Système d'information de travail collaboratif assisté par ordinateur implémenté dans une UMR de recherche pluridisciplinaire et multi-sites

Mylene Leitzelman, Henri Dou, Jacky Kister

▶ **To cite this version:**

Mylene Leitzelman, Henri Dou, Jacky Kister. Système d'information de travail collaboratif assisté par ordinateur implémenté dans une UMR de recherche pluridisciplinaire et multi-sites. Colloque V.S.S.T.'2004 - VEILLE STRATEGIQUE SCIENTIFIQUE & TECHNOLOGIQUE, IRIT associé à l'UPC et la SFBA, Oct 2004, Toulouse, France. hal-01858985

HAL Id: hal-01858985
https://hal.science/hal-01858985

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.

Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

SYSTEME D'INFORMATION DE TRAVAIL COLLABORATIF ASSISTE PAR ORDINATEUR IMPLEMENTE DANS UNE UMR DE RECHERCHE PLURIDISCIPLINAIRE ET MULTI-SITES

Mylène LEITZELMAN (*), Henri DOU (**), Jacky KISTER (*)
mleitzelman@hotmail.com, dou@crrm.u-3mrs.fr, jacky.kister@univ.u-3mrs.fr

(*) UMR CNRS 6171 « Systèmes Chimiques Complexes »,
Equipe de Géochimie Organique Analytique et Environnementale
Université Paul Cézanne (Aix-Marseille III), Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, case 561, 13397 Marseille cedex 20 FRANCE

(**) UMR CNRS 6171 « Systèmes Chimiques Complexes »,
Equipe C.R.R.M.
Université Paul Cézanne (Aix-Marseille III), Faculté des Sciences de Saint-Jérôme, 13397 Marseille cedex 20 FRANCE

Mots clefs :
collaboratoire, Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur, TCAO, intelligence collective, fertilisations croisées, système d'information
Keywords:
collaboratory, cooperative work, CSCW, competitive intelligence, information system
Palabras clave :
Medio-ambiente-programacion, Sistema informacion, Communicacion mediatizada

Résumé

L'article présenté se propose d'approfondir la notion de collaboratoire associé au courant de recherche sur le Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur (TCAO). Il s'agit d'apporter un éclairage particulier sur les processus médiatisés d'apprentissage collectif et d'optimisation des fertilisations croisées entre membres d'une même communauté scientifique. L'article part tout d'abord d'un état de l'art général sur la communauté scientifique internationale travaillant sur le TCAO / CSCW (*Computer Supported for Cooperative Work*) qui fera l'objet d'approfondissements dans des recherches ultérieures. Ensuite, il s'agit de mettre en évidence les critères d'un système idéal de collaboratoire par un travail de synthèse de la littérature sur le sujet. Dans un troisième temps, ces critères sont mis en perspective avec les besoins spécifiques d'une Unité Mixte de Recherche (UMR 6171) pluridisciplinaire et multi-sites. Finalement nous aborderons la mise en place d'une plateforme de travail collaboratif au sein de l'UMR, répondant aux besoins spécifiques exprimés par les membres du laboratoire.

1 Introduction

L'article présenté se propose d'approfondir la notion de collaboratoire associé au courant de recherche sur le Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur (TCAO). Nous entendons par Collaboratoire le concept qui vient de la contraction des termes **collaboration** et **laboratoire** scientifique et qui renvoie à plusieurs lieux physiques et à plusieurs environnements virtuels interconnectés où les membres associés à une communauté étendue de recherche explorent et analysent, localement et virtuellement, des problèmes complexes liés à l'utilisation efficace et réfléchie des technologies de l'information et de la communication à des fins d'apprentissage et d'élaboration de connaissances.

L'article part tout d'abord d'un état de l'art général sur la communauté scientifique internationale travaillant sur le TCAO / CSCW (*Computer Supported for Cooperative Work*) qui fera l'objet d'approfondissements dans des recherches ultérieures avec l'exploration de concepts connexes à l'objet présent de recherche. Ensuite, il s'agit de mettre en évidence les critères d'un système idéal de collaboratoire par un travail de synthèse de la littérature sur le sujet. Dans un troisième temps, ces critères sont mis en perspective avec les besoins spécifiques d'une Unité Mixte de Recherche (UMR 6171) pluridisciplinaire et multi-sites. Finalement nous aborderons la mise en place d'une plateforme de travail collaboratif au sein de l'UMR, répondant aux besoins spécifiques exprimés par les membres du laboratoire.

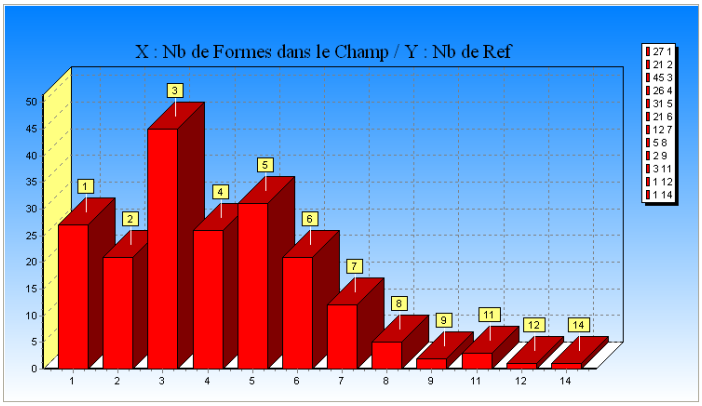
2 Etat de l'art de la communauté scientifique sur le TCAO

La notion de Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur est apparue vers le début des années 90 et est définie comme étant le domaine qui étudie la conception, la construction et l'utilisation (en terme d'usages) des systèmes coopératifs. L'objectif du TCAO, connu aussi sous le sigle anglo-saxon de *CSCW* (*Computer-Supported for Collaborative Work*), est de permettre à un collectif d'acteurs de travailler ensemble via une infrastructure informatique, autrement dit d'adapter la technologie de l'information aux besoins des utilisateurs impliqués dans des activités de groupe [1].

