



**HAL**  
open science

## Les BPM pour l'ingénierie des EIAH ?

Arnaud Lewandowski, Grégory Bourguin, Mourad Bouneffa

► **To cite this version:**

Arnaud Lewandowski, Grégory Bourguin, Mourad Bouneffa. Les BPM pour l'ingénierie des EIAH ?. Journée Scientifique "Conception des EIAH à l'ère du web2.0 et à l'aube du web3.0", Jul 2010, Amiens, France. pp.48-53. hal-00502271

**HAL Id: hal-00502271**

**<https://hal.science/hal-00502271v1>**

Submitted on 13 Jul 2010

**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.

# Les BPM pour l'ingénierie des EIAH ?

Arnaud Lewandowski<sup>1</sup>, Grégory Bourguin<sup>1</sup>, Mourad Bouneffa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> *Université Lille Nord de France*  
*Laboratoire d'Informatique, Signal et Image de la Côte d'Opale*  
*Maison de la Recherche Blaise Pascal*  
*{lewandowski, bourguin, bouneffa}@lisic.univ-littoral.fr*

## 1 Introduction

Nous inscrivant dans le domaine de la recherche pour le TCAO (Travail Coopératif Assisté par Ordinateur), nous travaillons depuis plusieurs années sur l'articulation d'outils (ou composants) au sein des environnements informatiques globaux et intégrés dédiés au support d'activités coopératives humaines. L'expérience que nous avons acquise nous a permis de développer un concept générique pour apporter une réponse aux enjeux d'une telle intégration : le concept d'inter-activités [8]. Ce principe se base sur l'idée que lorsque plusieurs outils sont utilisés en parallèle par un groupe d'acteurs en collaboration, ces outils participent généralement à une activité de plus haut niveau que celle (plus spécifique) pour laquelle chacun d'eux a été conçu. Bien qu'ils ne se « connaissent pas », ces différents outils sont utilisés de manière complémentaire pour réaliser l'activité plus globale. Notre objectif est de fournir l'environnement qui crée le contexte d'utilisation de ces divers outils, et qui les articule dans le cadre d'activités spécifiques, globales et complexes comme celles d'apprentissage coopératif médiatisé. Ces idées ont été réalisées au sein de CoolDA (Cooperative Layer supporting Distributed Activities) [9], un environnement qui met en œuvre le principe d'inter-activités par extension de la plateforme Eclipse.

Les propriétés génériques de CoolDA nous ont récemment permis d'appliquer notre approche de l'inter-activités au sein d'une collaboration avec des chercheurs spécialistes du domaine de l'apprentissage. Cette collaboration a consisté en une instrumentation de la méthode MAETIC au travers

de la plate-forme CoolDA [4]. Plusieurs expérimentations ont été menées, qui nous ont permis de vérifier un certain nombre de principes [4], [12], en particulier le fait que notre approche générique au sein de CoolDA permet effectivement de créer un EIAH en accord avec la méthode MAETIC.

Néanmoins, ces expérimentations ont également mis en évidence certaines lacunes qui concernent principalement la difficulté de représentation et de modélisation des activités collaboratives : les modèles d'activités utilisés et exécutés par l'environnement deviennent rapidement complexes. Ils deviennent alors difficilement manipulables et compréhensibles, nécessitant un effort d'abstraction important. De ce fait, lors des expérimentations, la modélisation des activités d'apprentissage nécessitait toujours un spécialiste de la plate-forme, en particulier pour spécifier la manière dont les outils y sont intégrés/articulés – qu'ils s'agisse de plugins Eclipse, ou de simples classes Java. En effet, l'intégration fine pour l'interactivités nécessite généralement un paramétrage fin des composants, passant par une phase d'introspection, de renseignements de paramètres, etc., ce qui hisse les compétences requises à un niveau d'abstraction difficilement accessible à des non informaticiens.

## 2 Les BPM au sein des EIAH

Pour tenter de répondre à ces problèmes, nous nous sommes intéressés au domaine de la modélisation de processus métiers, ou Business Process Modeling (BPM).

Les Business Process (BP) sont d'abord et surtout un outil utilisé par les managers au sein d'organisations comme les entreprises. Ces managers utilisent les BP pour modéliser les différents processus d'une organisation, la cartographier, etc. [5]. Soulignons que les managers ne sont pas des informaticiens et leurs modèles sont destinés à être utilisés par un grand nombre d'acteurs (analystes, gestionnaires, informaticien, clients, fournisseurs, etc.), ce qui laisse penser que le mode de représentation des BP est suffisamment clair et intuitif pour être appréhendé par des non-spécialistes.

