

Mémoire naturelle – mémoire artificielle

Jean-Gabriel Ganascia
LIP6 – Université Pierre et Marie Curie
Jean-Gabriel.Ganascia@lip6.fr

Jean Rohmer
Thales
Jean.ROHMER@fr.thalesgroup.com

Depuis l'article princeps de Vannevar Bush sur la MEMEX – autrement dit sur la MEMOIRE EXterne – écrit en 1945 et intitulé « As We May Think », beaucoup de temps s'est écoulé et beaucoup de réalisations sont venues concrétiser l'hypothèse selon laquelle les mémoires individuelles et collectives pourraient s'enrichir considérablement par l'utilisation de dispositifs électroniques. Toutefois, l'évaluation précise de l'influence réciproque qu'exercent les mémoires électroniques sur nos mémoires naturelles a été très peu poussée. Comment les dispositifs électroniques affectent les mémoires humaines ? En quoi les accroissent-elles et en quoi les diminuent-elles ? Et, comment, en retour, l'investigation des processus mnésiques est susceptible de nous aider à fabriquer des mémoires artificielles mieux conçues ? La réponse à ces questions aura indubitablement des retombées en intelligence artificielle, en psychologie cognitive et en sociologie du travail. C'est la raison pour laquelle il nous semble intéressant de réunir, dans un atelier consacré à ce sujet, des psychologues, des sociologues, des industriels et des informaticiens spécialistes d'intelligence artificielle.

Ces questions ont un intérêt scientifique certain ; elles sont aussi à la clef d'enjeux extrêmement pratiques pour les industries contemporaines. En effet, il apparaît que pour réaliser des outils de traitement de l'information efficaces, on ne peut plus se contenter de faire appel à des algorithmes de traitement de l'information numérique, fussent-ils extrêmement puissants. Il convient de recourir aux connaissances mobilisées par les hommes de métier pour agencer les différents traitements numériques entre eux et pour en fusionner les résultats. Pour cela on doit déterminer des ontologies, des formalismes de représentation et des modalités d'expression des connaissances. Or, l'expérience montre que, dans les milieux professionnels de l'industrie, par exemple dans une société comme Thalès, le processus de formulation des connaissances demeure problématique. Il y a un vide énorme entre les outils techniques que seuls des spécialistes sont en mesure de s'approprier, et des besoins pratiques rencontrés par ceux qui veulent exprimer des « pensées » élaborées et structurées. Les gens qui savent modéliser « ne sont pas du métier », les gens du métier « ne savent pas modéliser ». On a donc besoin de développer de nouveaux outils et de nouvelles méthodes d'expression des connaissances.

Qui plus est, depuis une quinzaine d'années, se sont développés de nombreux outils logiques pour l'intelligence artificielle comme les logiques de description, les ontologies, les graphes conceptuels etc. Originellement, ils ont été introduits parce qu'on les jugeait plus aptes à représenter les connaissances humaines que les logiques classiques. Il y avait une justification psychologique à leur mise en œuvre : ils étaient censés modéliser l'organisation de la mémoire humaine ainsi que les processus mnésiques associés. Tous ces outils de représentation des connaissances sont maintenant bien formalisés. On les utilise de plus en plus largement. Ils servent à annoter les contenus sur le web (les schémas RDF de la norme W3C en sont issus)

ou des corpus, à indexer des systèmes d'information et à définir des schémas de bases de données. Or, la pertinence psychologique comparée de ces formalismes demanderait à être prouvée empiriquement.

Enfin, il apparaît que les supports électroniques des mémoires individuelles transforment la connaissance que les entreprises ont d'elles-mêmes. Plus précisément, l'explicitation des connaissances et des savoir-faire des hommes d'expérience d'une entreprise conduit cette entreprise à prendre conscience de la valeur du patrimoine intellectuel qu'elle possède. Ce patrimoine exprimé sous forme informatique peut alors constituer, en lui-même, une mémoire collective qui aide à comprendre la nature du savoir partagé par les employés d'une entreprise, et qui, de ce fait, conduit l'entreprise à faire évoluer ce savoir.

Un point à considérer est aussi d'examiner l'impact sur nos habitudes cognitives qu'ont les outils quotidiens de la bureautique (Tableurs, Slides de présentation, Traitements de textes, Répertoires, Courriers Electroniques). Ces représentations de connaissances *habituelles* sont-elles aussi des représentations de connaissances *naturelles*? Faut-il s'appuyer sur ces représentations ou au contraire s'en libérer pour le futur? Ce sont les « conditions de travail cognitives » qui sont en jeu.

A cela, il convient d'ajouter l'importance des mémoires de projets qui contiennent, outre les documents actifs permettant d'accéder à toutes les composantes d'un gros projet, comme un avion, une centrale nucléaire ou une automobile, la trace de décisions de conception et de leur motivation, ce qui sert au cours du cycle de vie du projet, lorsque les ingénieurs qui participèrent à sa mise en œuvre sont partis.

Il existe donc une sorte de cycle qui fait que le savoir-faire des hommes de métier se révèle de plus en plus indispensable pour automatiser des processus de traitement de l'information et que, en retour, l'explication de ce savoir-faire conduit l'entreprise à améliorer ce même savoir-faire et à progresser.

Bref, il semble que cette confrontation des connaissances actuelles sur les mémoires naturelles des individus et des organisations confrontées aux techniques de modélisation qui se sont développées et améliorées depuis une quinzaine d'années, aurait de larges retombées tant au plan théorique, en psychologie, en intelligence artificielle et en sociologie des organisations, qu'au plan industriel, pour tout ce qui touche aux ontologies, aux systèmes d'informations dans les organisations (Systèmes d'information hospitaliers, systèmes d'information géographiques, etc.), aux mémoires d'entreprises, à la gestion de connaissances, au web sémantique, etc.