

**Modélisation des processus de travail collaboratif
dans un contexte de e-learning**

Naïma Blel

Institut supérieur de gestion de Sousse

Sonia Ayachi-Ghannouchi

Laboratoire RIADI-ENSI, Institut supérieur
de gestion de Sousse

Modélisation des processus de travail collaboratif dans un contexte de e-learning

Résumé : Ce travail porte sur la modélisation des processus de travail collaboratif dans un contexte de e-learning dont les acteurs sont le tuteur, le membre, le coordinateur et le secrétaire. Deux modèles ont été élaborés : un modèle apprenant-tuteur faisant apparaître les activités de l'apprenant ainsi que celles du tuteur et un modèle modérateur-membre-secrétaire qui s'intéresse plus précisément aux rôles du modérateur (coordinateur) et du secrétaire (rapporteur). Cette modélisation a permis de mieux comprendre les processus considérés et de détecter les différents problèmes qui peuvent survenir lors d'une démarche collaborative en ligne.

Mots clés : enseignement à distance, travail collaboratif, travail coopératif, modélisation.

Abstract: This work deals with the modelling of collaborative work processes, in a context of e-learning, which actors are the tutor, the member, the coordinator and the secretary. Two models were elaborated: a learner-tutor model which focuses on the activities of learners and tutor, a coordinator-member-secretary model which is more precisely interested in the roles of the coordinator and the secretary (reporter) and a coordinator-member model which makes exclusion of the role of secretary. This modelling allows a better understanding of the considered processes and makes it possible to detect the various problems which can occur in on line collaborative learning.

Keywords: distance education, collaborative learning, cooperative learning, modelling.

Naïma Blel : Etudiante en mastère à l'ISGS (Institut Supérieur de Gestion de Sousse).

Sonia Ayachi-Ghannouchi : Maître assistante en Informatique à l'ISGS (Institut Supérieur de Gestion de Sousse), Chercheur au laboratoire RIADI de l'ENSI (Ecole Nationale des Sciences de l'Informatique), Co-auteur et tutrice sur un certain nombre de cours en ligne.

1. Introduction

Le travail collaboratif en ligne est un moyen actif par lequel l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. C'est une stratégie pédagogique qui favorise l'échange, l'interaction entre les membres et le partage d'un but commun. Ce type d'apprentissage nécessite la présence de plusieurs acteurs dont les principaux sont l'apprenant qui peut être un simple membre du groupe de travail ou jouer le rôle d'un modérateur et d'un secrétaire et le tuteur dont la fonction est l'accompagnement du groupe pendant sa formation.

Une modélisation des processus de travail collaboratif dans un contexte de e-learning est réalisée dans cet article. Plus précisément, nous avons schématisé les différentes activités des acteurs et nous avons abouti à trois modèles : un modèle apprenant-tuteur faisant apparaître les activités de l'apprenant ainsi que celles du tuteur, un modèle modérateur-membre-secrétaire qui s'intéresse plus précisément aux rôles du modérateur (coordinateur) et du secrétaire (rapporteur) et un modèle modérateur-membre qui fait exclusion du rôle de secrétaire. Enfin, les problèmes rencontrés dans l'accomplissement de ces processus sont présentés.

Cet article est structuré comme suit : dans la deuxième section, une idée générale est donnée sur l'enseignement à distance et le tutorat. La troisième section permet de présenter le travail collaboratif : ses caractéristiques et ses différents acteurs. La quatrième section permet de présenter les modèles qui ont été établis au cours de ce travail. La cinquième section souligne les principaux problèmes rencontrés au cours de travaux collaboratifs en ligne. Enfin, une conclusion vient terminer cet article.

