



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **23 juin 2017**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Le Vinh THAI**

Titre de la thèse : « Modèles et outils pour favoriser l'articulation entre la genericité d'un assistant intelligent et les spécificités de son usage en EIAH. »



RÉSUMÉ DE THÈSE :

Cette thèse en informatique se situe dans le domaine des Environnements Informatiques pour l'Apprentissage Humain (EIAH), et plus particulièrement au sein du projet AGATE (an Approach for Genericity in Assistance To complEx tasks) qui vise à proposer des modèles génériques et des outils unifiés pour permettre la mise en place de systèmes d'assistance dans des applications existantes. Dans ce projet, l'éditeur d'assistance SEPIA permet aux concepteurs d'assistance de définir un système d'assistance épiphyte grâce à des règles respectant le langage aLDEAS. Ce système d'assistance peut ensuite être exécuté par le moteur d'assistance de SEPIA pour fournir de l'assistance aux utilisateurs finaux sur les applications-cibles diverses.

Dans le contexte éducatif, des enseignants souhaitent mettre en place des systèmes d'assistance pour compléter les logiciels pédagogiques ou non-pédagogiques utilisés par les apprenants. Les enseignants ont donc le rôle des concepteurs d'assistance alors que les apprenants sont des utilisateurs finaux des applications assistées. Pour permettre la mise en place d'assistance dans le contexte éducatif, nous avons identifié deux questions de recherche principales : « Quels sont les besoins en assistance informatisée dans le contexte éducatif ? » et « Comment faciliter la définition d'un système d'assistance par des enseignants non-informaticiens ? ».

Afin de répondre à la première question de recherche, nous avons étudié les applications utilisées par les enseignants au sein de leurs cours ainsi que les travaux existants qui proposent des systèmes d'assistance. Nous avons ainsi identifié des besoins d'assistance technique (utilisation de l'application, prise en main) et des besoins d'assistance pédagogique (feedbacks pédagogique, guidage pédagogique) ainsi que différents modes de déroulement d'une assistance dans le contexte éducatif.

Afin de répondre à la seconde question de recherche, nous avons confronté les modèles et outils proposés précédemment dans le projet AGATE aux besoins d'assistance identifiés dans le contexte éducatif. Les limites des modèles précédents nous ont amené à proposer deux contributions au langage aLDEAS et au système SEPIA pour les adapter au contexte éducatif.

La première limite concernait la complexité de définition de systèmes d'assistance variés en termes de déroulement. Que ce soit dans un contexte éducatif ou non, il est important de pouvoir définir facilement et de manière explicite plusieurs modes d'articulation entre les différents éléments d'un système d'assistance. Nous avons donc proposé un modèle d'articulation entre les règles aLDEAS explicitant le déroulement d'une assistance et permettant de définir des systèmes d'assistance comprenant des éléments qui se déroule de manière successive, interactive, simultanée, progressive, indépendante. Nous avons associé à ce modèle un processus d'application automatique des contraintes des modes d'articulation aux règles qui permet de générer et/ou modifier automatiquement les règles aLDEAS en faisant en sorte qu'elles soient toujours compatibles avec le moteur d'exécution d'assistance de SEPIA. Ce modèle et ce processus ont été implémentés dans SEPIA.

La seconde limite est propre au domaine éducatif. Elle concernait la complexité à définir un guidage pédagogique proposant un parcours entre différentes activités au sein d'une application existante. Nous avons tout d'abord proposé un modèle d'activité permettant d'identifier les activités au sein des applications. Ensuite, un modèle de guidage pédagogique permet de définir différents types de guidage pédagogique (libre, séquentiel, contextuel, temporel, personnalisé). Un patron de guidage pédagogique a été proposé pour permettre de définir un guidage pédagogique complet qui peut combiner plusieurs types de guidage pédagogique. Enfin, un processus de transformation d'un guidage pédagogique en règles aLDEAS permet de générer et modifier automatiquement les règles aLDEAS. Ce modèle d'activité, ce patron de guidage pédagogique et ce processus ont été implémentés dans SEPIA.