Ajoutons que la généralité des BP fait que ces modèles sont tout à fait adaptés pour représenter tous les aspects d'une organisation, qu'il s'agisse des aspects organisationnel, structurel, fonctionnel, informationnel, etc [11]. Ainsi, les BP sont utilisés avec succès dans des domaines aussi variés que l'industrie, les systèmes bancaires, les administrations, etc., et un certain nombre d'outils permettent d'ores et déjà de représenter des BP, voire dans

certains cas de les exécuter ou de les simuler [2], [1], [3]. Enfin, les BP ont également récemment été mis en oeuvre avec succès pour la représentation de scénarios collaboratifs comme des scénarios d'apprentissage [6], [13].

Par ailleurs, les activités d'apprentissage introduisent un besoin prégnant de suivi et d'évaluation, qui a entre autres objectifs celui de veiller à ce que les apprenants exploitent au mieux l'environnement et parviennent à atteindre les objectifs liés à l'activité d'apprentissage qu'ils réalisent (en terme d'acquisition de connaissances, de compétences, ou autre). Or le domaine du BP dispose de méthodes et d'outils susceptibles de servir ce type de suivi. En effet, le monitoring de BP permet de suivre l'exécution de processus individuels. Associé à des mécanismes de process mining, notamment basés sur le recueil et l'analyse des traces d'exécution, le monitoring permet de déterminer l'état d'avancement de l'exécution d'un processus donné, de quelle manière cette instance d'exécution se détache du modèle du processus original, etc. Des informations de cet ordre seraient à coup sûr bénéfiques dans le cadre des EIAH.

Dans cette mouvance et pour conforter notre propre conviction estimant que les BP peuvent aider à la représentation et au partage de scénarios d'apprentissage, nous avons mis à contribution les pédagogues à l'origine de la méthode MAETIC en leur demandant de modéliser leur méthode au sein de l'outil de BPM Bonita [3]. Les travaux en cours confirment le fait que le processus peut être représenté sans difficulté majeure à l'aide de BP.

### 3 Perspectives

Bien entendu, nos travaux visent davantage que la simple représentation des scénarios d'apprentissage grâce aux BP, et nous souhaitons intégrer ce mode et ces outils de représentation au sein de notre environnement global de support d'activités collaboratives. En effet, l'activité d'appropriation et de (re)modélisation est elle-même potentiellement coopérative, tout en faisant partie intégrante de l'activité coopérative globale qui doit être supportée par le système dans le cadre des processus de co-construction de l'environnement. L'idée est donc de proposer à l'utilisateur final d'accéder à la modélisation des activités ou processus supportés par l'environnement, au sein du système, et de manière coopérative.

Ces travaux chercheront en particulier à profiter de l'approche BPM pour rendre plus accessible l'intégration des outils ou composants dans l'environne-

ment. Comme nous l'avons souligné, l'intégration fine de composants nécessite souvent des compétences informatiques. Nous pensons qu'il devrait être possible de ramener l'accessibilité de l'intégration des composants au même niveau que celle de la définition du process lui-même. En effet, chaque composant a été créé pour supporter une tâche, ou type d'activité, particulière. Chaque composant a donc son modèle de tâche (ou modèle du/des processus qu'il supporte) inscrit en lui-même. Notre objectif à ce niveau consiste à proposer un moyen de conserver de manière explicite ce modèle de tâche sous-jacent, ce qui, nous espérons, devrait permettre de tisser des liens d'intégration des composant au travers de la tâche qu'ils supportent et donc au niveau d'abstraction des BPM. En d'autres termes, nous souhaitons permettre la contextualisation de la tâche supportée par chaque composant au sein du BP global supporté par l'environnement. Cette approche a été initiée dans nos travaux sur les COTs (Composants Orientés Tâche) [10]. Ces travaux seront ici étendus en les orientant vers les modèles de processus et de tâches existant au sein du BPM, l'objectif final étant l'intégration (simple) de COTs au sein des BP d'apprentissage exécutés dans CoolDA.

Enfin, nous voulons aussi tirer bénéfice des BP pour faciliter l'évaluation des processus (d'apprentissage) par les utilisateur, ceci en intégrant à notre démarche les travaux de recherche sur les techniques de monitoring familières du domaine du BPM (analyse de traces d'exécutions, etc.).

