



HAL
open science

Evaluation de l'efficacité dans la spécification et l'intégration participatives des outils CSCW chez Saint-Gobain Glass

Tomas Restrepo, Dominique Millet, Thierry Gidel, Philippe Armand,
Améziane Aoussat

► To cite this version:

Tomas Restrepo, Dominique Millet, Thierry Gidel, Philippe Armand, Améziane Aoussat. Evaluation de l'efficacité dans la spécification et l'intégration participatives des outils CSCW chez Saint-Gobain Glass. Évaluation et décision dans le processus de conception, Hermes Science / Lavoisier, 2006. hal-02902438

HAL Id: hal-02902438

<https://hal.science/hal-02902438>

Submitted on 19 Jul 2020

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.

Chapitre 6

Evaluation de l'efficacité dans la spécification et l'intégration participatives des outils CSCW chez Saint-Gobain Glass

6.1. Introduction

A mesure que les organisations deviennent plus disséminées géographiquement, multiculturelles et décentralisées, la gestion et la gouvernance des projets d'innovation deviennent plus difficiles [TUR 06 ; JAO 03]. La complexité croissante des produits et les équipes de projet multidisciplinaires qui s'imposent, rendent encore plus difficile la coordination des acteurs travaillant sur un but partagé avec un langage de gestion de projet commun [BOU 98 ; GUA 97].

Plusieurs solutions encourageantes ont été proposées pour certains de ces problèmes [ADA 04]. En fait, les avancées récentes dans les technologies de la communication offrent un vecteur important d'apprentissage organisationnel. Par exemple, les outils de Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur (CSCW¹) peuvent établir des nouveaux « points de rencontre » qui représentent un ensemble de références partagées (ce que les experts de l'apprentissage organisationnel nomment objets épistémologiques) [ARG 96 ; HED 82]. Étant données les possibilités d'accès

Chapitre rédigé par Tomás RESTREPO, Dominique MILLET, Thierry GIDEL, Phillipe ARMAND et Améziane AOSSAT.

¹ CSCW : de l'anglais Computer Supported Cooperative Work (Travail Collaboratif Assisté par Ordinateur). Nous utiliserons cette abréviation dans ce chapitre.

à distance et la facilité de mise à jour, le CSCW constitue souvent une référence plus adaptée pour des équipes opérationnelles que le travail traditionnel sur papier [LOM 06].

Les technologies de l'information et de la communication, ont donné la place à des organisations en groupes de projets plus souples, plus mobiles et plus adaptatifs. Néanmoins, le CSCW est loin d'être la solution idéale et de nombreuses questions restent ouvertes sur les bénéfices apportés [GRE 96]. En réalité, aujourd'hui on peut seulement affirmer que le CSCW représente une opportunité technologique en apportant une nouvelle dynamique à l'organisation. Il permet l'intégration de nouvelles solutions technologiquement adaptées au travail actuel. Or, comment spécifier et intégrer ces systèmes en entreprise de manière à ce qu'ils soient utiles pour l'organisation? L'objet de cet article est de donner des pistes pour répondre à cette question par l'intermédiaire d'un cas réel dans un groupe industriel multinational.

Cet article est basé sur le travail de recherche-action réalisé pendant trois ans chez Saint-Gobain Glass, entreprise multinationale qui produit et commercialise du verre plat (de base ou transformé) pour l'industrie du bâtiment principalement.

Rejoignant la politique d'innovation du groupe Saint-Gobain et répondant aux besoins principaux des acteurs de différents niveaux hiérarchiques, notre recherche vise à la spécification participative et l'intégration d'un système CSCW fusionnant les directives de l'encadrement supérieur et les exigences des niveaux opérationnels (équipes de projet, sites de transformation et ventes, services marketing et producteurs de verre de base). Les deux axes principaux de notre recherche sont la **spécification du contenu fonctionnel** et la **proposition d'une stratégie d'intégration** d'un outil CSCW favorisant l'apprentissage organisationnel.

Dans cet article nous présentons premièrement le problème de recherche autour de la gestion des priorités des besoins organisationnels. Ensuite nous détaillons la méthode développée pour l'analyse et l'évaluation du processus d'innovation d'une entreprise à travers l'étude des perceptions des acteurs. Troisièmement nous utiliserons un outil morphologique pour l'analyse des solutions possibles par la mesure de l'adaptation aux difficultés des acteurs. Enfin nous traitons le sujet de l'efficacité des outils CSCW sous l'angle de la stratégie d'intégration.

6.2. Contexte

6.2.1. Le contexte industriel de la recherche

Saint-Gobain Glass, est une entreprise multinationale qui produit et commercialise du verre plat pour le bâtiment est qui a vu évoluer son environnement, entre autres, à cause de la dissémination géographique et l'application des normes comptables et de qualité qui exigent un processus de gestion de projets structuré, contrôlable et répétable.

Cette problématique n'est pas unique à Saint-Gobain Glass. Globalement on observe une évolution de l'environnement de travail des entreprises du bâtiment [GOL 92]:

- Une concurrence de plus en plus dure sur un marché instable : besoin de raccourcir les temps de développement pour améliorer le temps de réponse aux clients,
- Une diversification technologique et l'ouverture de nouveaux marchés,
- Une accessibilité plus ouverte aux technologies traditionnelles (procédé float, dépôt de couches minces, verre feuilleté, trempe, etc.).

Au sein de Saint-Gobain Glass, comme dans tous les grands groupes multinationaux du bâtiment on observe des difficultés d'adaptation à ces nouveaux modes de fonctionnement [CAM 92]:

- Problèmes de collaboration dus à la dissémination géographique et au cloisonnement historique des entités (centres R&D, sites de production)
- Difficulté à faire émerger un langage commun dans les projets internationaux
- Difficulté pour répondre aux contraintes extérieures imposées (normes IFRS, marquage CE, normes ISO)
- Difficulté pour décliner la gestion de l'innovation actuelle (basée sur les technologies lourdes) aux « petits » projets

Dans ce contexte, Saint-Gobain Glass, a pour objectif la spécification participative, le développement et l'intégration d'un système de travail collaboratif pour la gestion de projets et de l'innovation. Deux actions sont nécessaires à la mise en œuvre de ces objectifs : la définition fonctionnelle du contenu et la mise en place d'une stratégie d'intégration qui favorise l'acceptabilité et l'adaptation de l'outil. Nous décrivons ces deux axes de recherche dans cet article.

