



Doctoral Thesis

Integration of videoconferencing in distributed collaborative technologies

Author(s):

Arial, Marc

Publication Date:

2004

Permanent Link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-004859996> →

Rights / License:

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

DISS. ETH NO.15693

INTEGRATION OF VIDEOCONFERENCING IN DISTRIBUTED
COLLABORATIVE TECHNOLOGIES

A dissertation submitted to the
SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY ZURICH

for the degree of

Doctor of Sciences

Presented by

MARC ARIAL

Master in Industrial Relations, Laval University 1998

born 20.09.1970

citizen of
Canada

accepted on the recommendation of

Prof. Dr. Helmut Krueger examiner
PD Dr. Sissel Guttormsen Schär, co-examiner
PD Dr-Ing. Peter J.Haubner, co-examiner

2004

Abstract

The view of the person has the potential to carry important information in the context of co-located as well as in distributed cooperation. However, the scientific literature is not consistent concerning the importance of videoconferencing in distributed collaborative activities. Two elements could explain this incongruence: First, other tools that are more adapted to the distributed context are available for distributed cooperation and users prefer to use them in place of videoconferencing. Second, videoconferencing has to be optimized for distributed cooperation and in the context of specific work activity. These perspectives must be investigated.

We investigated the first perspective by means of a contextual study of real distributed cooperation projects. Our findings are that the people involved in distributed cooperation use videoconferencing and that it is utilized as a complement (and not a substitute) to other collaborative solutions.

The second perspective was investigated by means of a 2X2 factorial experiment measuring cooperative performance, satisfaction and social presence experienced by subjects performing a distributed cooperative task for two levels of display (factor 1) and two levels of task characteristics (factor 2). Our findings are first that the display and task conditions had no main effect on user performance and satisfaction. Second, the task characteristics had a significant effect on social presence but only under a certain display condition. These findings suggest the relevance to consider the task characteristics in order to identify adapted display condition to implement for videoconferencing in a cooperative application.

Résumé

L'intégration de systèmes de visioconférence dans le cadre de supports informatiques au travail coopératif (Computer Supported Cooperative Work) favorise des interactions plus naturelles en permettant de voir la personne avec qui l'on coopère, et ce indépendamment de la distance. Néanmoins, la documentation scientifique est équivoque quant à l'utilité de tels dispositifs en contexte coopératif : d'une part, il est possible que des supports plus appropriés aux contextes médiatisés soient privilégiés par les utilisateurs. D'autre part, il est aussi possible que ces dispositifs soient intégrés de façon sous-optimale dans les technologies coopératives et, de façon plus spécifique, dans l'activité particulière de travail concernée. Ces deux perspectives ont été investiguées.

La première perspective a été investiguée au moyen d'une étude qualitative portant sur l'utilisation des technologies de visioconférence en situation réelle de travail coopératif. Les résultats montrent que ces technologies sont employées par les utilisateurs de façon fréquente, et ce malgré la disponibilité d'autres moyens de communication.

La seconde perspective a été investiguée de façon empirique au moyen d'une étude se caractérisant par un devis factoriel 2X2. L'effet de différentes conditions de présentation visuelle de l'interlocuteur (facteur 1) de même que de caractéristiques informationnelles liées à la tâche (facteur 2) a été mesuré en terme de performance coopérative, de satisfaction des utilisateurs et d'impression de présence interactionnelle (social presence). Aucun effet en terme de satisfaction ou de performance n'a été identifié. Pour certaines conditions informationnelles liées à la tâche, l'utilisation d'écrans séparés pour présenter l'interlocuteur et les applications utilisées s'est caractérisée par un niveau plus élevé de présence interactionnelle rapportée. Ces résultats montrent l'importance pour l'intégration de la visioconférence dans les technologies coopératives, de l'analyse du travail permettant d'identifier les exigences communicationnelles particulières.