail), qui concerne la "cognition en situation naturelle" et pas des fonctions psychologiques ou psycholinguistiques isolées dans des situations de laboratoire.

Du fait des recoupements qui existent entre le domaine cognitif — en particulier potentiellement consensuel — d'un acteur et le domaine consensuel de plusieurs acteurs, cette "anthropologie cognitive située" accueille différentes recherches portant sur l'interaction communicative en contexte.

Les recherches sur la saisie-chiffrement qui ont été présentées dans la seconde partie de ce livre ont constitué une première contribution à la constitution d'une "anthropologie cognitive située" rompant avec le paradigme de l'ordinateur et, au contraire, obéissant au paradigme du système vivant. Il n'est pas étonnant que certaines des notions mises en œuvre soient empruntées aux recherches sur l'interaction communicative. Cette contribution à la constitution d'une "anthropologie cognitive située" a été développée depuis, tant du point de vue théorique que du point de vue méthodologique. L'observatoire du travail relatif au cours d'action a été enrichi par les méthodes d'autoconfrontation et la notion de signe triadique a été introduite, comme on l'a vu dans les textes présentés dans la première partie. Rappelons que, depuis ces textes, et en partant de cette notion de signe triadique, a été élaboré un cadre théorique plus ambitieux, qui a été qualifié de "sémio-logique" ou de "pensée-signé" et qui a été exposé dans Theureau (1990 et 1991). Les modèles d'analyse de la saisie-chiffrement constituent, une fois débarrassés de quelques scories, des modèles de cours d'action particuliers pour un processus de conception particulier liés à ce cadre théorique.

PARADIGME DU SYSTEME VIVANT ET CONCEPTION DES SITUATIONS DE TRAVAIL

Le premier contact que Leonardo Pinsky a eu avec les travaux de Maturana et Varela remonte au printemps 1986. Il s'est fait grâce à des discussions avec T. Winograd — dont le livre en collaboration avec F. Flores était sous presse (voir Winograd & Flores 1986) — au cours d'un voyage d'étude de Leonardo Pinsky aux Etats Unis. T. Winograd et F. Flores proposaient justement de concevoir les systèmes informatiques en pensant la cognition humaine, non plus à partir du paradigme de l'ordinateur, mais à partir du paradigme du système vivant. C'est dire la dette que nous avons contractée, Leonardo Pinsky et moi, envers ces auteurs. La "nouvelle fondation pour la conception" qu'ils proposent diffère cependant de la "conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs" telle qu'elle a été exposée dans les textes de la première partie de ce livre. Je vais préciser ici cette différence, car elle me semble importante pour l'avenir.

Winograd & Flores (1986) articulent une critique du paradigme de l'ordinateur, une présentation du paradigme du système vivant et leur proposition d'une "nouvelle fondation pour la conception". Cette dernière est essentiellement présentée à travers un exemple de conception d'une messagerie électronique spécialisée, le "Coordinator". Cette messagerie électronique catégorise les messages en un ou plusieurs actes de langages élémentaires (requête/promesse, offre/acceptation, rapport/remerciement) et possède les entrées exigées pour chacun. Elle est conçue comme un système d'aide à la coordination des actions dans les organisations.

Je partirai en un premier temps des critiques de L. Suchman (1987) à propos du contenu de ce livre. Elles débouchent sur un développement de la "nouvelle fondation pour la conception" qui a été accueillie favorablement par Winograd et Flores. Plus précisément, elles montrent la nécessité d'introduire, entre le paradigme du système vivant et la conception d'un nouveau système, des études concernant l'activité en situation des utilisateurs. La conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs va dans le même sens, mais elle privilégie un aspect — et donc aussi une approche — de cette activité des utilisateurs. Je préciserai en un second temps quelles hypothèses justifient ce privilège.

D'après L. Suchman :

- "Comme celle de la plupart des systèmes informatiques, la conception du Coordinator apparaît comme fondée sur une combinaison d'intuitions et d'engagements théoriques reçus. Les intuitions viennent probablement (quoique cela ne nous soit pas dit) de l'expérience personnelle et professionnelle de direction d'entreprise et de conseil en direction d'entreprise de F. Flores. La théorie reçue est une variété de la théorie des actes de langage, qui, d'après Winograd & Flores, "met au défi la tradition rationaliste en suggérant que le langage, et donc la pensée, sont en définitive basés sur l'interaction sociale". Malheureusement, le défi n'est pas facile à soutenir. En fait, loin de s'opposer à l'idée que l'usage du langage peut être réduite à des opérations logiques, la théorie des actes de langage peut être considérée comme étendant cette idée, en faisant de la communication un autre forme de l'action rationnelle. Le Coordinator réifie la théorie ces actes de langage, sur la base de l'affirmation que "l'essentiel du travail des cadres consiste à initier, contrôler, et surtout coordonner les réseaux d'actes de langage qui constituent l'action sociale". Mais nous ne trouvons aucune preuve empirique que la théorie des actes de langage saisit ce que font les cadres, ou que le Coordinator, en réifiant cette théorie, constitue un outil de direction utile" (Suchman, 1987, p. 230, ma traduction).