2. EAD (Enseignement A Distance) et tutorat

L'Unesco donne à l'EAD la définition suivante : « L'EAD est un dispositif de formation dans lequel l'enseignement est assuré partiellement ou totalement par un formateur éloigné de l'apprenant dans l'espace et/ou dans le temps de sorte que la communication dans sa totalité ou pour l'essentiel entre professeur et étudiant se fait indirectement par un média artificiel, soit imprimé, soit électronique soit numérique » [Chabchoub 04].

Le tutorat est un moyen institutionnel visant à apporter un soutien pédagogique aux étudiants qui suivent une formation à distance et qui se trouvent, de ce fait, délocalisés par rapport à l'université, afin de les aider à optimiser leurs apprentissages.

Le tutorat à distance consiste en un encadrement psychologique des apprenants par des tuteurs. Il est la médiatisation de relations humaines via un dispositif foed/e-learning entre les tuteurs et les apprenants. Il a

pour principal objectif de soutenir les efforts d'apprentissage des étudiants. L'aide psychologique vise à accompagner l'apprenant dans ses parcours pédagogiques [Audet 06].

3. Le travail collaboratif

On définit l'apprentissage collaboratif comme toute activité d'apprentissage réalisée par un groupe d'apprenants ayant un but commun, étant chacun source d'information, de motivation, d'interaction, d'entraide et bénéficiant chacun des apports des autres, de la synergie du groupe et de l'aide d'un formateur facilitant les apprentissages individuels et collectifs [Walkiers 04].

3.1. Les acteurs d'un travail collaboratif en ligne

Le travail collaboratif en ligne fait intervenir comme acteurs : le tuteur, l'apprenant, le modérateur et le secrétaire.

3.1.1. Le tuteur

C'est celui qui exerce une fonction d'accompagnement de toutes les équipes pendant leur formation. Il joue un rôle moteur ; il peut intervenir à différents niveaux, avec des fonctions diverses : dans la conception et dans l'élaboration des contenus, dans la correction, où il s'agit de faire le lien entre le contenu et l'apprenant et de construire une évaluation à partir des productions de ce dernier, etc.

Le tuteur est un médiateur entre l'apprenant et l'outil, il donne les outils de base (méthode, règles de travail) nécessaires à toute tâche.

C'est un intermédiaire entre l'apprenant et le contenu du cours, il doit se montrer attentif aux modalités de travail de l'apprenant et le conduire peu à peu à l'activité intellectuelle autonome.

Il aide l'apprenant à agir et à décider, il le pousse à trouver les clés de la situation et il le guide.

3.1.2. L'apprenant

Dans le cadre d'un travail collaboratif en ligne, l'apprenant n'est plus celui en mode traditionnel dont le rôle est de mémoriser les connaissances transmises par son enseignant pour une restitution le jour de l'examen, mais il régit son processus d'apprentissage en transformant les informations en connaissances et en créant des interactions avec les autres membres du groupe. Au cours de la communication, l'apprenant peut être soit un émetteur qui doit ; pour être écouté et être compris : s'exprimer le plus succinctement possible pour éviter d'empiéter sur le temps d'expression des autres membres de l'équipe, s'exprimer de façon claire et précise et utiliser un langage accessible.

Il doit aussi être un récepteur qui doit, pour bien écouter et comprendre ce que l'émetteur communique : adopter une attitude compréhensive, laisser l'autre s'exprimer jusqu'au bout, s'assurer de la

bonne compréhension des idées émises par l'émetteur en lui posant des questions ou en reformulant les idées qu'il a émises et être sensible à l'émetteur en s'efforçant de cerner sa réalité et sa perception des choses.

3.1.3. Le modérateur

Le modérateur est une personne chargée, entre autres choses, de coordonner les tâches et d'attribuer les responsabilités. Cet acteur a le pouvoir d'influencer les membres de son équipe par ses caractéristiques personnelles : ses qualités, ses talents, ses expériences antérieures, le type de personnalité qu'il possède, les croyances auxquelles il adhère et l'attitude qu'il entretient envers les autres membres ou envers le travail du groupe.