6.2.2. Le CSCW comme opportunité technologique

Cardon et D'Souza expliquent que dans une grande partie de la littérature du CSCW, les auteurs se concentrent sur les interactions des utilisateurs au travers de l'outil (ethnographie), sur l'ergonomie cognitive des interfaces et sur les effets directs des systèmes sur le workflow (psychologie des usages et sociologie des organisations) [CAR 97 ; DSO 03].

Dans notre cas, *l'emploi des outils CSCW est vu comme une opportunité technologique* au lieu d'une fin pour introduire une évolution dans le processus d'innovation. « Ce type de solutions favorise le développement des équipes de projet, l'horizontalité et la transversalité des relations, la réduction du nombre de réunions ou encore la fréquence des déplacements » [CAR 97].

Un avantage important du changement organisationnel appuyé sur les outils CSCW est leur adaptation aux problèmes propres aux entreprises multinationales: la dissémination géographique, le contexte multiculturel et la multidisciplinarité des équipes de projet qui exigent une diffusion efficace des outils méthodologiques [ETT 92].

6.3. Gérer les priorités des besoins organisationnels

Un impact fondamental de la philosophie d'amélioration continue dans les entreprises est l'insatisfaction permanente par rapport aux résultats obtenus avec les méthodes de travail en place. Cette affirmation s'applique parfaitement dans le contexte de la gestion de l'innovation où il est toujours possible de « faire mieux » : diminuer le temps de développement, fiabiliser le lancement de produits ou favoriser la transversalité des équipes [COO 99].

En effet si nous raisonnons selon le modèle de maturité de la gestion de l'innovation proposé par Robertson [ROB 03], le chemin à parcourir pour atteindre le niveau « optimisé » est long (cf. figure 6.1). Afin d'assurer la cohérence dans cette évolution, les actions à mettre en place doivent être le résultat d'une stratégie d'entreprise. Il faut toutefois signaler que pour respecter l'esprit de l'innovation, l'imposition de ces actions n'est pas une option [LIU 95]. La définition collégiale des priorités apparaît comme une tâche difficile qui doit tenir compte des besoins à tous les niveaux hiérarchiques [AUT 03].

Basés sur les travaux de D'Souza sur la spécification ethnographique des outils CSCW, nous faisons l'hypothèse qu'il est possible d'identifier les méthodes qui

supportent l'activité d'innovation à partir de l'analyse qualitative des difficultés perçues par les acteurs des processus d'innovation [DSO 03].

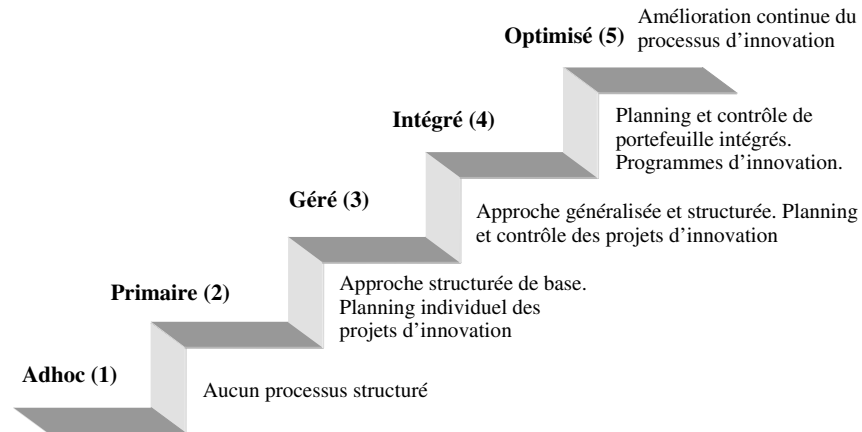


Figure 6.1. Modèle de maturité de la gestion de l'innovation. Adapté d'après [ROB 03].

6.3.1. Mesure des perceptions des acteurs

La mesure des perceptions sur le travail d'un groupe d'individus doit se baser sur les caractéristiques spécifiques à chaque communauté [SYM 98]. La technique choisie pour notre investigation est une variation de la méthode « visions du monde » décrite par Mucchielli [MUC 91]. Cette méthode permet l'appréciation des difficultés de chaque individu; celles-ci sont consolidées pour chaque groupe d'acteurs pour être ensuite confrontées afin d'en tirer des conclusions [MCC 04].

Dans notre recherche chez Saint-Gobain Glass nous avons interviewé 16 individus appartenant à 5 groupes clairement identifiés :

- Centres R&D,
- Equipes de projet,
- Services Marketing,
- Sites de fabrication de produits de base,
- Sites de transformation et ventes

Un questionnaire semi-directif adapté à partir des travaux du laboratoire ODIC de l'Université de Technologie de Compiègne a servi de base pour les entretiens [FER 04]. Au total 106 questions divisées en 3 thèmes (gestion de projets, gestion de

portefeuille de projets et ressources technologiques) ont été posées à chaque individu dans des entretiens de 3 heures en moyenne. La figure 6.2 décrit la méthode d'analyse.

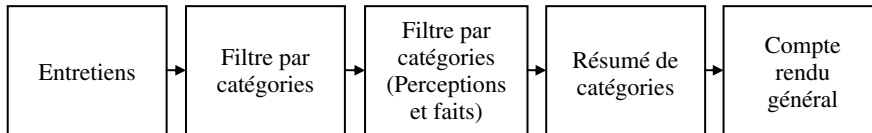


Figure 6.2. Méthode de recherche qualitative employée

Le questionnaire a été construit avec des nombreuses redondances distribuées tout au long des différents chapitres. Ceci permet de formaliser graduellement l'opinion des individus interviewés et de valider ou rejeter des réponses pendant la phase d'analyse [MUC 91]. L'étape finale consiste à diviser les réponses en perceptions (difficultés et améliorations perçues) et faits (outils et méthodes). La figure 6.3 présente la méthode de classification des réponses.

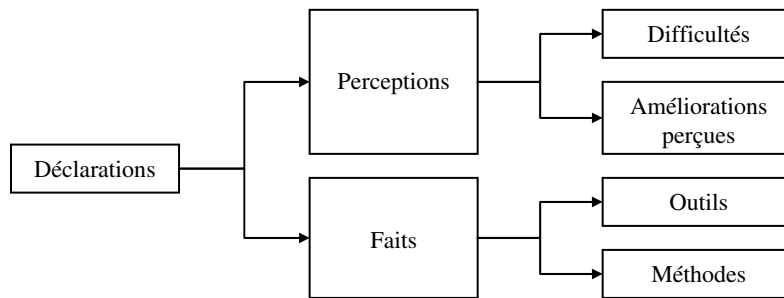


Figure 6.3. Classification des arguments des interviewés

6.4. Résultats de l'analyse qualitative

Les principales difficultés pour la majorité de la population interviewée sont *l'organisation, la collaboration, la définition de rôles et la formalisation des méthodes*. Plus de 44% des individus ont cité ces facteurs qui deviendront donc le centre de notre investigation. Voir zone pointillée dans la figure 6.4.