Pour établir une cartographie claire des compétences et de l'état de l'art concernant la recherche dans le domaine du TCAO, nous avons utilisé les méthodes classiques de bibliométrie, soit l'interrogation d'une base de données pluridisciplinaire telle que Pascal et l'utilisation d'un outil d'analyse statistique et de synthèse pointu, Mathéo Analyzer. La recherche a porté sur l'acception anglaise du TCAO, soit l'acronyme « *CSCW* » dans tous les champs de la référence (titre, résumé et descripteurs), et nous avons obtenu 195 références bibliographiques répondant à la recherche. Ce qui suit propose la synthèse des informations agrégées que nous avons traitées avec le logiciel de bibliométrie Mathéo Analyzer [2]. Tout comme son prédécesseur DATAVIEW [3], Mathéo Analyzer est un logiciel bibliométrique multifonction : il accepte plusieurs types de formats provenant de sources d'informations les plus variées, il effectue lui-même la phase d'importation et de transformation des données bibliographiques et il est aussi capable de créer plusieurs types d'indicateurs bibliométriques et techniques statistiques.

2.1 Une communauté très dispersée mais fortement collaborative

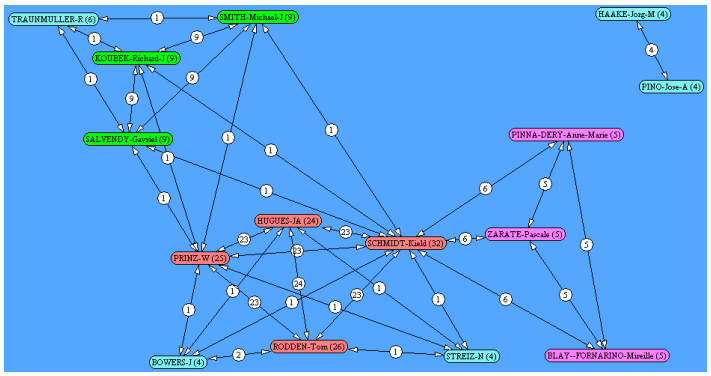
On ne peut pas dire qu'il y ait un noyau important et identifié de chercheurs sur le domaine, seuls 4 auteurs sur 576 auteurs distincts sortent du lot avec une moyenne de 27 publications, nous avons rapidement 516 auteurs ayant seulement publié une fois. Cela montre déjà que le domaine du TCAO touche plusieurs disciplines et donc n'est pas facilement identifiable en tant que tel.



Le graphe ci-contre renforce l'impression de collaboration sur le TCAO, car en moyenne nous trouvons de 3 à 5 auteurs co-écrivant une même publication (soit sur le graphe 45 publications comportant 3 auteurs dans la champ Auteurs). Nous verrons dans l'analyse du réseau d'auteurs que plusieurs scientifiques appartenant à des disciplines distinctes collaborent sur ce thème de recherche.

2.2 Une communauté où préside la transdisciplinarité

Le graphe des réseaux d'auteurs ayant une fréquence de publication supérieure ou égale à 4 publications nous permet de distinguer les principaux protagonistes du domaine du TCAO.



NB : Site de K. Schmidt http://www.it-c.dk/people/schmidt/

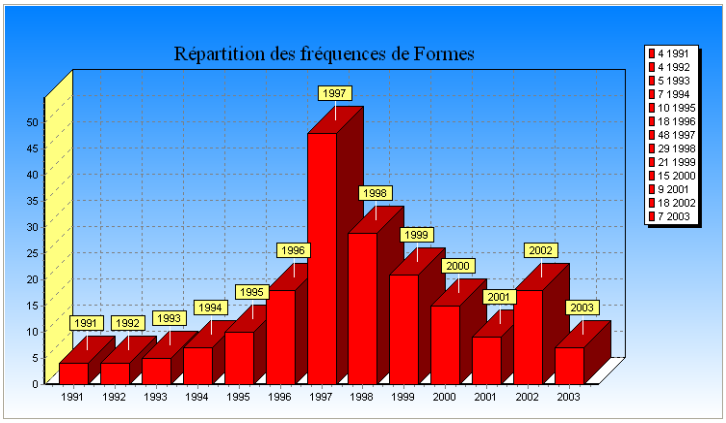
Nous trouvons au centre en rosé le réseau des auteurs dont les fréquences de publications sont les plus fortes, il s'agit de Kjeld Schmidt de l'Université de CopenHague (du *Department of Design & Use of Information Technology – DUIT*), également éditeur en chef de la revue JCSCW (*Journal of Computer Supported Cooperative Work*), qui travaille en étroite collaboration avec Tom Rodden et John Hughes du département d'informatique de l'Université de Lancaster (UK) et de Wolfgang Prinz, directeur du *Max Planck Institut for psychological Research*

