

Thèse de doctorat d'ERGONOMIE

Soutenue en 2000

Contribution à l'étude de la coopération et du partage d'informations contextuelles dans les environnements de travail complexes

Thèse de doctorat

Soutenue par ZOUINAR, Moustapha

Résumé

Comme le montrent de nombreuses études, le partage d'informations contextuelles joue un rôle important dans la coopération entre opérateurs, et par conséquent dans l'efficacité et la fiabilité des systèmes socio-techniques complexes. Toutefois, si le rôle du partage d'informations contextuelles dans la coopération est largement souligné dans la littérature, il reste que la plupart des approches qui ont été développées pour étudier et modéliser ce phénomène comporte une limite importante. En effet, ces approches sont essentiellement « binaires » au sens où elles ne permettent de traiter que deux cas de partage d'informations : une information est soit partagée, soit elle ne l'est pas. Ce caractère binaire ne permet alors pas le traitement des situations « non décidables », c'est-à-dire celles où il est difficile de décider si une information est partagée ou non par des agents, à un instant donné. Par ailleurs, ce type d'approche pose des problèmes lorsqu'on veut étudier les conséquences possibles d'une situation de travail future sur le partage d'informations contextuelles, car, pour ce type de situations, il est également difficile de déterminer avec sûreté les informations qui seront partagées ou non par les opérateurs.

Partant de ce fait, une approche du partage d'informations contextuelles qui permet de traiter ce type d'incertitudes est proposée. Cette approche repose sur la notion de *contexte partagé*, qui a été développée en référence à celles d'*environnement cognitif mutuel* et de *manifesteté mutuelle* élaborées par Sperber & Wilson. Une étude réalisée dans un environnement de travail complexe, le contrôle du trafic aérien, montre comment cette approche rend possible le traitement de l'incertitude relative à l'analyse du partage d'informations contextuelles dans ce type de système socio-technique. Elle nous permet également de mettre en évidence le rôle du partage d'informations contextuelles dans le système de contrôle du trafic aérien, d'une part, et les mécanismes qui contribuent à ce partage, d'autre part. Ensuite, à travers son application au domaine du contrôle du trafic aérien, nous montrons comment cette approche peut être utilisée pour analyser les effets potentiels de la réorganisation des environnements de travail sur le contexte partagé et les mécanismes qui participent à sa constitution,

Abstract

As shown by numerous studies, contextual information sharing plays a critical role in cooperative work activities, and therefore in the efficiency and the reliability of complex work environments. However, most existing modelling frameworks of shared information have serious limitations. On the one hand, they do not allow the analyst to deal with situations where it is important to

determine whether information is shared effectively or not by different agents, at a given time. This limitation is due to the fact that these frameworks are « binary » in the sense that they only represent two modalities of information sharing : shared or not shared. The other limitation, which is also related to this binary character, is that these frameworks are inadequate for analysing, as early as possible, information sharing in hypothetical or virtual work situations, that is in situations which are not yet in existence but which are defined at a certain conceptual level in the context of (re)design.

The work presented here proposes an analytical framework that allows us to deal with the uncertainty related to the analysis of contextual information sharing in real and hypothetical work settings. This framework is based on the notion of *shared contexte* which has been defined on the basis of the concepts of *mutual cognitive environment* and *mutual manifesteness* proposed by Sperber & Wilson. A study in the domain of Air Traffic Control is presented which shows how the analytical framework can be used to deal with the uncertainty related to the analysis of contextual information sharing in real work situations. In addition, this study considers the role of contextual information sharing in cooperation and the mechanisms that contribute to the development and maintenance of shared contexte. Then, in a second step, we demonstrate how the framework can be used to analyse the potential consequences to shared context from modifying environments and the mechanisms that contribute to its development. This is demonstrated in the domain of Air Traffic Control by using a computer based simulation of different hypothetical redesign scenarios.