En général, on peut affirmer que les difficultés exprimées au sein de chaque groupe sont très homogènes. En revanche, l'utilisation des outils et les méthodes utilisés au cours de la gestion de l'innovation, au sein des groupes, est très

hétérogène. Ce manque de standardisation des méthodes nous permet de positionner Saint-Gobain Glass dans un stade Adhoc ou Primaire sur le modèle de maturité de la gestion de l'innovation (cf. figure 6.1) [ROB 03].

6.4.1. Organisation

Nous avons observé que l'organisation du processus d'innovation est le point le plus critique pour 12 personnes (soit 75% des interviewés). Ce point est d'autant plus critique si l'on prend en compte le fait que l'organisation est un des facteurs clés de la gestion car elle permet la structuration nécessaire pour atteindre les objectifs organisationnels [DAF 92]. Les acteurs demandent une organisation plus intelligible et plus homogène qui permette plus d'échanges transversaux. Les groupes le plus concernés par ces aspects sont les Centres R&D, les Equipes de Projet, et les Services Marketing (cf. figure 6.4).

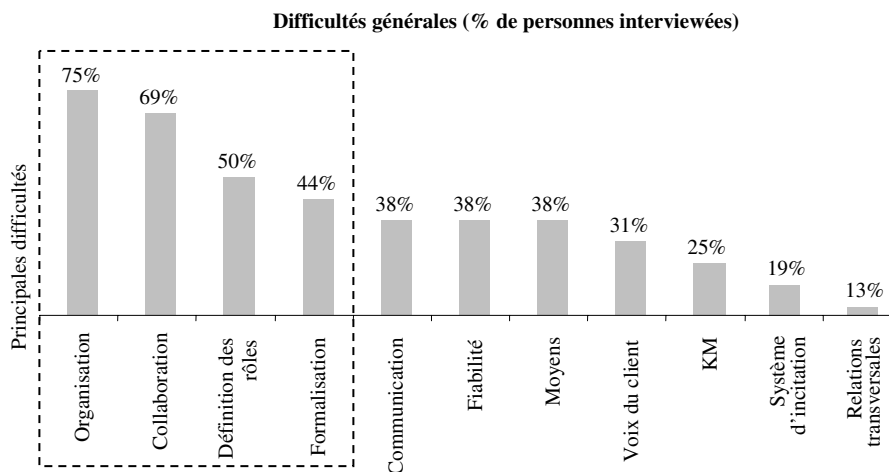


Figure 6.4. Difficultés des acteurs en % de personnes. (Zone pointillée : principales difficultés)

6.4.2. Collaboration

Comme l'exprime Holmen, la collaboration est devenue un facteur clé pour le développement de produits et l'innovation surtout dans le contexte des entreprises multinationales [HOL 05]. Dans notre recherche, 11 acteurs (soit 69% de l'échantillon) ont demandé plus de moyens pour faciliter la collaboration et pour

créer de liens entre les différents acteurs qui participent au développement de nouveaux produits (outils collaboratifs, groupes transversaux).

6.4.3. Définition de rôles

La moitié de la population interviewée (soit 8 personnes) et notamment les acteurs des sites de production et les équipes de projets demandent une définition plus précise des rôles des acteurs qui interviennent dans le processus d'innovation. L'explicitation des rôles est citée par D'Souza comme un facteur clé dans les processus de développement de produits [DSO 03].

6.4.4. Formalisation

L'analyse de documents et outils d'une part et les réponses des acteurs d'autre part, révèlent un manque de pratiques formelles et de documents officiels pour contrôler le processus d'innovation, particulièrement dans les projets internationaux. Nous avons perçu, comme le décrit Metcalfe, que les individus, à tout niveau hiérarchique, apprécient fortement la formalisation des projets et le respect des paramètres définis pour avoir des orientations claires [MET 97].

Nous constatons que 44% des acteurs trouvent les processus décisionnels de haut niveau confus. En particulier les équipes de projets souhaiteraient que les raisons de la création ou de l'arrêt d'un projet soient précisées.

Delisle affirme que l'absence d'homogénéité dans le langage rend difficile la comparaison des projets, la consolidation de l'information, l'extrapolation de pratiques et les interactions des acteurs [DEL 04]. Le fait d'avoir des outils et des méthodes communs dans l'activité d'innovation (objets épistémologiques) entraîne un langage commun qui facilite l'apprentissage organisationnel [ARG 96].

La formalisation des méthodes de l'activité d'innovation facilite le travail des équipes de projet par l'éclaircissement des démarches à suivre et des livrables. Cette formalisation est aussi la base du pilotage de l'activité d'innovation.

6.5. Spécification fonctionnelle proposée

Pour aborder les problèmes décrits ci-dessus et renforcer les satisfactions actuelles, un ensemble d'outils et de méthodes a été proposé. Ces solutions ont été soit évoquées par les personnes interviewées soit proposées par l'équipe de

recherche pendant une session de brainstorming [RES 02 ; 05]. Les axes principaux de solution sont l'organisation du processus d'innovation, la formalisation et le langage commun. Ces solutions ont été regroupées et esquissées dans trois maquettes différentes pour être ensuite analysées par l'équipe de recherche et ainsi choisir la configuration finale du système proposé. Les solutions principales sont présentées dans le tableau 6.1.

| Fonctions | Sources de difficulté ^a | | | | | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K |
| Plannings partagés (M1) | x | | x | x | x | x | x | | | | |
| Modèles de planning (M1) | x | | x | x | | x | x | | | | |
| Validation interactive de tâches (M1) | x | x | x | x | | x | | | | | |
| Création de <i>project reports</i> en ligne | | | | x | | | | | | | |
| Base de données de project reports (M1) | x | | | | x | | x | | x | | x |
| Groupes de discussion | | x | | | x | | x | | x | | x |
| Base de connaissances (M3) | | x | | x | x | x | x | | x | | |
| Transfert de questions techniques (M3) | | x | x | | x | x | x | | x | x | x |
| Partage de documents techniques (M3) | | x | | x | x | | x | | x | | x |
| Benchmark d'industrialisation (M3) | | | | x | x | | | | | | x |
| Reconnaissance de collaborations | | x | | | | | | | x | x | |
| Partage de l'histoire de collaboration | x | x | | | | | | | x | x | |
| Base de données de fiches projet | x | | | x | x | | x | | x | | x |
| Outil en ligne pour l'attractivité et le risque | | | | | x | x | x | | | | x |
| Rapports de portefeuille automatiques (M1) | x | | | x | | x | x | | | | x |
| Boîte à outils d'innovation en ligne (M3) | | x | | x | | x | x | | | | |
| Communauté du portefeuille de projets (M3) | x | x | x | x | x | | | | x | | x |
| Site intranet pour la valorisation de l'innovation | | | | x | x | | | | x | x | |
| Rapport annuel des innovations | | | | x | x | | | | x | x | |
| Transfert d'idées (M2) | x | x | | | x | | x | x | x | x | |
| Outils d'évaluation du portefeuille d'idées (M2) | | | | x | | | x | x | | | |

^aSource de difficulté : A organisation, B collaboration, C définition de rôles, D formalisation, E communication, F fiabilité, G moyens, H voix du client, I KM, J système d'incitation, K relations transversales. Les trois modules retenus sont définis par M1, M2, M3.