Il participe à la tâche et tente de maintenir un bon climat au sein du groupe, il s'efforce d'influencer positivement les personnes négatives, il amène fréquemment des exemples reliés à l'objectif du travail, il met beaucoup d'efforts à tenter de concilier deux personnes qui adoptent des points de vue différents l'une de l'autre [Alaoui 96].

3.1.4. Le secrétaire

Quant au secrétaire, il doit noter objectivement les propos et les idées débattues lors des réunions et qui lui serviront à la rédaction de documents. Certaines équipes jugent que le secrétaire doit produire un compte rendu c'est-à-dire un résumé ou une synthèse détaillée de chaque rencontre. D'autres équipes jugent que cette procédure est trop longue et peu utile en regard des objectifs poursuivis. A ce sujet, il revient à chaque équipe d'établir une modalité qui lui convient en fonction de ses besoins.

Tout comme les autres membres du groupe (modérateur, apprenant), le secrétaire doit participer activement à la discussion et au travail du groupe [Alaoui 96].

3.2. Les éléments d'un travail collaboratif

D'après [Walkiers 04] les trois éléments d'un travail collaboratif sont : la coordination, la communication et le partage.

3.2.1. La coordination

La coordination vise l'agencement efficace des activités, des personnes et des ressources pour atteindre un but.

Pour mieux canaliser et coordonner les énergies et les activités du groupe, trois variables sont à contrôler par l'enseignant ou par les apprenants : la tâche, la composition du groupe et l'animation.

- La tâche : Réaliser une tâche collaborative, c'est travailler ensemble et s'entraider pour que chacun atteigne le but que le groupe s'est fixé en négociant et en tenant compte des attentes de chacun.

- La composition du groupe : Il s'agit de répondre aux questions suivantes : quelle sera la taille du groupe ? Faut-il créer des groupes homogènes ou hétérogènes ? Quelle méthode doit-on employer pour répartir les apprenants dans les groupes ?
- L'animation : Dans une collaboration en mode virtuel, l'animation de l'activité de collaboration se fait principalement à travers les forums : lieux privilégiés de discussion, de travail, de socialisation et de coordination. C'est généralement le tuteur qui est le principal responsable des décisions à prendre en matière d'animation.

3.2.2. La communication

Elle amène l'apprenant à exprimer des idées dans le but de les partager avec le groupe, à faire des liens entre les idées exprimées pour permettre l'émergence des nouvelles idées et à structurer les idées pour leur donner du sens et construire des connaissances.

La coordination constitue, avec la communication, l'une des deux pierres angulaires de la collaboration.

3.2.3. Le partage

L'apprentissage collaboratif invite les étudiants à partager, à instaurer des interdépendances positives et à s'investir dans des productions communes.

Le partage pédagogique peut prendre plusieurs formes : partage des idées, des activités (apprentissage, enseignement, évaluation des apprentissages), des matériels pédagogiques ou des connaissances pédagogiques.

3.3. La différence entre travail collaboratif et travail coopératif

Dans le cadre d'un travail coopératif, il y aura une répartition claire du travail à réaliser. Il sera assigné à chaque élève une tâche claire. Par la suite, les travaux individuels de chaque élève seront rassemblés et formeront le travail final. Dans ce cas, l'apprenant sera responsable de sa propre production mais il devra néanmoins apprendre à interagir avec les autres apprenants afin que le travail final puisse être cohérent.

Par contre, dans le cadre d'un travail collaboratif, il n'y a aucune répartition du travail entre les apprenants. Ces derniers travaillent tous ensemble à chaque étape de l'élaboration du travail. Il est donc impossible, une fois le travail réalisé, d'identifier le travail fourni par chacun. D'où il ne faut pas confondre « travail collaboratif » et « travail coopératif » qui sont différents puisque le travail coopératif est une coopération entre plusieurs personnes qui interagissent dans un but commun mais se partagent les tâches, alors que le travail collaboratif se fait en collaboration du début à la fin sans diviser les tâches [FIPFOD 03].

