



HAL
open science

L'argumentation comme support à l'analyse de la dynamique des connaissances dans une situation de co-conception synchrone à distance

Jean-Laurent Cassier, Kristine Lund, Guy Prudhomme, Franck Pourroy

► To cite this version:

Jean-Laurent Cassier, Kristine Lund, Guy Prudhomme, Franck Pourroy. L'argumentation comme support à l'analyse de la dynamique des connaissances dans une situation de co-conception synchrone à distance. 17e journées francophones d'Ingénierie des connaissances, Jun 2006, Nantes, France. . halshs-01496254

HAL Id: halshs-01496254

<https://shs.hal.science/halshs-01496254>

Submitted on 27 Mar 2017

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.

L'argumentation comme support à l'analyse de la dynamique des connaissances dans une situation de co-conception synchrone à distance.

Jean-Laurent Cassier¹, Kristine Lund¹, Guy Prudhomme² et Franck Pourroy²

¹UMR 5612 ICAR, CNRS, Université de Lyon, ENS-LSH, 15, parvis René Descartes, BP 7000 69342 Lyon Cedex France, <http://icar.univ-lyon2.fr/gric5/home/lund>, jl_cassier@yahoo.fr ; Kristine.Lund@univ-lyon2.fr

²UMR 5521 3S, CNRS, Université de Grenoble, Domaine Universitaire, BP 53 38041 Grenoble cedex 9, <http://www.3s.hmg.inpg.fr/ci/var/people/fr/prudhomme.html> ; <http://www.3s.hmg.inpg.fr/ci/var/people/fr/pourroy.html>, Guy.Prudhomme@hmg.inpg.fr ; Franck.Pourroy@hmg.inpg.fr

Résumé

À partir de l'étude d'une situation de co-conception synchrone à distance, impliquant des étudiants mécaniciens, nous analysons le rôle de l'argumentation dans la proposition des solutions partielles. Deux représentations innovatrices de l'analyse des interactions argumentatives, médiatisées par ordinateur, sont proposées : relationnelle et temporelle.

Mots clés conception collaborative, ingénierie mécanique, argumentation, « Design Rationale »

1 Introduction

Des travaux antérieurs, à propos des situations pédagogiques, ont montré que les échanges argumentatifs étaient un moyen privilégié de partager des connaissances. Ces échanges peuvent conduire à la justification des points de vue [1] au développement des arguments [2] ou encore à l'élaboration des nouvelles connaissances [3]. L'objet de cette étude est de voir dans quelle mesure ces résultats peuvent être pertinents pour une situation de conception collaborative. Il s'agit d'explorer une situation de co-conception synchrone à distance médiatisée par ordinateur, et, plus spécifiquement, d'analyser la dynamique des connaissances mises en jeu dans les interactions entre les collaborateurs.

2 La plateforme collaborative

DREW (« Dialogical Reasoning Educational Web tool ») est un outil d'apprentissage et de suivi de l'activité [4], développé au sein du projet Européen SCALE (« Internet-based intelligent tool to Support Collaborative Argumentation-based Learning in secondary schools »). Le projet SCALE avait pour l'objectif d'amener des élèves du lycée à construire des connaissances argumentatives sur un thème particulier afin d'observer l'évolution de leurs connaissances de l'espace du débat. DREW est ici utilisé comme support aux interactions entre concepteurs lors

d'une réunion distante de choix de solutions techniques. Les modules de communication de DREW qui nous concernent ici sont : le chat synchrone, l'éditeur de texte partagé, et le grapheur (une interface pour la construction de graphes argumentatifs autour d'une proposition à soutenir ou à attaquer). Une autre particularité de DREW est d'enregistrer des traces des interactions situées dans le temps, ce qui présente un intérêt majeur pour le chercheur, car il rend accessible le *processus* des activités à l'analyse.

3 Le cadre d'analyse Rainbow

Le cadre Rainbow (construit sur 7 niveaux qui correspondent à 7 catégories d'énoncés) a également son origine dans le projet SCALE [5]. Il permet d'analyser les débats médiatisés par ordinateur, autrement dit, des interactions argumentatives mettant en jeu des connaissances. Nous avons utilisé Rainbow pour réaliser l'analyse de notre situation de co-conception en mécanique, à partir des interactions enregistrées par DREW. L'objectif dans un premier temps, est d'élaborer des hypothèses sur la dynamique des connaissances et plus précisément sur un modèle du raisonnement basé sur notre cas d'étude, afin de le comparer aux modèles existants du « Design Rationale ».

4 Le « Design Rationale »

Plusieurs systèmes de notation ont été développés dans le but de modéliser le raisonnement de conception de logiciels. Ils font partie du champ d'étude du « Design Rationale » qui a pour objectif de représenter le raisonnement sous-jacent à la conception d'un artefact [6]. Ces systèmes se différencient sur quelques points : IBIS, « Issue Based Information System » [7], est historiquement le modèle qui a servi pour structurer de nombreux travaux. Il cherche à représenter l'espace de discussion. QOC, « Question Option Criteria » [8], lui, cherche à capturer le déroulement de la conception. Enfin DRL, « Decision Rationale Lan-

guage » [9], se veut un langage permettant de comprendre l'argumentation développée en conception.