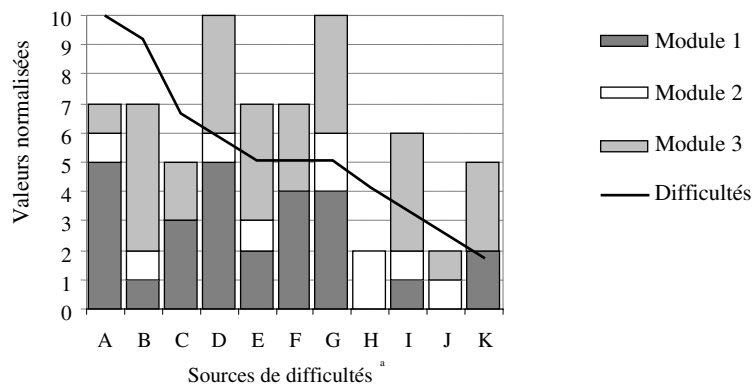
Tableau 6.1. *Adaptation des fonctions aux difficultés des acteurs*

A partir des fonctions proposées dans le tableau 6.1, trois ensembles fonctionnels ont été choisis pour être intégrés graduellement. Le premier module est composé des fonctions de base qui abordent les insatisfactions principales établissant une plateforme pour l'ajout des modules futurs (cf. tableau 6.1). Les modules 2 et 3, qui ont été développés ultérieurement renforcent les fonctionnalités du module de base.

Chaque module aborde une phase spécifique du processus d'innovation. Le premier module est destiné aux phases de projet. Les deuxième et troisième modules sont destinés aux phases amont et aval des projets d'innovation.

Le module 1 (M1), introduit initialement, a permis d'obtenir les premières améliorations. Ces résultats ont servi de base de communication pour le déploiement. Liu déclare que la démonstration de l'utilité (d'un changement) est la meilleure communication possible pour dynamiser l'appropriation [LIU 95]. Les deux modules restants (M2 et M3) apportent plus de valeur et visent une population plus large d'acteurs. La figure 6.5 montre le contenu de chaque module (extrait du tableau 6.1) comparé aux difficultés dans un graphique normalisé. Les colonnes représentent l'apport positif des 3 modules retenus. La courbe représente les difficultés perçues par les acteurs (voir le paragraphe précédent).

Une comparaison entre les difficultés et les solutions proposées montre que la Formalisation et les Moyens d'innovation sont les points les plus développés (D et G) (cf. figure 6.5). L'importance de la Formalisation (D) s'explique car la plupart des fonctions retenues introduisent directement ou indirectement un plus grand niveau de structure par rapport au système actuel. L'explication du poids des Moyens pour l'innovation (G) vient du fait que l'introduction de nouveaux outils et méthodes peut être traduite par la mise à disposition de plusieurs instruments pour accomplir les fonctions dans les projets. Cette analyse faite à partir d'une application aux systèmes abstraits de la « boîte morphologique » de Zwicky a permis de faire plusieurs itérations (courbes) pour analyser l'adaptation des différentes configurations possibles [ZWI 69].



^aSources d'insatisfaction : A organisation, B collaboration, C définition de rôles, D formalisation, E communication, F fiabilité, G moyens, H Voix du client, I KM, J système d'incitation, K relations transversales.

Figure 6.5. *Adaptation des solutions proposées. [RES 05]*

6.5.1. Exemple d'une fonctionnalité choisie – benchmark d'industrialisation

Cette fonctionnalité fait partie du module 3 et répond au besoin des sites de transformation et distribution de suivre l'évolution des performances techniques lors de l'industrialisation de nouveaux produits. La figure 6.6 présente la page principale de l'application intranet de *benchmarking* d'industrialisation.

The screenshot shows the 'DGU Benchmark Data Entry' section of the application. It includes a table with the following data:

| | 2006 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| Monthly PNV (M€) | 1636 | 1448 | 1686 | | | | | | | | | | |
| Activity (1000m ²) | 69.7 | 54.4 | 68.3 | | | | | | | | | | |
| Avg Price (€/m ²) | 24.5 | 25.4 | 25.3 | | | | | | | | | | |
| R. first time (%) | 99.3 | 99.55 | 99.63 | | | | | | | | | | |
| D. prod. (H/1000m ²) | 189 | 201 | 197 | | | | | | | | | | |
| Glass loss (% m ²) | 13.4 | 14.2 | 15.4 | | | | | | | | | | |
| Claims (% sales) | 0.4 | 0.49 | 0.41 | | | | | | | | | | |
| Remakes (% m ²) | 1.01 | 1.14 | 1.04 | | | | | | | | | | |
| Drivers salaries (M€) | | | | | | | | | | | | | |
| Vehicle rental and/or leasing (M€) | | | | | | | | | | | | | |
| Ext. transports and add. costs (M€) | 68.4 | 64.7 | 69.6 | | | | | | | | | | |
| Transport cost (% sales) | 4.181 | 4.468 | 4.128 | | | | | | | | | | |

Figure 6.6. Page de saisie des indicateurs du benchmark d'industrialisation

A partir des systèmes de suivi existants dans l'entreprise, nous avons construit avec 15 utilisateurs pilote un système intranet répondant aux besoins et aux contraintes des sites de transformation. L'application comporte les fonctionnalités suivantes :

- Saisie des indicateurs mensuels
- Génération automatique des tableaux de bord par site (six graphiques)
- Export des données
- Graphique benchmark par type de site de transformation

L'intérêt principal de cette application est d'avoir un suivi précis des indicateurs clés de production (productivité, activité, valeur ajoutée, service et rendement de matières). Tous les sites saisissent leurs données directement sur l'application intranet et ils peuvent ensuite consulter leurs propres tableaux de bord ou ceux des

autres sites. L'utilisateur peut aussi exporter les données pour les traiter directement sur un logiciel tableur. Il est aussi possible de visualiser un graphique comparatif (benchmark) de tous les sites du même type.