Ce réseau stigmate à lui seul la communauté scientifique travaillant sur le TCAO, il est pluridisciplinaire – informatique, information, psychologie, ergonomie- et international. Nous observons aussi en vert une équipe reliée à la première également internationale (Autriche/Wisconsin/ Pennsylvanie) travaillant sur les applications du TCAO dans le design, la construction et l'architecture. Enfin en rose, nous pouvons souligner la présence d'un réseau français, celui de Pascale Zarate de l'Irit de Toulouse, Mireille Blay-Fornarino et Anne-Marie Pinna-Dery de l'I3S de Sophia Antipolis.

Il est clair que ce domaine de recherche amène des informaticiens, des sociologues, des psychologues ou encore des ethnologues à travailler en synergie [4] dans la mesure où les enjeux du TCAO impliquent des challenges technologiques tout comme des challenges organisationnels importants.

2.3 Un domaine de recherche qui semblerait en perte de vitesse où l'Europe fait place à l'Asie

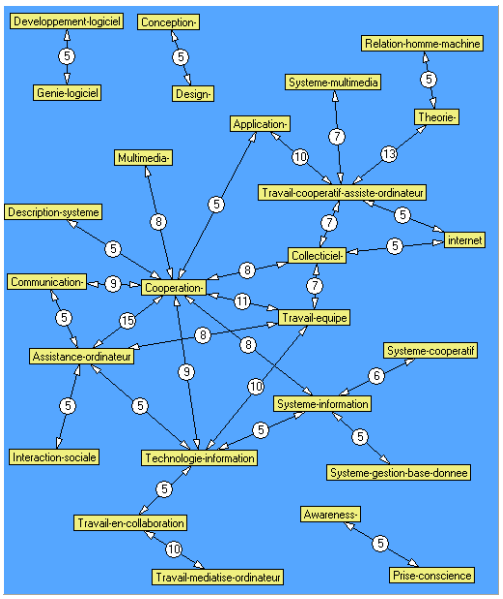
Il semblerait que les publications sur le domaine s'essoufflent lorsqu'on regarde la courbe de répartition des références bibliographiques d'après leur date de parution.



Le pic de 48 publications en 1997 correspond en grande partie à la *5th European Conference on Computer Supported Cooperative Work*, qui a eu lieu à l'Université de Lancaster (université d'appartenance de Tom Rodden, membre de l'*editorial board* de la revue phare JCSCW). La 1ère ECCSCW a eu lieu à Londres en 1989. Mais il semble que l'indexation des actes de ce colloque ne commence qu'à partir de 97.

Nous avons trouvé 7 articles datés de 2003 dont la majorité provient de laboratoires d'Asie (Taiwan, Chine, Malaisie et Sydney), 2 proviennent de conférences qui ont eu lieu en Asie aussi (*International Conference on Computer Aided Architectural Design Research in Asia*, et *International conference on virtual reality and its application in industry*, Hangzhou Chine). Ainsi, si les pôles de compétences étaient bien ancrés en Europe (USA/Angleterre/Danemark/France) dans les années 90, ils se sont déplacés vers l'Asie, comme c'est le cas dans beaucoup d'autres domaines liés aux technologies de l'information et de la communication.
Il semble que la recherche récente en TCAO s'oriente vers des domaines d'applications comme l'architecture ou la télémédecine (cf. les conférences internationales comme CoBuild'98 ou Groupware for Urban Planing). **Ce qui laisserait à penser que le domaine de recherche en TCAO glisse vers une appropriation de l'industrie, souligné d'ailleurs en 2000 par le Gartner Group qui annonçait que le *e-business/electronic* business faisait place au *c-business/collaborative business*.**

En conclusion, on peut dire qu'il n'y a pas de pôle d'expertise concentré dans la recherche sur le TCAO, si ce n'est une revue scientifique incontournable (JCSCW) et quelques conférences internationales. Le TCAO se retrouve être une branche de disciplines aussi diverses que l'informatique/système d'informations, l'architecture, la télémédecine et les sciences de l'information et il est impliqué dans des recherches transdisciplinaires mêlant Sciences pour l'Ingénieur et Sciences Humaines et Sociales. La recherche bibliographique effectuée pour cet article n'avait pas pour but de dresser un état de l'art exhaustif sur la communauté scientifique du TCAO. Pour approfondir la question, il serait notamment judicieux d'intégrer dans l'équation de recherche les synonymes et concepts connexes au TCAO, mais ce n'est pas l'objet du présent article.



Le réseau suivant montre les relations existantes entre mots-clés présents dans le champ DE (descripteurs) de la base Pascal et qui ont une fréquence de paire supérieure ou égale à 5. On voit bien que des termes connexes comme Collecticiel relie le TCAO au concept de travail collaboratif.

Ces divers mots-clés montrent également clairement que le TCAO couvre les champs disciplinaires variés, propres aux sciences humaines et à la théorie des organisations (awareness, interaction sociale, travail en équipe, …), comme au développement informatique (génie logiciel, système multimédia, internet,…)

3 Mise en lumière des critères d'une plateforme de collaboratoire idéale

Avant d'aborder le marché du TCAO proprement dit, nous voudrions rapprocher le TCAO de la notion de collaboratoire.