4. La modélisation

La modélisation occupe une grande importance dans la compréhension et l'analyse d'un processus [Morley 02]. Ainsi, nous procédons à la modélisation des activités des acteurs : tuteur, apprenant, modérateur et secrétaire. Plus précisément, trois modèles ont pu être élaborés : modèle tuteur-apprenant, modèle modérateur-membre-secrétaire et modèle modérateur-membre.

4.1. Modèle tuteur-apprenant

Comme l'indique la figure1, ce modèle correspond à un diagramme d'activités d'UML (Unified Modeling Language) faisant apparaître deux acteurs : l'apprenant et le tuteur.

Les principales activités, auxquelles fait appel ce modèle, sont les suivantes :

Se présenter aux apprenants : Dès la première rencontre, le tuteur doit se présenter, mentionner non seulement son nom et son prénom mais aussi divulguer toutes les informations qu'il juge utiles et nécessaires en regard de la réalisation du travail avec ses apprenants. Ces informations peuvent porter sur ses compétences relatives au travail à réaliser, sur ses habilités, etc.

Définir les objectifs du cours : Le tuteur définit les objectifs du cours que les apprenants doivent atteindre à la fin du travail.

Expliquer la méthode de travail : Il s'agit de répondre à certaines questions portant par exemple sur le délai de remise des travaux, la démarche collaborative à suivre, les dates de démarrage et de fin de l'activité, etc.

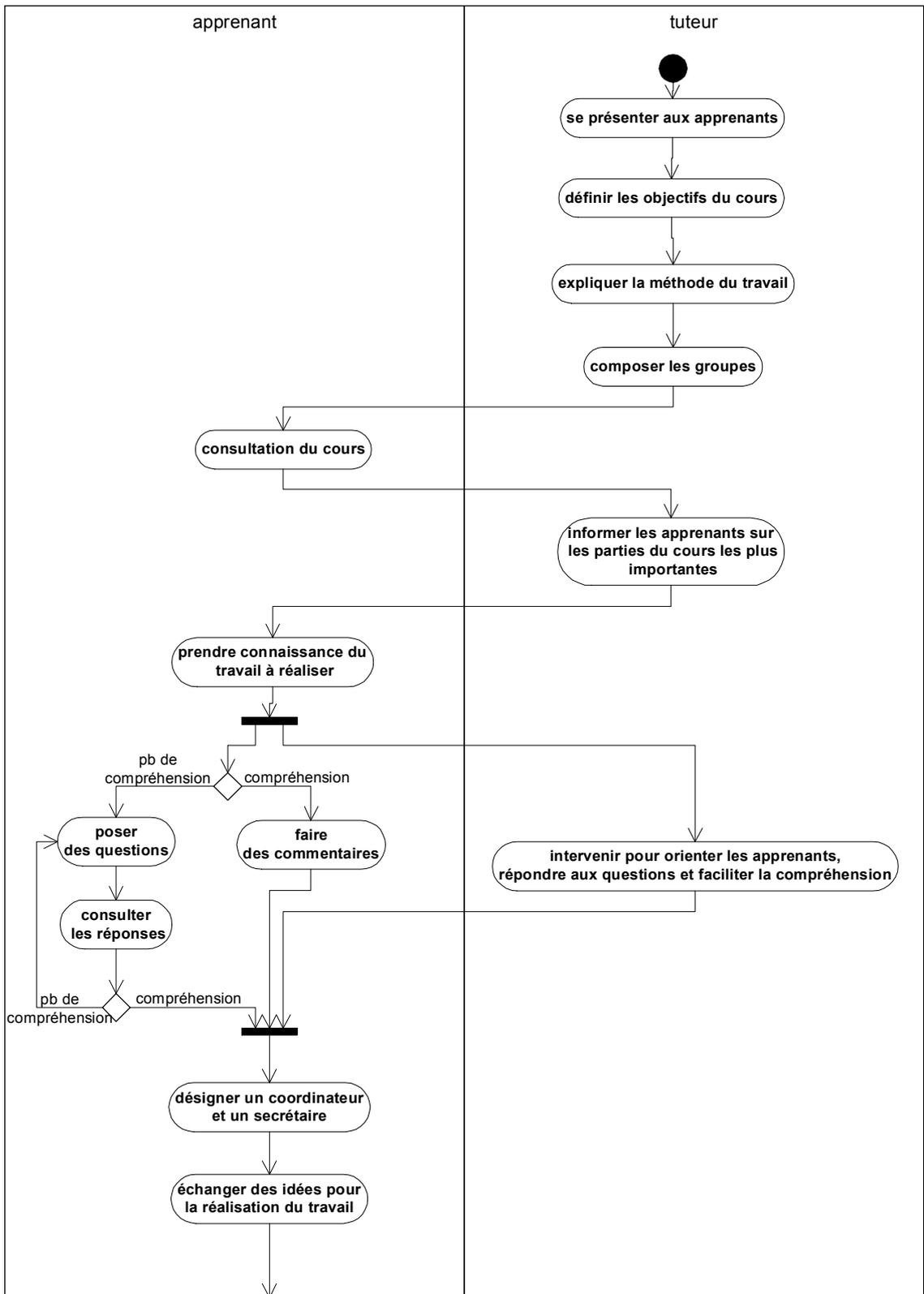
Composer les groupes : Le tuteur compose les groupes en se basant sur certains critères tels que l'hétérogénéité qui caractérise les apprenants présentant des différences d'âge, de culture, de formation, de profession ou l'homogénéité. Comme il peut laisser chaque groupe se composer en choisissant ses membres.