La figure 6.7 présente le graphique benchmark généré automatiquement sur l'application intranet. En abscisses les sites par ordre alphabétique, en ordonnées la valeur moyenne annuelle des indicateurs.

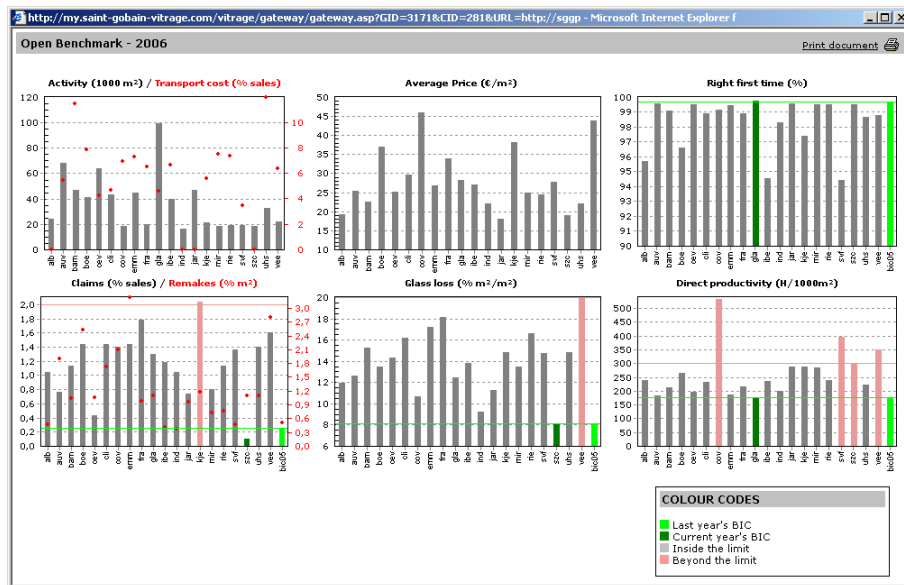


Figure 6.7. Graphique benchmark d'industrialisation.

6.6. Efficacité des Outils CSCW

Une fois le contenu fonctionnel de l'outil spécifié, il reste à le développer et l'intégrer dans l'entreprise. Nous évaluerons ensuite l'efficacité de ce processus.

L'efficacité des outils de travail collaboratif est théoriquement démontrée par leurs fonctionnalités et leur adaptation permanente aux nouveaux modes de fonctionnement des entreprises [ETT 92]. Cependant ils ne seront réellement efficaces qu'à partir du moment où l'on constate une utilisation effective par les utilisateurs ciblés.

Nous postulons que la qualité du contenu fonctionnel d'un système CSCW ne suffit pas à assurer son efficacité (par rapport aux résultats obtenus) ni la restructuration des pratiques collectives. La plupart des études en CSCW se centrent sur l'expérimentation et l'observation de l'usage des outils par rapport aux résultats obtenus avec l'utilisation des nouvelles technologies [DSO 03 ; CAR 97].

6.6.1. L'intégration des outils CSCW comme la mesure de leur efficacité

Comme l'affirment Bowers et Grudin, il est nécessaire de prendre en compte le fait que les outils CSCW apportent aussi de nouveaux risques comme un investissement supplémentaire ou la perte de l'enthousiasme des acteurs après les premières expérimentations [BOW 95 ; GRU 94]. Un outil informatique avec des fonctionnalités et les interfaces très performantes n'implique pas une intégration réussie. Les statistiques du Standish Group montrent que 18% des projets informatiques en 2004 ont échoué, 53% ont été refusés et seulement 19% ont abouti avec succès sur 9.236 projets [STA 05]. Jawad indique également que seulement 15% des échecs informatiques sont dus à la technologie [JAW 02]. Dans cette optique la période d'implémentation apparaît comme une phase clé pour le succès des outils CSCW.

Nous postulons que l'efficacité des outils de travail collaboratif est étroitement liée à la pertinence du processus d'intégration. Il est clair que les outils CSCW, tout seuls, ne sont pas suffisants pour la génération d'un changement organisationnel. Ces instruments, comme toute autre initiative de changement, ont besoin d'un suivi intense selon le périmètre du changement, l'impact des modifications et le degré d'apprentissage exigés. Une stratégie d'intégration s'avère donc nécessaire pour assurer l'efficacité de l'outil à implémenter [AUT 03]. Dans l'intégration des outils CSCW, la définition du contenu fonctionnel et l'application de la stratégie doivent évoluer ensemble de manière autorégulée s'adaptant aux obstacles et aux opportunités rencontrés sur la trajectoire de changement.

6.7. Définition d'une stratégie d'intégration d'un outil CSCW

Nous avons choisi de définir la stratégie d'intégration selon les fondements proposés par Perrin [PER 05]. Perrin affirme que l'intégration des nouveaux outils doit être basée sur l'appropriation individuelle, l'harmonisation collective et l'utilité pour l'entreprise. Ces trois objectifs doivent, selon nous, être assurés par trois processus : accrochage, diffusion et démonstration (cf. figure 6.8).

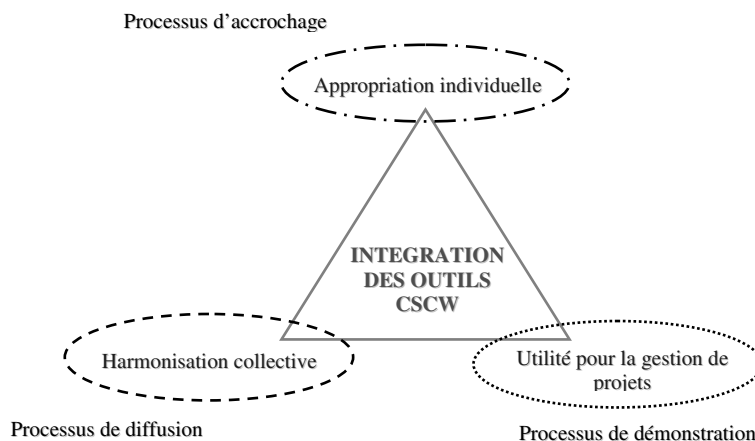


Figure 6.8. Trois processus simultanés dans l'intégration des outils CSCW. Adapté d'après [PER 05].