Le concept de collaboratoire n'est pas nouveau. Il a d'abord été reconnu sous le terme de « Collège invisible » développé par Derek J. De Solla Price [5], **décrivant un groupe réduit composé de scientifiques et d'ingénieurs dans un domaine particulier de recherche scientifique et technologique qui utilisent des mécanismes de communication quotidienne pour faire avancer leurs travaux**. Nous comptons bien dépasser cette acception en nous rapprochant plutôt de la notion de Collaboratoire, introduite à l'origine par la "National Science Foundation", faisant « référence à ce renforcement des collèges invisibles par le développement de dispositifs technologiques, dans un contexte politique favorable » [6]. Face à la montée en puissance des NTIC et des pressions mondiales en terme de compétition, nous pensons que le système de recherche français (a fortiori européen) devrait s'approprier ce concept de collaboratoire pour optimiser la coopétition inter-laboratoires et mieux gérer les chamboulements organisationnels qu'il subit.

3.1 Du concept de collaboratoire au TCAO

Le concept de Collaboratoire ou laboratoire sans murs ou encore de laboratoire virtuel vient de la contraction des termes *collaboration* et *laboratoire* scientifique et « renvoie à plusieurs lieux physiques et à plusieurs environnements virtuels interconnectés où les membres associés à une communauté étendue de recherche explorent et analysent, localement et virtuellement, des problèmes complexes liés à l'utilisation efficace et réfléchie des technologies de l'information et de la communication pour des fins d'apprentissage et d'élaboration de connaissances » (cf projet TACT de l'université Laval au Québec [7]).

Une recherche dans la base Pascal du terme *collaboratory* nous a permis de fixer aux débuts des années 90 les premiers articles abordant ce concept [8] &.[9]. Notamment, l'un de ceux qui ont retenu notre attention et qui pose les fondements d'une plateforme collaborative idéale est un article de 1996 du Centre de Management des Systèmes d'Information de l'Université du Texas [10]. Cet article a le mérite de rapprocher le concept de collaboratoire avec son implémentation technologique sous la forme de système d'information collaboratif utilisant internet, le ***MIS Collaboratory*** : « c'est une plateforme électronique ouverte pour des individus ou des groupes partageant des intérêts communs, dans le but d'échanger, de disséminer, et de créer de façon optimale des idées et des connaissances ».

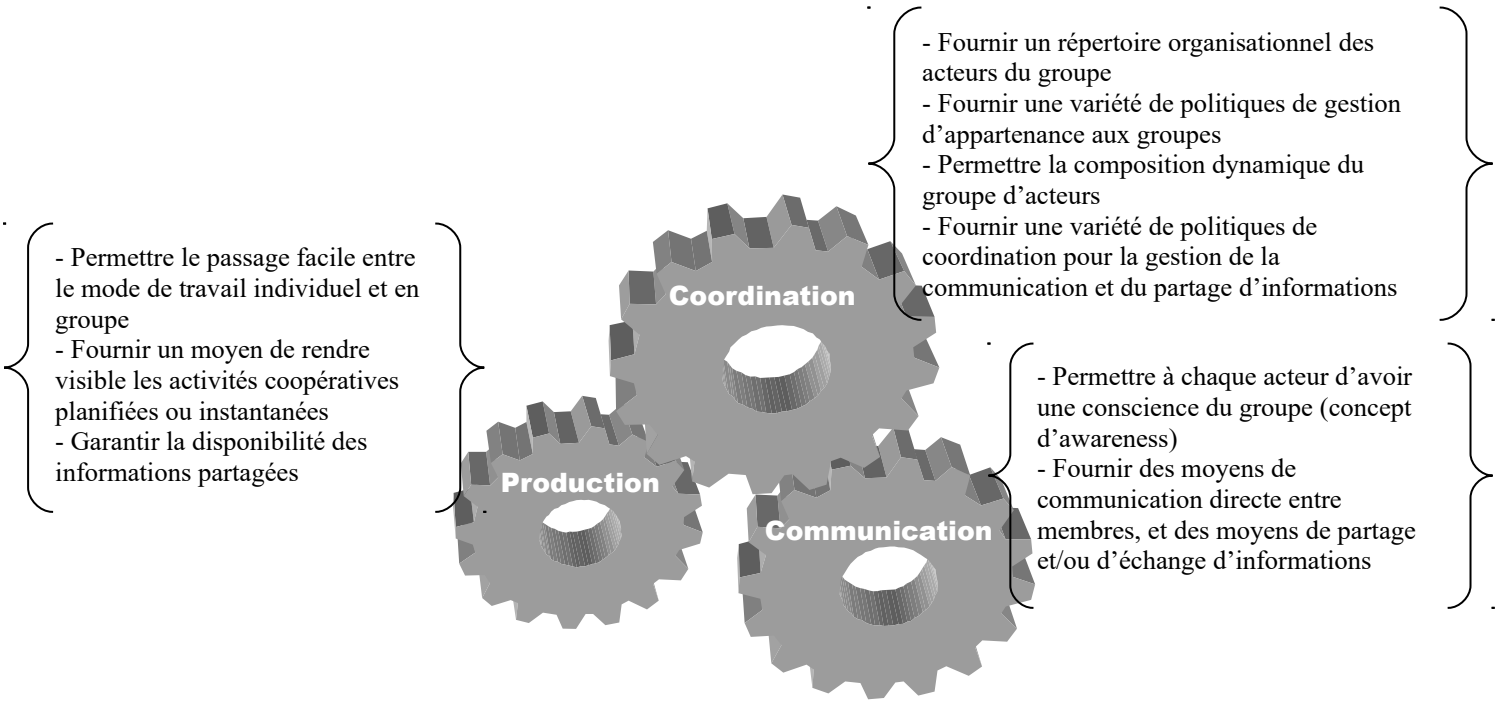
Cet article fait vraiment le pont entre la notion de collaboratoire et l'objet général du champ de recherche du TCAO. C'est aussi dans la littérature scientifique sur le TCAO que nous pouvons trouver une synthèse des critères idéaux pour une plateforme de Collaboratoire.