5 Étude et méthodologie

L'expérimentation a été élaborée sur une méthode conçue pour favoriser les échanges argumentatifs dont les bases avaient été établies dans le projet SCALE. Les données tracées, par DREW, étaient donc particulièrement riches en argumentation. Le produit à concevoir était un élément mécanique de cabine de téléphérique. L'expérimentation a été réalisée avec la participation de trois étudiants mécaniciens qui étaient amenés, en utilisant DREW, à argumenter à partir d'une proposition de départ (la proposition d'une solution possible). Après une phase individuelle d'appropriation du problème et d'exploration rapide du champ des solutions, ils devaient se mettre d'accord sur une solution commune (utilisation du chat et du grapheur), la présenter par écrit (utilisation de l'éditeur de texte partagé), et fournir le graphe argumentatif construit durant la discussion. Ce protocole se termine par une interview rétrospective permettant l'analyse individuelle de l'expérimentation.

6 Analyse

L'interaction enregistrée par l'outil DREW a donc été soumise à Rainbow. Les moments spécifiques d'échanges argumentatifs ont ainsi pu être repérés par rapport au reste de l'interaction. Dès les premières analyses, les catégories de Rainbow sont apparues trop larges pour rendre compte de la richesse et de l'hétérogénéité de l'argumentation ; l'analyse a du être portée à un niveau plus micro pour véritablement caractériser la nature de l'argumentation. Nous avons donc élaboré deux représentations des interactions argumentatives. Dans la représentation relationnelle, les interventions des concepteurs sont reliées et labellisées d'après leur contenu sémantique, *telles qu'elles se déroulent en interaction*. La représentation temporelle présente les différents types d'interventions dans l'ordre chronologique de leur apparition dans l'interaction globale.

7 Résultats, Interprétations et Perspectives

La représentation relationnelle nous a permis de voir émerger les grandes phases de la discussion, de voir quelles propositions de solutions génèrent du débat et d'étudier en même temps la nature des liens argumentatifs, qui varie selon les moyens d'expression. La représentation temporelle a permis de mettre à jour d'emblée les objets effacés,

reflet d'une restructuration des connaissances, le niveau de maîtrise de l'outil DREW, ainsi que les actions effectuées en parallèle, signe d'une coopération plus que d'une réelle collaboration. Nous travaillons actuellement sur la comparaison entre la progression de l'argumentation à travers les solutions partielles et les modèles du raisonnement du « Design Rationale ».

Dans un future proche, nous envisageons de comparer cette analyse « modélisante » avec une analyse structurante qui met en place des fonctions (mise en position, maintien en position) par rapport à la succession de solutions partielles. Ces deux entrées vont nous permettre d'enrichir un premier modèle proposé sur la dynamique des connaissances dans la situation étudiée.

Références

- [3] Baker, M.J. (1999). Argumentation and Constructive Interaction. In G. Rijlaarsdam & E Espéret (Series Eds.) & Pierre Coirier and Jerry Andriessen (Vol. Eds.) *Studies in Writing : Vol 5. Foundations of Argumentative Text Processing*, 179-202 ; Amsterdam : University of Amsterdam press.
- [5] Baker, M. J., Andriessen, J., Quignard, M., Amelsvoort, M., Lund, K., Salminen, T., Litosseliti, L., Munneke, L. A framework for analyzing pedagogically oriented computer-mediated debates: Rainbow. Research Report IC-3. ICAR Laboratory, Lyon, France.
- [7] Conklin, J. & Burgess-Yakemovic, K. (1996) "A Process-Oriented Approach to Design Rationale", *Design Rationale Concepts, Techniques, and Use*, T. Moran, J. Carroll, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 1996, pp. 293-428.
- [4] Corbel, A., Girardot, J.J., Jaillon, P. (2002). DREW: A Dialogical Reasoning Web Tool, ICTE2002, *Int. Conf. on ICT's in Education*. Badajoz, Espagne, 13-16 Novembre 2002.
- [9] Lee J. & Lai, K. Y. (1996) "What's in Design Rationale", *Design Rationale Concepts, Techniques, and Use*, T. Moran, J. Carroll, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 1996, pp. 21-52.
- [8] MacLean A., Young R. M., Bellotti V., Moran T. (1996) "Question, Option, and Criteria: Elements of Design Space Analysis", *Design Rationale Concepts, Techniques, and Use*, T. Moran, J. Carroll, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, NJ, 1996, pp. 53-106
- [1] Sandoval, W.A., Bell, P., Coleman, E., Enyedy, N. & Suthers, D. (2000). Designing Knowledge Representations for Learning Epistemic Practices of Science, Annual meeting of the Amer. Educ. Research Ass., New Orleans, April 25, 2000.
- [2] Séjourné, A., Baker, M., Lund, K. & Molinari, G. (2004). Schématisation argumentative et co-élaboration de connaissances : le cas des interactions médiatisées par ordinateur. Actes du colloque international « Faut-il parler pour apprendre ? », pp. 1-14. Arras, Mars 2004.
- [6] Shum, S.B. & Hammond, N. (1994). Argumentation-Based Design Rationale : What Use at What Cost ? *International Journal of Human-Computer Studies*, 40 (4), 603-652.