6.7.1. Processus d'accrochage

En général les entreprises ne possèdent pas les ressources financières, humaines ou de temps nécessaires pour accompagner l'ensemble des utilisateurs pendant plusieurs mois afin d'assurer l'appropriation des outils de travail collaboratif. Pour pallier cette difficulté nous proposons un processus d'accrochage qui consiste à assurer l'utilisation de l'outil avec un nombre limité d'utilisateurs clés (participant aux projets pilote). Puis une diffusion aux utilisateurs voisins et enfin une démonstration pour atteindre les utilisateurs éloignés.

Dans un premier temps nous proposons d'analyser les fonctionnalités de l'outil afin de définir les compétences requises et celles à acquérir. En fonction des projets pilote potentiels (cf. 6.7.2. Processus de diffusion) les utilisateurs les plus adéquats pour le processus d'accrochage doivent être choisis.

Nous analysons ensuite les compétences initiales des sujets et leur écart par rapport aux compétences requises [LAV 05]. A partir de cette analyse il est possible de définir un dosage méthodologique à distribuer en plusieurs sessions de travail individuel avec chaque sujet. Ces sessions d'accompagnement sont intercalées avec des périodes d'utilisation permettant d'observer l'usage et de mesurer l'efficacité de l'intégration par l'analyse des statistiques d'utilisation de l'outil. Ces statistiques

permettent d'identifier les points faibles sur lesquels il faut travailler avec chaque sujet [DSO 03].

Les périodes d'utilisation sont aussi l'opportunité d'avoir des retours des utilisateurs sur les fonctionnalités et l'interface de l'outil. Les propositions d'amélioration des usagers pendant ces périodes sont prises en compte et mises en place le plus rapidement possible afin de maintenir la dynamique d'appropriation. L'outil est donc co-construit par les utilisateurs pilote. Ceci favorise le développement d'un sentiment de « paternité » avec l'outil chez les sujets participant au processus d'accrochage.

La figure 6.9 présente le processus d'accrochage.

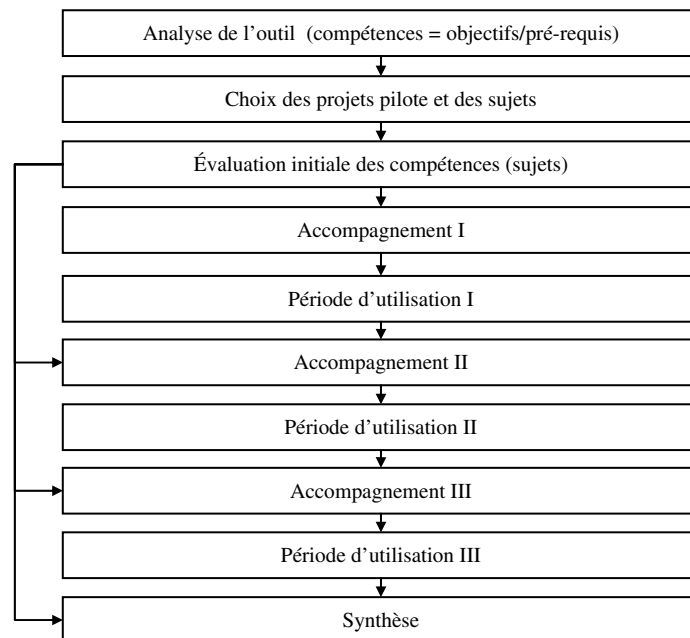


Figure 6.9. *Processus d'accrochage des utilisateurs pilote*

6.7.2. *Processus de diffusion*

La diffusion de l'application aux utilisateurs qui n'ont pas participé au processus d'accrochage est un point clé dans l'intégration organisationnelle de l'outil. L'option souvent mise en place consiste à réaliser une communication globale (e-mail, posters, news, etc.) avec quelques démonstrations ou des outils d'e-learning [LIA

05 ; GUT 05]. Cependant ces processus de diffusion globaux ne sont applicables que dans le cas des fonctionnalités banales (ex. annuaires en ligne ou clients de messagerie) ou de modifications d'un système existant (ex. changement de version). En effet, Mossholder signale que la méconnaissance de l'intérêt d'un outil informatique par l'utilisateur mène souvent à une position de résistance envers l'outil [MOS 00].

Comment atteindre la totalité de la population visée tout en respectant les contraintes de diffusion ?

Une fois obtenu l'accrochage d'un nombre limité de projets pilote distribués stratégiquement sur la population cible ces utilisateurs pilote servent à la diffusion dans les endroits où ils sont présents (centres R&D, communautés de pratiques, filières métier, services fonctionnels, centres de production). Les mécanismes de diffusion peuvent être du type formel (ex. réunions de service, revues de portefeuille ou rapports d'avancement) ou informel (discussions quotidiennes, affichage des états de sortie dans les bureaux).

Dans le cas de Saint-Gobain Glass, nous avons réalisé une cartographie sur laquelle nous avons positionné tous les projets en cours par rapport à la dimension de localisation physique et celle des métiers de l'entreprise (cf. figure 6.10).

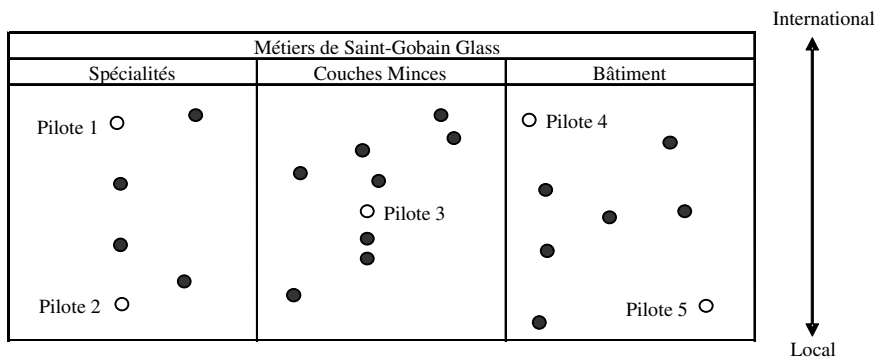


Figure 6.10. Diffusion par le positionnement stratégique des projets pilote

6.7.3. Processus de démonstration

Ce dernier processus répond au besoin de l'entreprise de mesurer l'efficacité de ses investissements technologiques afin d'en évaluer la rentabilité. L'objectif est de démontrer aux différents niveaux de l'entreprise (de l'encadrement aux opérationnels) l'utilité de l'outil CSCW. Par l'intermédiaire de ce processus on vise à gagner l'appui des acteurs en dehors des projets pilote pour favoriser la diffusion globale dans l'entreprise (ex. autres métiers et unités d'affaires) [PER 05].