C'est en s'inspirant de la configuration du trèfle fonctionnel d'Ellis caractérisant les types de plateforme de TCAO que nous posons les critères de la plateforme idéale. Dans [11], Ellis et Wainer décomposent une plateforme de TCAO en trois principaux composants :

- un espace de production : il désigne les objets qui résultent des activités des membres parties prenantes de l'activité de groupe.
- un espace de communication : il fournit aux acteurs de la plateforme la possibilité d'échanger de l'information (forum, chat, newsletter, commentaires, journal en ligne par exemple)
- un espace de coordination : il coordonne les acteurs (individus ou groupes), leurs rôles, leurs actions et leurs productions (surveillance de la cohérence des actions, coordination des tâches, relations tuteurs/apprenants, niveau d'administration, etc…)

3.2 Les critères d'une plateforme de TCAO idéale

Le schéma suivant présente les différents critères appartenant à chaque espace composant le système d'une plateforme TCAO [12] en reprenant les trois sphères du trèfle d'Ellis.

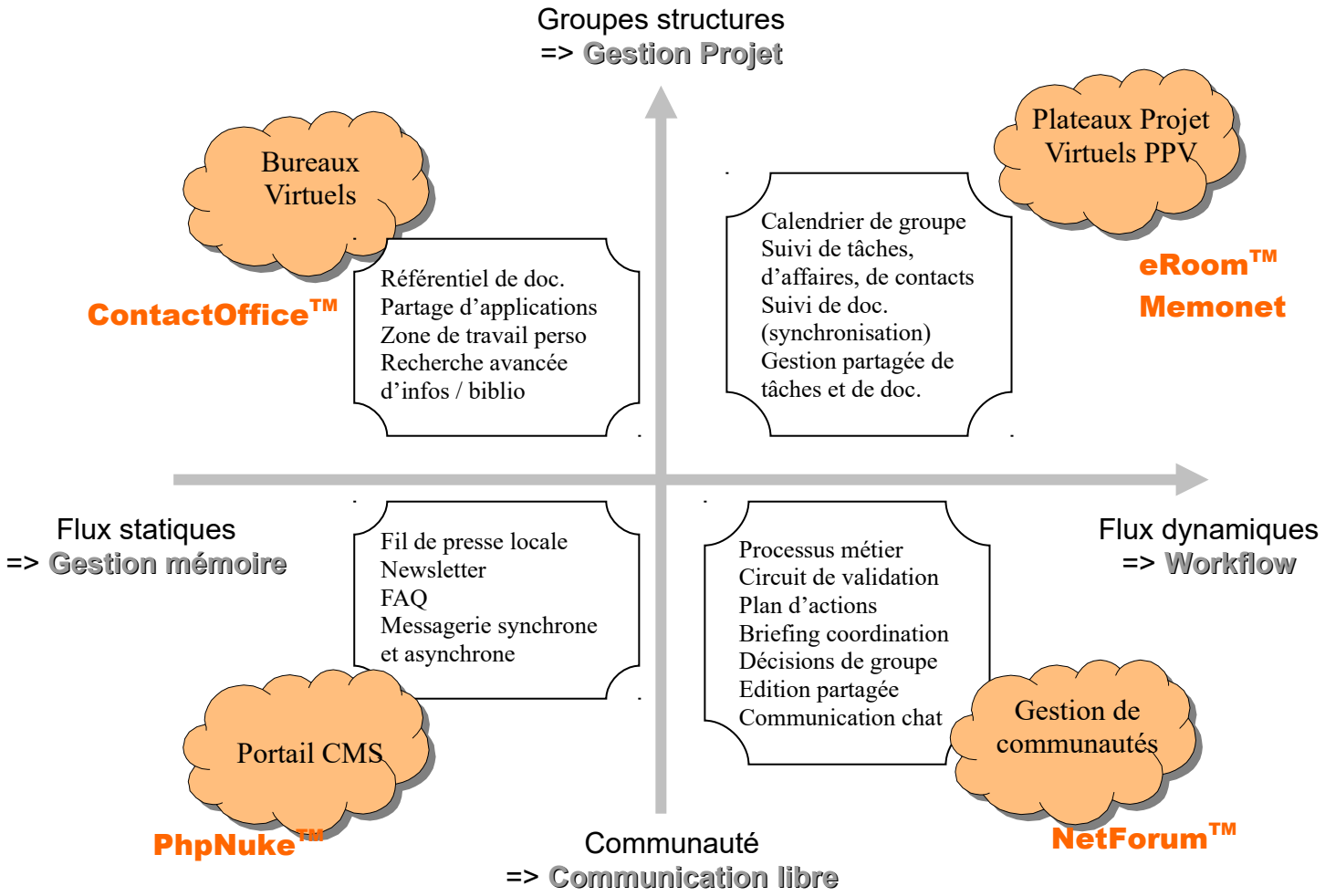


Bien évidemment, plus la combinatoire des critères composant ces trois espaces est élevé, plus la plateforme de TCAO saura s'adapter parfaitement aux exigences organisationnelles des entreprises complexes d'aujourd'hui. Beaucoup d'experts s'accordent en effet à dire que la plateforme idéale devrait permettre la configuration dynamique des activités coopératives que ce soit par rapport à la nature de l'activité, le nombre d'individus impliqués, leurs relations de travail ou encore l'état d'avancement de leurs travaux.

Nous pouvons d'ailleurs prendre comme référence le remarquable travail de thèse de Grégory Bourguin et son projet de collecticiel DARE (Activités Distribuées dans un Environnement Réflexif) dont l'objectif était de se reconfigurer dynamiquement par rapport aux besoins émergeants du groupe au fur et à mesure de l'activité [13]. Si DARE ébauche seulement les contours d'une plateforme de TCAO idéale avec encore beaucoup de limites à sa mise en œuvre, il ouvre cependant la voie vers de nouvelles pistes de recherche dans ce domaine.

Il existe actuellement sur le marché une multitude de solutions qui satisfont un ou plusieurs de ces critères que nous pouvons positionner sur une matrice réparties entre un axe « Degré de fluidité de l'information » (de l'information statique ou notion de mémoire au flux d'informations dynamiques ou workflow) et un axe « taille du groupe » impliqué dans une activité collaborative (de larges communautés de personnes à des groupes d'acteurs restreints sur des projets).

Nous synthétisons dans la matrice suivante les diverses tendances de plateformes collaboratives existantes sur le marché, avec leur caractéristiques, positionnées les unes par rapport aux autres avec quelques marques concrètes citées (regroupement issu d'une série d'articles de Serge K Levan, MAIN CONSULTANTS http://www.productique.org) et un dossier du Journal du Net.