Consultation du cours : Les apprenants consultent le contenu du cours mis en ligne et découvrent le thème sur lequel ils vont travailler.

Informé les apprenants sur les parties du cours les plus importantes : Afin de s'assurer que les apprenants sont sur la bonne voie, le tuteur les informe sur les parties du cours les plus importantes qui les aident à atteindre les objectifs du travail demandé.

Prendre connaissance du travail à réaliser : Une fois informé sur les objectifs à atteindre, les parties du cours les plus importantes et la méthode du travail à suivre, l'apprenant prend connaissance du travail à réaliser ; est-ce qu'il s'agit d'un projet de création d'un site web, de programmation, etc.

Poser des questions : L'apprenant présentant des problèmes de compréhension pose des questions au reste des membres du groupe et même au tuteur qui peut intervenir pour faciliter la compréhension et enlever les ambiguïtés.



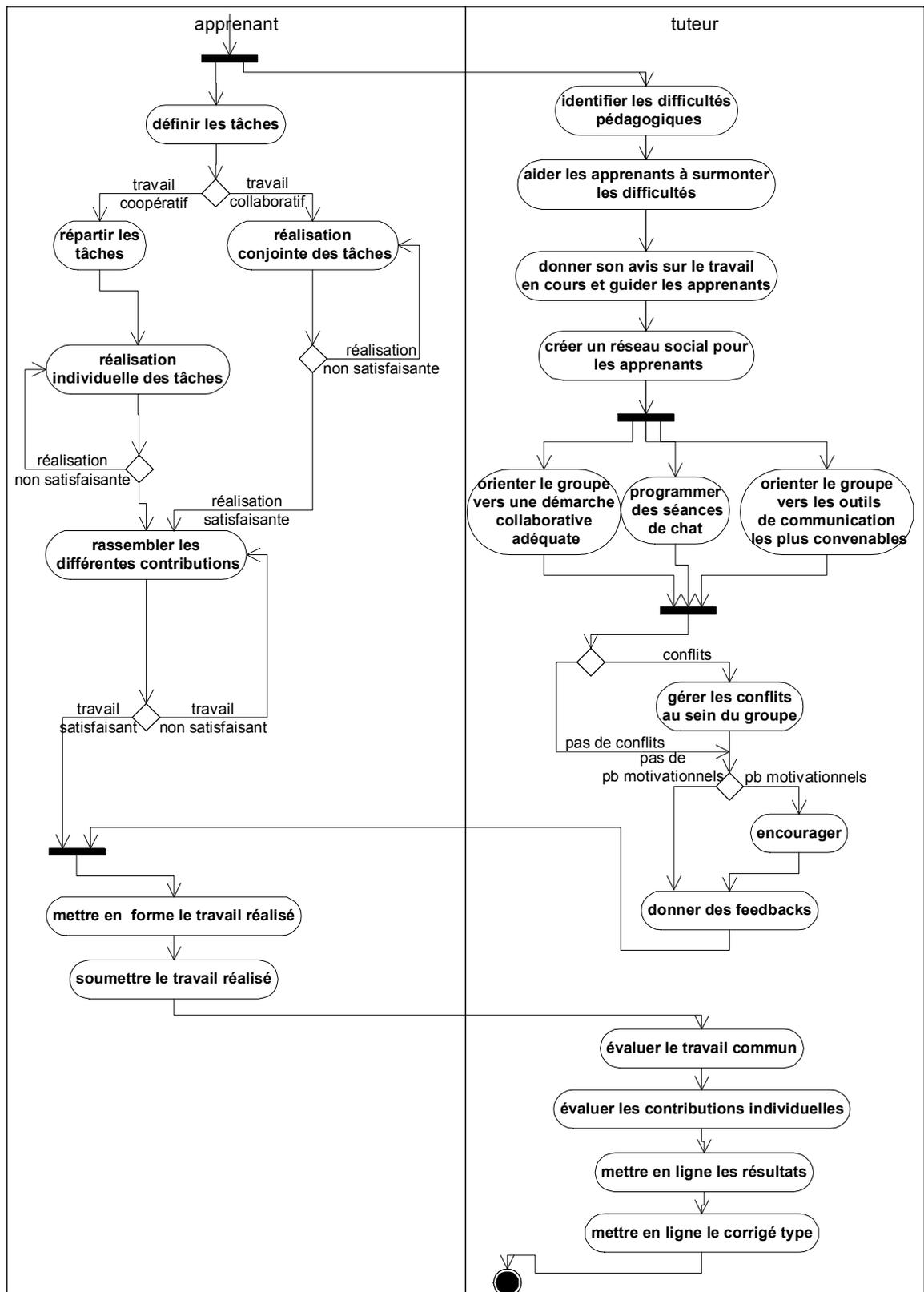


Figure1 : modèle apprenant-tuteur

Consulter les réponses : Ces réponses peuvent venir soit des apprenants ne présentant pas des problèmes de compréhension et qui doivent aider leurs collègues à dépasser ces problèmes, soit du tuteur.

Faire des commentaires : C'est la part de ceux parmi les membres du groupe qui arrivent à mieux comprendre le travail à réaliser, ses buts et ses objectifs. Ils aident les autres à surmonter certains problèmes.

Intervenir pour orienter les apprenants, répondre aux questions et faciliter la compréhension : Cette activité est parallèle aux activités précédentes. Pendant que les apprenants échangent les questions de compréhension et les réponses, le tuteur intervient en éclaircissant les concepts et en clarifiant les consignes au niveau des situations problème. A chaque fois qu'on se trouve devant des problèmes de compréhension, le même travail se répète ; il s'agit d'une boucle. Les apprenants posent les questions, reçoivent les réponses et le tuteur intervient pour les orienter et faciliter la compréhension.

Désigner un coordinateur et un secrétaire : Lors d'une démarche collaborative, les apprenants échangent des idées et se mettent d'accord pour nommer un coordinateur et un secrétaire afin de faciliter la réalisation du travail demandé.