Le premier pas consiste à faire l'état des lieux des projets pilote pour construire une référence de départ en consensus avec les équipes de projet. Puis, à la fin de la période d'accrochage une synthèse des témoignages des utilisateurs pilote permet de dresser un retour d'expériences du type « success story ». Ce rapport est présenté au personnel concerné lors d'une réunion d'information et diffusée également par les médias internes des communautés de projets.

La figure 6.11 présente les trois processus qui composent la stratégie d'intégration d'un outil CSCW.

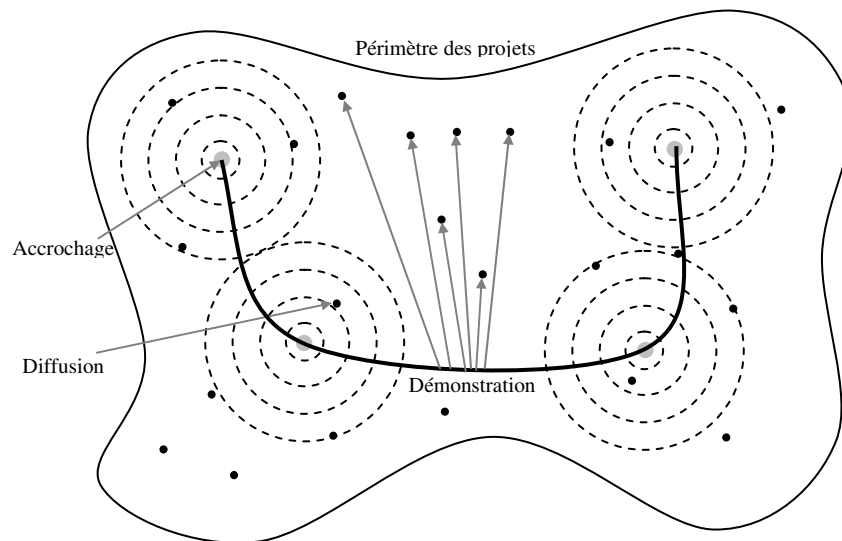


Figure 6.11. Schéma des 3 processus d'intégration des outils CSCW

6.7.4. Mesure de l'efficacité des outils CSCW

Nous avons défini l'efficacité d'un outil de travail collaboratif comme l'utilisation effective de l'outil par la population d'utilisateurs cible. Cette définition part de l'idée qu'un outil CSCW qui est utilisé (à une fréquence d'utilisation prédéfinie) est nécessairement adapté fonctionnellement aux besoins de ses utilisateurs. Nous partons du principe que toute tentative de rejet de l'outil à cause de l'inadaptation fonctionnelle est corrigée avant le déploiement global. Pour nous il n'est donc pas question dans un premier temps de mesurer l'efficacité des résultats obtenus par l'usage du nouvel outil. Il est d'abord question d'atteindre l'utilisation effective de l'outil. Cette vision centrée sur l'utilisation de l'outil, et non sur les fonctions, se base sur l'hypothèse que l'intégration collective réussie d'une plateforme CSCW facilite l'intégration future de nouvelles fonctionnalités (modules) permettant d'améliorer progressivement les performances des utilisateurs.

Pour mesurer l'évolution de l'utilisation de l'outil CSCW à intégrer chez Saint-Gobain Glass nous avons défini les statistiques suivantes :

- Nombre de connexions à l'application
- Nombre et qualité des modifications du contenu de l'application
- Nombre de propositions proactives d'amélioration de l'application

L'analyse des statistiques individuelles d'usage permet de mesurer le degré d'appropriation par les projets pilote (Processus d'Accrochage). Le suivi des statistiques des projets à proximité des pilotes permet d'évaluer l'efficacité du Processus de Diffusion. Enfin l'analyse à long terme des statistiques globales permet d'estimer la performance du Processus de Démonstration.

Le tableau 6.2 présente le Tableau de Bord de suivi de l'intégration de l'outil CSCW qui a été mis en place lors de l'implémentation du système CSCW à Saint-Gobain Glass.

| Indicateur | Mesure |
|---|-----------------------|
| Évolution du nombre de logins par période | (Par groupe) |
| Distribution des logins | (Par groupe) |
| Évolution du nombre d'accès aux fonctionnalités | (Par fonctionnalité) |
| Distribution de l'accès aux fonctionnalités | (Par fonctionnalité) |
| Évolution du nombre de modifications | (Par type de contenu) |
| Distribution du nombre de modifications | (Par type de contenu) |
| Évolution du nombre de contacts proactifs des utilisateurs | (Par groupe) |
| Distribution du nombre de contacts proactifs des utilisateurs | (Par fonctionnalité) |

Tableau 6.2. *Tableau de bord du processus d'intégration des outils CSCW*

6.8. Conclusion

Les outils CSCW sont une réponse efficace pour gérer les situations de collaboration qui requièrent un traitement intense de données. Le contenu fonctionnel et la forme de ces outils et méthodes doivent prendre en compte les caractéristiques et les besoins de chaque société et groupe d'utilisateurs.

Plusieurs études sur le développement et le déploiement des outils CSCW ont été faites ; cependant une analyse plus précise s'impose dans les étapes de définition de besoins de l'organisation, de la définition fonctionnelle de l'outil, pour ainsi assurer l'intégration des nouveaux systèmes dans les pratiques de travail d'une organisation.

L'étude des perceptions des acteurs du processus d'innovation fournit une compréhension fondamentale des priorités de l'organisation. Elle contribue aussi à la spécification des besoins particuliers pour les différents groupes sociaux.

Cette analyse détaillée des perceptions des acteurs fournit une base pour la formulation du contenu fonctionnel d'un système CSCW et l'élaboration de la stratégie d'intégration pour obtenir le changement organisationnel désiré. L'analyse morphologique des fonctions permet de choisir une configuration adaptée aux difficultés des acteurs. Une fois les fonctions de base choisies, la stratégie de diffusion peut être définie sur la base de la démonstration de l'utilité du système sur un groupe de projets pilote.