Dans chaque cadran de la matrice sont détaillés les principaux modules composant les types de plateformes de TCAO distingués par les 2 axes. Le haut de gamme des plateformes de TCAO sont celles qui s'adaptent aux activités de groupes complexes, en gérant des flux d'informations dynamiques de type Workflow, telles que la résolution de problèmes (comme la solution Memonet [14]) ou la gestion de projet (comme eRoom™). Il est évident que les plateformes se trouvant dans les cadrans supérieurs et inférieurs droits de la matrice intègrent aussi les modules de communications de base comme le mail, le chat, les forums, ou le tableau blanc. En fait, aujourd'hui le marché est surtout pris par des outils de TCAO généralistes type « tout-en-un », offrant une variété de modules à la carte telle que la suite Microsoft (Exchange, Content Manager Server 2002, Portal Server 2001, etc…) celle de Lotus/IBM (Notes, Domino, …) ou Livelink d'Opentext (cf. étude du Journal du Net [15]).

C'est en ayant pris connaissance de ce qu'implique le vaste domaine du TCAO que nous avons pu nous approprier ce concept au sein de l'UMR 6171 afin de coordonner et d'optimiser les fertilisations croisées et les transferts de connaissances incitées par ses différentes équipes de recherche.

4 Mise en perspective de ces besoins pour une UMR pluridisciplinaire et multisites

4.1 Présentation de l'UMR 6171

Le domaine cœur des équipes de recherche de l'UMR 6171 est ancré autour de la thématique du vieillissement des systèmes chimiques complexes, qui va d'un bout de la chaîne amont (Formulation) jusqu'aux applications (Qualité et Environnement), et qui, partant de la Qualité ou de l'Environnement comme objet d'étude, conduit à une recherche en formulation (produit ou procédé).
L'UMR 6171 se caractérise comme étant une unité :

- **pluridisciplinaire** (chimie analytique, chimie de l'environnement, thermodynamique, galénique, chimie des polymères, …),
- **multi-sites** (Universités Aix Marseille I, II, III, CEA),
- **fortement orientée industriel** (partenaires contractuels PME/Grands Groupes),
- **organisée autour de thèmes médiatiques porteurs** répondant à la demande sociétale (Formulation / Qualité / Environnement) en pôles d'application, dépassant les clivages institutionnels.

Les prospectives de l'UMR 6171 dans sa nouvelle géométrie (depuis janvier 2004) sont caractérisées par des regroupements en équipes (méthodologie et concept), en pôles d'activités autour d'une structure de direction avec mutualisation des personnels et des moyens.

L'UMR 6171, ainsi réparti sur plusieurs sites géographiques en pôles d'applications connexes, demande **le développement d'outils de veille active et de gestion des connaissances permettant le transfert optimisé et enrichi de savoir innovants** d'un pôle à l'autre, correspondant au véritable dynamisme de la structure et favorisant le phénomène de fertilisation croisée entre sachants [16]. L'UMR a également besoin d'un système favorisant une collaboration scientifique étendue géographiquement distante avec une mutualisation des moyens et des expertises.