Echanger des idées pour la réalisation du travail : Le travail collaboratif se base sur la communication, le partage et les interactions entre les différents membres du groupe. Chacun participe à la progression du travail de groupe. Chaque membre doit être attentif à l'expérience des autres afin de pouvoir dégager ce qui pourra aider ou nuire à la bonne marche des activités du groupe. Ces échanges peuvent porter sur le cours ou concerner des échanges personnels. Par ailleurs, ces échanges peuvent être synchrones ou asynchrones.

Identifier les difficultés pédagogiques : Lors d'un travail collaboratif en ligne, certaines difficultés pédagogiques peuvent survenir tels que les problèmes terminologiques, de compréhension des questions ou d'assimilation des concepts présentés dans le cours lui-même.

Aider les apprenants à surmonter les difficultés : Au cours de sa fonction de suivi et de soutien, le tuteur aide les apprenants à surmonter les difficultés en les motivant et les encourageant.

Donner son avis sur le travail en cours et guider les apprenants : Le tuteur est la colonne vertébrale d'un travail collaboratif en ligne. Il vient en aide aux apprenants face aux différents types de problèmes, il donne son avis sur le travail en cours et il guide les apprenants en favorisant l'esprit collaboratif et de partage.

Favoriser un climat amical avec les apprenants : Lors des échanges, un réseau amical se produit entre apprenant/apprenant et entre apprenant/tuteur qui a pour impact de révéler l'aspect humain du tuteur, de casser la ligne séparatrice traditionnelle entre enseignant/apprenant et de faciliter les échanges.

Orienter le groupe vers une démarche collaborative adéquate : L'objectif du tuteur est que les apprenants arrivent à suivre une démarche où tous les membres du groupe participent activement à la définition des buts à atteindre. Chaque membre a la responsabilité de favoriser la participation des autres membres du groupe.

Programmer des séances de chat : Le chat est un outil de communication synchrone c'est-à-dire une réunion en temps réel entre les apprenants et le tuteur.

Orienter le groupe vers l'outil de communication le plus convenable : La diversité des outils de communication pour un travail collaboratif à distance peut laisser l'apprenant tomber sur le mauvais choix de l'outil d'aide à la réalisation du travail demandé. Le tuteur intervient pour l'orienter vers l'outil qui répond à ses besoins en terme de rapidité et d'interactivité.

Gérer les conflits au sein du groupe : Cette activité a lieu dans le cas où des conflits surviennent. Ces conflits peuvent être le résultat de divergences d'idées des apprenants ou d'une participation d'un membre du groupe qui est jugée insuffisante par rapport aux autres, le tuteur intervient alors pour gérer ces conflits et assurer l'ordre au sein du groupe en proposant par exemple un compromis satisfaisant pour tous les membres du groupe. Pour certains, le conflit est une source d'interactivité.

Encourager : Dans le cas de problèmes motivationnels, le tuteur encourage les apprenants à les dépasser.

Définir les tâches : Les apprenants définissent les tâches à accomplir.

Réalisation conjointe des tâches : Dans le cas d'un travail réalisé de façon collaborative, il n'y a pas de vraie répartition du travail entre les participants. Ces derniers travaillent tous ensemble à chaque étape de l'élaboration du travail. Il est difficile d'identifier le travail fourni par chacun. Si la réalisation conjointe des tâches est non satisfaisante, les apprenants répètent le même travail. On entre ainsi dans une boucle et dans le cas où la réalisation est satisfaisante on passe à l'activité suivante.

Répartir les tâches : On parle de cette activité lorsqu'il s'agit d'un travail coopératif. Il y aura alors une répartition claire du travail entre les apprenants c'est à dire il sera assigné à chaque apprenant une tâche claire et concrète.

Réalisation individuelle des tâches : Chaque membre a la responsabilité de participer à la tâche que lui aurait confiée le coordinateur. Si la réalisation est non satisfaisante : il s'agit d'une boucle et le même travail se répète sinon on passe à l'activité suivante.