6.9. Références bibliographiques

- [ADA 04] ADAMIDES E.D., KARACAPILIDIS N., (2004) « Information technology support for the knowledge and social processes of innovation management », *Technovation* vol. 57, 2, pp.1-10.
- [ARG 96] ARGYRIS C., SCHON D., (1996) « Organizational Learning II: Theory, Method, and Practice », *Reading, MA: Addison-Wesley Longman*.
- [AUT 03] AUTISSIER D., MOUTOT J.M., (2003) « Pratiques de la conduite du changement : Comment passer du discours à l'action », *Paris : Dunod*, 248p.
- [BOU 98] BOURGES-WALDEGG P., SCRIVENER S.A.R., (1998) « Meaning, the central issue in cross-cultural HCI design », *Interacting with computers*, vol. 9, pp.287-309.
- [BOW 95] BOWERS J., (1995) « Making it work : A field study of a CSCW network », *The Information society*, Vol.11, pp 189-207.
- [CAM 92] CAMPAGNAC E., (1992) « Les grands groupes de la construction et la production des villes » <http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/> Site consulté le 10/04/06

- [CAR 97] CARDON D., (1997) « Les sciences sociales et les machines à coopérer » in *La coopération dans les situations de travail, Réseaux*, No. 85, pp. 5-12.
- [COO 99] COOPER R.G., (1999) « New product portfolio management: practices and performance », *Journal of Product Innovation Management*, vol. 16, pp 333-351.
- [DSO 03] D'SOUZA M.E., (2003) « Listening to users in a manufacturing organization: a context-based approach to the development of a computer-supported collaborative work system », *International Journal of Industrial Ergonomics*, vol. 32, pp.251-264.
- [DAF 02] DAFT R., (2002) « Organizational theory and design », *West Publishing*, St. Paul, Minnesota.
- [DEL 04] DELISLE C.L., (2004) « Would the real project management language please stand up? », *International journal of project management*, vol. 22, pp.327-337.
- [ETT 92] ETTIGHOFFER D. (1992), « L'entreprise virtuelle ou les nouveaux modes de travail », *Paris : Odile Jacob*.
- [FER 04] FERNEZ-WALCH S., (2004) « La problématique de portefeuilles de projet : finalités et mise en œuvre », in *Garel G. et al., (eds.), Faire de la recherche en management de projet, Paris : Fnege-Vuibert*, pp.209-224.
- [GOL 92] GOLDBERG J., JANSSEN J., (1992) « Les stratégies d'entreprises et les structures de l'industrie du Bâtiment en Allemagne » in *Campagnac E., Les grands groupes de la construction et la production des villes*. <http://www.urbanisme.equipement.gouv.fr/cdu/> Site consulté le 10/04/06
- [GRE 96] GREENBAUM J., 1996, « Back to Labor. Returning to Labor Process Discussion in the Study of Work », *Proceedings of the CSCW'96*, Boston, ACM Press, pp. 229-237.
- [GRU 94] GRUDIN J., (1994) « Eight challenges for developers », *Communications of the ACM*, vol 37, No.1, pp.93-105.
- [GUA 97] GUARIENTO W.A., (1997) « Innovation management issues raised by a distance-learning project in eritrea: can such projects be successfully transplanted from one developing country to another? », *System*, vol.25, No. 3, Elsevier, pp.399-407.
- [GUT 05] GUTIERREZ O., HAIG FRIEDMAN D., (2005) « Managing project expectations in human services information systems implementations: The case of homeless management information systems », *International Journal of Project Management*, vol. 23, pp. 513-523.
- [HED 82] HEDBERG B., (1982), « How Organizations Learn and Unlearn », in. Nystrom P.C. et al., (eds.), *Handbook of Organizational Design*, New York, Oxford.
- [HOL 05] HOLMEN E., PEDERSEN A.C., TORVATN T., (2005) « Building relationships for technological innovation », *Journal of business research*, vol. 58, pp.1240-1250.
- [JAO 03] JAOUI H., (2003) « Tous innovateurs : la dimension humaine de l'innovation, leviers et bonnes pratiques » *Paris : Dunod*, 188p.
- [JAW 02] JAWAD A., (2002) « Factors for success in acquiring information technology » *Thèse de Doctorat, R&D Management Centre, Cranfield University*.

- [LAV 05] LAVIELLE-GUTNIK N., GUTNIK F., (2005) « Réussir la conception et l'animation de formations » *Paris : Vuibert*, 248 p.
- [LIA 05] LIAO S., (2005) « Technology management methodologies and applications : A literature review from 1995 to 2003 » *Technovation*, vol. 25, pp. 381-393
- [LIU 95] LIU M., (1995) « Comprendre et piloter le changement social » *Paris : Centre d'étude et de recherche en sociologie des organisations, Dauphine*, 15p.
- [LOM 06] LOMBARD M. et GZARA YESILBAS L., (2006) « Towards a framework to manage formalised exchanges during collaborative design » *Mathematics and Computers in Simulation*, vol. 70, pp. 343-357.
- [MCC 04] McClelland K., (2004) « The collective control of perceptions: constructing order from conflict », *International Journal of Human-Computer Studies*, vol. 60, pp.65-99.
- [MET 97] METCALFE B., (1997) « Project management system design: A social and organisational analysis », *International Journal of Production Economics*, vol. 52, pp.305-316.
- [MOS 00] MOSSHOLDER, K. et al. (2000), « Emotion during organizational transformation: an interactive model of survivor reactions » *Group & Organization management*, pp.220-243.
- [MUC 91] MUCCHIELLI A., (1991) « Que sais-je ? Les méthodes qualitatives ». *Paris : Presses universitaires de France*, 128 p.
- [PER 05] PERRIN F., (2005) « Proposition d'une démarche d'intégration de nouvelles méthodes en conception: Éléments pour la définition du rôle de l'intégrateur « méthodes » », *Thèse de Doctorat, ENSAM*, 174p.
- [RES 02] RESTREPO T., MILLET D., ARMAND P., (2002) « Le travail collaboratif en conception de produits : proposition d'une démarche pour concevoir un système CSCW adapté aux besoins de ses utilisateurs », *CONFERE 2002 proceedings*, Belfort Montbéliard.
- [RES 05] RESTREPO T., MILLET D., GIDEL T., ARMAND P., AOUSSAT A., (2005) « Participative Specification of a CSCW system allowing an organizational evolution in innovation dynamics », *Proceedings of IMACS conference*, Paris.
- [ROB 03] ROBERTSON K., (2003) « Project Management Maturity Model », *KLR Consulting Inc.* www.klr.com Site consulté le 12/03/05.
- [STA 05] STANDISH GROUP, (2005) « 2004 CHAOS Demographics and Project Resolution » *The Standish Group*. <http://www.standishgroup.com/> Site consulté le 01/03/06.
- [SYM 98] SYMON G., (1998) « The work of it system developers in context : an organizational case study » *Human-Computer Interaction*, vol. 13, pp. 37-71.
- [TUR 06] TURNER J.R., (2006) « Towards a theory of project management: The nature of the project governance and project management », *International Journal of Project Management*, vol. 24, pp. 93-95.
- [ZWI 69] ZWICKY F., (1969), « Discovery, Invention, Research - Through the Morphological Approach », *Toronto : The Macmillian Company*.