- "En somme, ce dont Winograd & Flores, et nous tous, avons réellement besoin, c'est moins d'un système prototype que d'un processus prototype pour la conception de la nouvelle technologie. Notre regret n'est pas tant que Winograd & Flores ne nous fournissent pas eux-mêmes une articulation de ce processus, mais plutôt qu'ils échouent à reconnaître son importance, ou même qu'ils ne nous indiquent pas de quelle nature il pourrait être. Alors qu'ils proposent de s'intéresser aux fondements sociologiques de la conception, ils n'offrent ni une riche théorie sociologique, ni une forte méthode pour découvrir et construire ces fondements." (op. cit., p 231, ma traduction).

- "Pour croire qu'une nouvelle technologie est appropriée à ce que font les gens, l'affirmation qu'elle l'est ne nous suffit pas. Nous avons besoin de savoir ce qu'est ta situation, comment les activités dans une situation particulière sont organisées présentement, ce qui dans la présente organisation des activités est gênant et ce qui de cela peut être informatisé, comment la conception de la technologie peut être informée par une telle compréhension de la situation et de ses activités, et ce qui arrive effectivement lorsque la nouvelle technologie est implantée et mise en œuvre. Et nous avons besoin de connaître ces choses à travers des analyses systématiques." (ibidem, ma traduction).

Tous ces arguments de L. Suchman peuvent être repris pour justifier l'intérêt de la "conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs" relativement à la "nouvelle fondation pour la conception" de Winograd & Flores. La conception d'un nouveau système technique ne peut se contenter du paradigme du système vivant et d'une application de quelques notions théoriques générales concernant les actes de langage. Elle a besoin de résultats d'études empiriques concernant l'activité des utilisateurs.

Cependant, pour L. Suchman comme pour Winograd et Flores, la connaissance de l'activité des utilisateurs ressort essentiellement de celle du domaine consensuel entre les divers acteurs. Dans la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs, cette connaissance ressort au contraire essentiellement de celle du cours d'action (domaine cognitif potentiellement consensuel) d'un acteur, ou de l'articulation des cours d'action de plusieurs acteurs. Les cours d'action des divers acteurs et le domaine consensuel qui se construit entre

eux se recourent mais ne se recouvrent pas.

La conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs repose ainsi sur quatre hypothèses. La première hypothèse, technologique, est que ce qui, dans l'activité des gens, est essentiel pour la conception des nouveaux dispositifs technico-organisationnels ressort du domaine cognitif des acteurs individuels. La seconde hypothèse, ontologique, est que le domaine cognitif d'un acteur engagé dans une activité collective diffère de façon significative du domaine consensuel qui se construit entre lui et ses partenaires. La troisième hypothèse, ontologique et épistémologique, est que la connaissance scientifique de l'activité collective passe non seulement par celle du domaine consensuel, mais aussi par celle du cours d'action (domaine cognitif potentiellement consensuel) de chacun des acteurs concernés. La quatrième hypothèse, méthodologique, est que cette connaissance scientifique du cours d'action de chacun des acteurs concernés est possible.

La première hypothèse nous ramène à l'ergonomie. Ce qui, à/a fois, travaille, est en situation, se fatigue et éventuellement souffre, est en bonne santé ou malade, garde son intégrité physique ou la voit se dégrader, s'enrichit ou s'appauvrit culturellement, ce n'est pas le "social" mais l'individu — l'"acteur" — solitaire ou engagé dans une activité collective. Le diagnostic-pronostic ergonomique, portant sur les contraintes et effets de l'activité des acteurs, à la fois dans leur état, dans leur situation et dans leur culture, concerne d'abord l'acteur. La conception ergonomique concerne l'ensemble des acteurs individuels et pas un "acteur collectif".