L'UMR 6171 rassemble de ce fait tous les éléments constitutifs de la définition de Collaboratoire telle que la voit W.A. Turner du CERESI-CNRS [17], qui prônait déjà en 1995 : **«l'expérimentation nécessaire pour comprendre le phénomène des collaboratoires suppose la réunion d'une équipe pluridisciplinaire composée de scientifiques, de professionnels de l'information et de concepteurs de systèmes techniques»**.

4.2 Une plateforme de TCAO pour l'UMR

Tout d'abord, on parle de collaboration « quand un groupe organisé d'acteurs oriente et négocie ses interactions collectives vers une finalité qui ne pourrait pas être atteinte par un seul acteur » [18].

Nous parlons en effet de travail collaboratif quand deux personnes au moins :
- échangent des données, des opinions ou des points de vues sur des informations existantes,
- partagent de l'expérience et construisent des informations ou des recherches ensemble,
- planifient et organisent le travail collectif,
- définissent des objectifs communs

Ceci définit le propre d'une activité de recherche au sein d'une équipe de chercheurs, et a fortiori cela décrit la dynamique des membres des unités de recherche constituant l'UMR 6171.

Il existe en effet une forte synergie en terme de recherche, de projets communs et de thèses co-suivies entre les diverses équipes de l'UMR et cette fertilisation croisée aujourd'hui fortuite et instantanée doit pouvoir être confortée par un système d'informations afin de rendre permanent le partage de connaissances et la réalisation de projets communs.

Le cœur de recherche de l'UMR étant centré sur l'axe Formulation/Qualité/Environnement dans un sens (de la formule chimique au produit) comme dans l'autre (du produit à sa formulation), les équipes mettent au point et s'approprient des méthodologies de traitement similaires appliquées dans leurs domaines de recherche spécifiques. Pour donner quelques exemples significatifs et déjà actifs de fertilisation croisée entre équipes de l'UMR, nous pouvons citer les travaux sur la vectorisation de molécules en tant que phase ultime de la formulation qui trouve des applications tant dans le domaine de la Galénique que de la Cosmétologie ou l'Agroalimentaire (plusieurs équipes au sein de l'UMR collaborent et ont des thèses en commun sur ce sujet). Dans un autre contexte, les thématiques de l'équipe du laboratoire de Galénique Industrielle et Cosmétologie (Faculté de Pharmacie de Marseille)

sont typiquement de la Formulation / Qualité avec des objectifs communs à ceux des « produits fossiles » étudiés par l'équipe cœur de l'UMR : il s'agit aussi de limiter les phénomènes de vieillissement, contrôler les durées de vie, mesurer, identifier et comprendre les phénomènes pour proposer des solutions alternatives en utilisant les mêmes méthodologies de traitement [19].

Après plusieurs réponses à des appels à proposition (Appel à projet 2003 CNRS STIC/SHS Cognitique / Programme Société de l'Information : Archivage et patrimoine documentaire, Programme "Usages des nouvelles technologies pour la société" ACI 2002 & 2003 du Ministère délégué à la Recherche et au Nouvelles Technologies) pour trouver des financements de mise en place d'un système d'information favorisant le TCAO, l'UMR se dote d'une première version de plateforme sur ses propres fonds, liée aux partenariats industriels forts.

Le tableau suivant résume d'après les trois grands pôles Acteurs / Système / Activités, ce que la plateforme de TCAO de l'UMR devrait comporter comme modules afin de répondre aux besoins des membres de toutes les équipes du laboratoire. Il est clair que l'efficacité de cette plateforme sera fonction de la performance effective et désirée dans les situations de travail collaboratif existant au sein des membres de l'UMR.

Ce tableau dresse, certes partiellement, le cahier des charges fonctionnel de la plateforme de TCAO de l'UMR pour servir à la fois comme instrument de mesure de l'activité (aide à la planification et à la prise de décision pour l'équipe de direction) et comme instrument de collaboration inter équipes.

ACTEURS	**SYSTEME**	**ACTIVITES**
- Membres de l'UMR - Equipe de direction - Partenaires (institutionnels et industriels)	- Annuaire des membres : base des compétences et des activités des membres du labo - Organigramme de l'UMR - Base de données de la production scientifique du labo. - Annuaire de liens - Calendrier partagé dans un contexte de gestion de projet - Espace d'échange d'informations - Newsletter	- Veilles Technologiques /observatoires thématiques - Projets de recherche (européen, international) - Co-suivi de travaux de recherche et de thèse - Formations (e-learning) - Génération d'indicateurs de positionnement et de performance (au niveau individuel, équipe, laboratoire) - Partage et transfert d'informations

5 Conclusion

Nous avons vu dans un premier temps, à l'aide d'une analyse générale de bibliométrie, que le domaine de recherche en TCAO est dispersé, transdisciplinaire et international avec un centre d'intérêt se déplaçant significativement sur l'Asie sur des développements d'applications spécifiques. Le marché privé a pris très vite le relais début des années 2000, plusieurs centaines de produits se proposant d'être « collaboratif » (comme autres ERP, CMS, CRM, ou KM).