## 4 Conclusion

Les travaux que nous menons depuis un certain temps dans le domaine du TCAO nous ont permis de développer une plate-forme générique qui gère l'inter-activités, autrement dit qui articule les différents outils impliqués dans la réalisation d'activités coopératives globales. Fort de cette expérience, nous cherchons depuis peu à appliquer les principes génériques de cette plate-forme pour la création d'EIAH. Les expérimentations conduites ont mis en évidence le problème de l'accessibilité de la modélisation des activités au sein de l'environnement. Pour répondre à ce problème, nous nous intéressons au domaine des Business Process (BP), ou processus métiers. Ce domaine présente en effet un certain nombre d'avantages susceptibles d'être utiles au domaine des EIAH. Nous avons relevé l'accessibilité des BP, qui sont utilisés par une grande variété d'acteurs, la vaste couverture de ce qu'ils sont en mesure de représenter, ainsi que les méthodes et outils qui accompagnent les

BP, comme le monitoring. Les développements que nous conduisons actuellement visent à intégrer la modélisation de BP au sein de CooLDA, ainsi que les mécanismes que nous avons décrits. Associés aux travaux sur l'intégration de composants au travers de la tâche qu'ils supportent, nous espérons que ces éléments prometteurs permettront d'améliorer l'accessibilité de la modélisation des activités coopératives et de l'intégration de composants au sein des EIAH, offrant ainsi de meilleurs supports aux activités d'apprentissage.

## Références

1. <http://www.aristaflow.com/>
2. C. Atkinson, P. Dadam, AristaFlow : Komponentenbasierte Anwendungsentwicklung, Prozesskomposition mittels Plug & Play und adaptive Prozessausführung. Proc. doIT Forschungstag 2007, Mannheim, July 2007
3. <http://www.bonitasoft.com/>
4. G. Bourguin, A. Lewandowski, B. Talon, D. Lecllet, "Creating a Global Integrated Environment to support Software Engineering Teaching", in The 2009 International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government (EEE'09), July 13-16, 2009, USA.
5. Bernard DEBAUCHE et Patrick MEGARD, BPM Business Process Management : pilotage métier de l'entreprise, 2004, Editions LAVOISIER, ISBN 2 7462 0852 0
6. A. Rius Gavidia, M.A. Sicilia Urbàn, E. Garcia Barriocanal, and G. Macarro Plazue-los, Beyond contents and activities : specifying processes in learning technology, Current Developments in Technology-Assisted Education, 2006.
7. La Rosa, Marcello and Reijers, Hajo A. and Aalst, Wil M.P. van der and Dijkman, Remco M. and Mendling, Jan and Dumas, Marlon and Garcia-Banuelos, Luciano. APROMORE : An Advanced Process Model Repository. Technical Report.
8. Lewandowski A. et Bourguin G. (2005), Gestion de l'inter-activités pour le support au développement logiciel coopératif, Actes de la 17ème Conférence Francophone IHM 2005, International Conference Proceedings Series, Toulouse, France, 27-30 Septembre 2005, ISBN : 1-59593-192-9, ACM Press, pp. 99-106.
9. Lewandowski A., Vers de meilleurs supports aux activités coopératives en accord avec la co-évolution — Application au développement logiciel

- coopératif. PhD thesis, Université du Littoral Côte d'Opale, France, 2006.
10. Lewandowski A., Bourguin G., et Tarby J.C., De l'Orienté Objet à l'Orienté Tâches - Des modèles embarqués pour l'intégration et le traçage des composants, *Revue d'Interaction Homme-Machine (RIHM)*, 2007, 30p.
  11. List B., Korherr B., An evaluation of conceptual business process modelling languages, *Proceedings of the 2006 ACM symposium on Applied computing*, April 23-27, 2006, Dijon, France.
  12. Talon B., Lecllet D., Bourguin G., Lewandowski A., A Fruitful Meeting of a Pedagogical Method and a Collaborative Platform, 4th. European Conference on Technology Enhanced Learning (EC-TEL 09), September 29th - October 2nd, 2009, Nice, France.
  13. T. Theling, J. Zwicker, P. Loos, and D. Vanderhaeghen. An architecture for collaborative scenarios applying a common bpmn-repository. In L. Kutvonen and N. Alonistioti, editors, *Distributed Applications and Interoperable Systems*, 5th IFIP WG 6.1 International Conference, DAIS 2005, Athens, Greece, June 15-17, 2005, *Proceedings*, volume 3543 of *Lecture Notes in Computer Science*, pages 169–180. Springer, 2005.