Sans la seconde et la troisième hypothèses, on pourrait considérer que, certes la conception repose sur la connaissance du domaine cognitif des acteurs individuels, mais que cette connaissance, en cas d'activité collective, peut être réduite pour l'essentiel à celle du domaine consensuel établi entre les individus. Au contraire, la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs postule qu'en général l'étude de l'activité collective doit passer par une dialectique entre l'étude des cours d'action (domaines cognitifs potentiellement consensuels) des divers individus et celle du domaine consensuel qui se construit entre ces individus. Se contenter de l'étude du domaine consensuel, c'est risquer en définitive de nier l'autonomie de l'acteur. Appelons en effet "résidu individuel" ce qui, dans le cours d'action (domaine cognitif potentiellement consensuel) d'un individu engagé dans une activité collective, excède le domaine consensuel établi avec ses partenaires. Ce résidu individuel participe à la construction de l'activité collective à deux titres: par les effets sur la situation des actions de l'individu; par le modelage du champ des possibles propre à cet individu et l'effet de ce modelage sur la suite de l'interaction avec ses partenaires.

Sans la quatrième hypothèse, on pourrait considérer que, par manque de moyens méthodologiques, la connaissance scientifique de l'activité collective doit se contenter — ce qui est d'ailleurs loin d'être négligeable — de ce que peut apporter la connaissance du domaine consensuel qui se construit entre les individus. Les différentes recherches sur le cours d'action ont déjà produit de tels moyens méthodologiques (voir en particulier le texte II).

J'insiste cependant, pour conclure ce point, sur le fait que la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs ne nie pas l'intérêt de l'étude du domaine consensuel, à la fois pour la connaissance de l'activité collective et pour la conception ergonomique de situations de travail collectives. Ce qu'elle affirme, c'est la nécessité de passer aussi par l'étude des cours d'action — des domaines cognitifs potentiellement consensuels — des différents acteurs.

C'est pourquoi différentes recherches actuelles s'efforcent d'articuler l'étude des cours d'action et celle du domaine consensuel. C'est pourquoi aussi le débat et la collaboration entre les chercheurs qui étudient le cours d'action et ceux qui étudient le domaine consensuel ont tendance à se développer.

L'ERGONOMIE : UNE TECHNOLOGIE POLITIQUE?

Trois particularités de la technologie ergonomique relativement à d'autres technologies sont soulignées par Leonardo Pinsky dans le texte I présenté en introduction.

La première particularité est la question incontournable de la place des opérateurs dans le diagnostic-pronostic et la conception ergonomiques. Des questions éthiques et politiques se posent tout au long de la mise en œuvre de la technologie ergonomique, alors que dans la plupart des technologies, les questions éthiques et politiques sont reportées pour une bonne part en amont de cette mise en œuvre, à la définition des objectifs à réaliser. Cette première particularité rapproche l'ergonomie de technologies aussi diverses que ;'e"ducation, la médecine, la psychanalyse et les technologies touchant la procréation.

La seconde particularité est celle de la position "méta" de l'ergonomie vis-à-vis des autres technologies concernées par la conception des situations de travail. Leonardo Pinsky insiste sur le fait que cette position "méta" n'implique pas que l'ergonomie soit hégémonique vis-à-vis de ces technologies. Mais, hégémonique ou pas, l'ergonomie propose un mode particulier d'articulation entre les mises en œuvre de ces technologies. Contrairement à d'autres modes d'articulation, ce dernier doit permettre de "traiter de la complexité des liens entre les hommes, les machines et l'environnement en termes humains" (selon la formule de C.P. Odescalchi — l'un des fondateurs de l'ergonomie italienne —, dans Odescalchi, 1974). L'ergonomie pose ainsi la question d'une gestion politique particulière des technologies participant à la conception.

La troisième particularité est l'accent qui est mis sur le caractère interdisciplinaire des apports scientifiques à la technologie ergonomique. Cet accent a de quoi surprendre. Puisqu'il n'existe aucune technologie moderne qui ne fasse appel à plusieurs disciplines scientifiques, pourquoi le proclamer si haut et si fort en ce qui concerne une technologie particulière, la technologie ergonomique ?

Tous les courants actuels de l'ergonomie abordent ces trois questions de la place des opérateurs dans le diagnostic-pronostic et le processus de conception ergonomiques, de la gestion politique des technologies participant à la conception et de l'interdisciplinarité scientifique à mettre en œuvre. Ils le font souvent en mêlant les deux dernières, la question technologique et la question scientifique, sous le terme général d'"interdisciplinarité". Ils fournissent à ces trois questions des réponses variées.