Les réflexions sur le TCAO sont tout à fait en résonance avec les changements organisationnels induits par la concurrence internationale exacerbée par les NTIC et qui explosent les modèles d'organisation néo-tayloriens de type pyramidal et vertical, encore très présent. Le capital immatériel que constituent les savoirs et les connaissances des employés est devenu primordial dans l'entreprise d'aujourd'hui. Cependant, l'utilisation plus qu'explosive d'outils personnels tels que les PDA, autre

téléphone portable, le mail ou l'internet en général, ne favorise pas forcément le travail collaboratif. Or, comme le souligne Serge Levan, consultant spécialiste de ces questions, « le travail collaboratif est une forme d'organisation délibérée, complexe, qui se construit dans l'intelligence de l'action afin de réaliser des chaînes d'activités impliquant plusieurs acteurs motivés. ». Ainsi l'implémentation d'une plateforme de TCAO relève certes d'un challenge technologique, il existe déjà beaucoup de solutions disponibles sur le marché, mais surtout d'une challenge organisationnel.

L'objectif que poursuit l'UMR 6171 dans la mise en place d'une plateforme de TCAO est de mettre en synergie les connaissances éparses des membres du laboratoire afin d'organiser une intelligence collective et optimiser les fertilisations croisées pour innover et répondre à des problèmes complexes venant des grandes entreprises et majoritairement des PME/PMI. Ainsi, **la plateforme de l'UMR se proposera d'être en même temps un outil de gestion stratégique et d'organisation d'un laboratoire et un outil permettant la compilation et le transfert des connaissances intra ou inter-laboratoires pour en faire un outil d'analyse ou de stratégie à une plus grande échelle**. Son implémentation au sein des équipes du laboratoire fera en outre l'objet de publications ultérieures et ouvre des pistes de recherche et de collaboration importante entre plusieurs disciplines (sciences de l'information, analyse des usages, systémique, génie logiciel).

6 Bibliographie

[1] KANAWATI R. *Construction de collecticiel : étude d'architectures logicielles et de fonctions de contrôle*, Thèse doctorale INPG - Informatique 1997

[2] La suite Mathéo développée par Mathéo Software édité par la société IMCS (http://www.imcsline.com)

[3] LEITZELMAN M, KISTER J. *Modélisation de connaissances et fouille d'informations par la cartographie dynamique : applications de veille technologique avec Matheo Analyzer*™ RIAO 2004, Avignon

[4] GRUNDIN J. *Groupware & social dynamics: Eight challenges for developers*. Communication of the ACM, vol. 37 (1), January 1994, pp. 93-105.

[5] DE SOLLA PRICE D J, *Le phénomène scientifique* Science et suprascience, traduit de l'américain par Geneviève Lévy, Paris, Fayard, coll., 1972 (1963), 124 p

[6] CHARTRON G. *Nouveaux modèles pour la communication scientifique ?* 19-20 Novembre 1997, ENSSIB

[7] TACT, TéléApprentissage Collaboratif et Transactionnel

http://www.tact.fse.ulaval.ca/tact2/colab2.html

[8] ATKINS DE, *Toward a national collaboratory*, Annual-review-of-OCLC-research. 1992; 65-66

[9] MCARTHY J, *The state-of-the-art of CSCW: CSCW systems, cooperative work and organization : Organizational perspectives on collaborative working, JIT-Journal-of-information-technology*. 1994; 9 (2) : 73-83

[10] ANITESH BARUA & al. *Creating a Collaboratory in Cyberspace: Theoretical Foundation and an Implementation*, University of Texas Austin http://cism.bus.utexas.edu/ram/papers/joc/joc.html

[11] ELLIS C et WAINER J. *Goal-based models of collaboration*. Collaborative Computing, vol. 1 (1), Mars 1994.

[12] KANAWATI R. *Construction de collecticiel : étude d'architectures logicielles et de fonctions de contrôle*, Thèse doctorale INPG - Informatique 1997

[13] BOURGUIN G *Un support informatique à l'activité coopérative fondé sur la Théorie de l'Activité : Le projet DARE*, thèse de doctorat, Université des Sciences et Technologies de Lilles, 13/07/2000

[14] LEWKOWICZ M et ZACKLAD M *Evaluation d'un collecticiel structuré par rapport à un forum de discussion*. Tech-CICO, Colloque EPIQUE 2001 (Premières journées d'Étude en Psychologie Ergonomique), Nantes, 29 et 30 octobre 2001

[15] Article de JDNet Solutions *Panorama des outils collaboratifs*, 31/10/01 http://solutions.journaldunet.com/0210/021031_7colla.shtml

[16] KISTER J. *Stratégie de recherche et sciences de l'information. Vers une intelligence quantitative de l'environnement scientifique et technique*. Séminaire de l'Ecole Doctorale de Chimie de l'Université de Nice, 3 novembre 2000

[17] TURNER W.A. *Les professionnels de l'information auront-ils une place dans les collaboratoires de la recherche ?* Solaris, 1995

[18] LEVAN S. *Travail collaboratif : logiques et règles d'usage des outils de travail collaboratif* Les mardis de l'e-Performance, Isle d'Abeau, 19 novembre 2002

[19] KISTER J. *Orientation de l'UMR 6171*. Dossier de contractualisation 2004, 01/10/02