Par exemple, la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs présentée dans ce livre inclut les opérateurs dans la partie centrale du diagnostic-pronostic ergonomique, l'analyse de leurs cours d'action. Elle se développe pleinement lorsque ces opérateurs sont aussi inclus, selon diverses modalités, dans le processus de conception ergonomique. En donnant une place centrale à l'analyse ergonomique du travail, elle propose un remaniement de la gestion politique des technologies participant à la conception. En introduisant l'étude du cours d'action, une anthropologie cognitive située, elle propose aussi un remaniement de la

composition de l'interdisciplinarité scientifique en ergonomie.

Afin de prendre en compte les trois particularités de l'ergonomie soulignées par Leonardo Pinsky, la question que je voudrais aborder est la suivante: ne devrait-on pas définir plus précisément l'ergonomie comme une technologie "politique" ?

Une telle définition de l'ergonomie comme technologie politique rendrait bien compte des différentes propositions de conception ergonomique interdisciplinaires (tant du point de vue technologique que du point de vue scientifique) et participatives qui ont été faites jusqu'à aujourd'hui (par exemple : Odescalchi, 1972 ; Theureau, 1974 ; Ehn, 1988), y compris de la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs. Mais cette dernière est "politique" en un sens plus précis, celui de "politique moderne" proposé dans Milner (1986). Il me semble important de développer ce point, tant pour préciser la différence entre la conception centrée sur le cours d'action et d'autres propositions de conception ergonomique que pour dégager pleinement l'originalité de l'apport de Leonardo Pinsky.

Je présenterai donc ici les grands traits de cette notion de "politique moderne", à partir de Milner (1986), et les mettrai en relation avec les grands traits de la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs.

J. C. Milner part du caractère distinct de la science moderne : la "littéralisation de l'empirique". Par "littéralisation", il faut entendre que "des conséquences empiriques puissent suivre du maniement aveugle et réglé de quelques lettres" (ou symboles). Cette littéralisation a deux conséquences fondamentales. La première est que la "matière" de toute science moderne est littérale, est un objet théorique. La seconde est que l'analyse de toute matière scientifique (ou objet théorique) rencontre une limite, une "particule". Par exemple, l'étude du cours d'action, telle qu'elle est présentée dans le texte II, a pour "matière" l'objet théorique "cours d'action", pour "particule" le "signe triadique", et possède un certain degré de littéralisation.

J.C. Milner pose la question : "peut-on rendre synchrones la politique et la science, peut-on construire une politique qui soit moderne au sens fort du terme, peut-on inscrire une politique dans l'univers matériel et littéral ?".

IL écarte toute réponse à cette question en termes de rattachement de la politique à une science particulière, d'application à la politique d'une science particulière, car l'expérience historique du dix-neuvième et du vingtième siècles montre qu'une telle réponse est "condamnée à engendrer le crime". Témoins les effets désastreux du Darwinisme et de la Sociobiologie en politique. Le cas de la "science du travail" de Taylor qui nous concerne plus directement ici est plus complexe. Ayant constitué la première démarche scientifique qui ait été introduite dans le travail, elle a contribué à de nombreux progrès dans l'efficacité et la sécurité de ce dernier. Elle a aussi justifié de nombreux crimes contre une partie de l'espèce humaine, celle dont elle a fait des "ouvriers spécialisés".

Par contre, l'usage des résultats de plusieurs sciences particulières fait nécessairement partie d'une politique moderne. Mais quelle va être la nature de cet usage ? Ne serait-ce que du fait même de la multiplicité des sciences particulières concernées, il ne peut consister en une simple application. Si cet usage n'est pas synchrone avec la science moderne, mais est une simple affaire d'idéologie, d'intérêts particuliers et de rapports de forces, on n'a pas avancé beaucoup. C'est la limite de nombreux appels à l'interdisciplinarité qui sont lancés en

ergonomie et dans d'autres technologies "politiques" comme l'éducation.

Pour J.C. Milner, la réponse réside essentiellement dans la définition d'une politique entretenant une analogie formelle avec la science moderne, c'est-à-dire où l'on retrouverait les fonctions de la littéralité, de la matière et de la particule, Il est facile de constater que, par la notion de programme de recherche technologique en ergonomie (voir texte II), nous avons proposé, Leonardo Pinsky et moi, quelque chose de semblable en ce qui concerne l'ergonomie : ne pas rattacher l'ergonomie à une science particulière, mais la développer, dans une relation autre que celle d'application avec plusieurs sciences particulières (notamment l'étude du cours d'action), grâce à des programmes de recherche technologique, entretenant une analogie formelle avec les programmes de recherche scientifiques. C'est pourquoi, si l'on peut parler d'"ergonomie cognitive" à propos des textes de Leonardo Pinsky présentés dans ce livre, c'est au sens strict d'une ergonomie renouvelée par le développement des sciences cognitives, et pas au sens d'une ergonomie rattachée seulement à une "psychologie cognitive".

On peut approfondir ce constat en considérant plus précisément les fonctions de "littéralité", de "matière" et de "particule" en ce qui concerne la politique.

Qu'en est-il d'abord de la "matière" et de la "particule" de la politique ? Après avoir écarté ce qu'il appelle le "fantasme du collectif", la "politique" comme manipulation de "forces sociales", J.C. Milner propose de considérer comme "particule" de la politique, comme "limite ultime de la politique", le "corps" et ses "propriétés". Avec le "corps", écrit-il, "la politique moderne a circonscrit ce qui ressemble à un objet: qu'on montre une propriété du corps, et l'on devra tenir que la politique a pour objet de construire un lieu où elle puisse se déployer. Qu'on montre une pratique qui vise à entraver systématiquement une propriété de ce corps et l'on devra tenir que la politique a pour objet de la rendre impossible ou du moins improbable".

Alors, si l'étude des "propriétés des corps" et des "entraves" mises à leur déploiement ressort des différentes sciences de l'Homme, l'invention de moyens aptes à favoriser le déploiement de ces propriétés ressort de la politique. Nous retrouvons la distinction soulignée par Leonardo Pinsky entre d'une part, ce qui ressort des différentes disciplines qui sont appelées à participer au diagnostic-pronostic ergonomique, et d'autre part, ce qui ressort de la technologie ergonomique proprement dite. Insistons sur le fait que, dans la conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs et dans les autres propositions de conception ergonomique interdisciplinaire et participative mentionnées plus haut, l'exigence de favoriser le déploiement des propriétés des corps des utilisateurs porte à la fois sur les caractéristiques (ergonomiques) de la situation de travail à concevoir, et sur le processus de conception lui-même (la participation des utilisateurs au diagnostic-pronostic, en relation avec les ergonomes, et au processus de conception, en relation avec les ergonomes et les techniciens).

Qu'en est-il alors de la "littéralité" ? Elle concerne d'abord la relation d'une "politique moderne" avec des recherches concernant le "corps" et ses "propriétés" qui soient suffisamment littérales. Elle concerne aussi le fonctionnement politique, ses institutions et procédures. Ce fonctionnement doit être le plus littéral possible, c'est-à-dire la plus "automatique" possible. La conception centrée sur le cours d'action des utilisateurs propose à la fois un recours à une analyse du travail et à d'autres recherches scientifiques (physiologiques, épidémiologiques, psychologiques, etc.) concernant les "corps" des utilisateurs et leurs "propriétés" qui soient suffisamment littérales et des éléments — à

développer — d'une procédure "automatique" particulière de la conception ergonomique des situations de travail.

Milner ajoute à cette exigence de littéralisation d'une politique concernant le "corps" et ses "propriétés" une maxime de prudence: "Nul ne sait ce que peut un corps". La proposition faite par Leonardo Pinsky de remplacer en ergonomie la notion de "prédiction" par celle, plus faible, de "prévision" participe de cette maxime de prudence. Il en est de même de l'explicitation des objets théoriques, puisqu'elle permet de préciser les limites a priori des différentes démarches scientifiques qui concourent à la conception ergonomique.

L'instauration de l'ergonomie comme technologie "politique moderne" est une entreprise qui ne peut que rencontrer de nombreuses difficultés et susciter de nombreux malentendus. Ils apparaissent déjà en filigrane dans la série de recherches sur la saisie-chiffrement et la conception d'un système d'aide à la saisie-chiffrement présentées dans la seconde partie de ce livre (voir en particulier la présentation et l'annexe du dernier texte). En effet, les directions et services des entreprises, les différents services de l'administration ou des ministères, les syndicats et les institutions paritaires, et même les institutions scientifiques qui s'intéressent à l'ergonomie, pensent encore essentiellement l'ergonomie dans les termes politiques classiques, ont tendance à abandonner le "corps" et ses "propriétés" au profit de toutes sortes d'autres intérêts et à considérer la littéralisation de la pratique ergonomique comme une entrave à leur liberté d'action.

Le développement des "sciences cognitives" et des autres recherches qui concourent à la conception ergonomique, la poursuite de l'innovation technico-organisationnelle, sont deux conditions nécessaires mais non suffisantes d'une telle instauration. Il faut aussi — et même surtout — des "Sujets" au sens fort qui la prennent en charge. Pour reprendre une expression qui s'est imposée récemment dans le paysage politique français, des "responsables mais pas coupables" ne suffisent pas. Et là, Leonardo Pinsky manque cruellement.