Donner des feedbacks : Se rapprochant de la fin de la réalisation du travail demandé et contrôlant les différents travaux effectués, le tuteur accède aux forums des différents groupes ; il est la seule personne qui soit membre de tous les groupes à la fois. Le tuteur donne des feedbacks, il fait un tour d'horizon sur l'évolution des

travaux, apporte des remarques et propose des corrections. L'apprenant reçoit ces feedbacks pour améliorer son travail.

Rassembler les différentes contributions : Les différentes contributions des membres de chaque groupe seront rassemblées afin de construire le travail final. Si le travail est non satisfaisant, le groupe est chargé de l'améliorer, sinon il passe à l'activité suivante.

Mettre en forme le travail réalisé : Ce sont des modifications à apporter au texte ou au code du projet. S'il s'agit d'un texte, il faut s'assurer qu'il est bien écrit et mis en forme (clair, dénué de fautes d'orthographe et erreurs de syntaxe), s'il s'agit d'un projet de programmation ou de création d'un site web, il faut l'expérimenter et s'assurer de son bon fonctionnement.

Soumettre le travail réalisé : Une fois prêt, le travail final sera soumis pour être évalué par le tuteur.

Evaluer le travail commun : L'évaluation des travaux de groupes constitue l'une des fonctions du tuteur. Ainsi, dans un premier temps, le tuteur évalue le travail commun du groupe.

Evaluer les contributions individuelles : Il s'agit d'évaluer le rendement de chaque membre du groupe. Le tuteur mesure l'apport de chacun à la progression du travail en se basant sur certains critères d'évaluation tels que le volume d'intervention, le type d'intervention et les réactions des autres c'est à dire ce que les interventions entraînent.

Mettre les résultats en ligne : Une fois les travaux des apprenants évalués, ils peuvent connaître leurs résultats mis en ligne.

Mettre en ligne le corrigé type : Le tuteur met souvent en ligne un corrigé type pour ceux qui sont intéressés par le projet.

4.2. Modèle modérateur-secrétaire-membre

La modélisation des activités du modérateur, secrétaire et membre conduit au modèle de la figure2. Il s'agit d'un diagramme d'activités d'UML, à travers lequel une meilleure compréhension du processus de travail collaboratif est offerte, permettant d'avoir plus de précision sur le rôle joué par chacun des trois acteurs concernés.

Les principales activités de ce modèle sont les suivantes :

Etablir des règles : Dès les premières rencontres, le modérateur établit des règles pour faciliter le travail puisqu'il s'agit d'une démarche collaborative qu'il faut suivre. Parmi ces règles : informer les membres de son groupe de l'obligation de la participation active à la réalisation du travail demandé, éviter le plus possible le problème d'absentéisme aux rencontres synchrones, etc.

Attribuer les responsabilités : Pour s'assurer de la participation de tous les membres et pour que le travail soit le fruit des convergences des efforts de tout le groupe, le modérateur attribue une responsabilité à chaque apprenant et l'encourage à réaliser avec succès ses tâches.

Répartir les tâches, exprimer sa perception du travail à réaliser : Ces deux tâches se réalisent en parallèle par deux acteurs différents. Après l'attribution des responsabilités, le travail sera réparti. Par exemple, pour les rôles de modérateur et de secrétaire, ils pourront être à chaque fois pris par des apprenants différents. Il y aura ainsi échange de rôles. Parallèlement, et une fois informés sur le thème proposé, les apprenants expriment de manière cohérente, significative et compréhensible pour les autres les idées qui leur viennent à l'esprit sur ce thème.

Démarrer les tâches : L'objectif du cours étant défini, les membres peuvent démarrer la réalisation des tâches qui leurs sont confiées au sein du groupe.

Mettre en ligne des ressources : Il est nécessaire que le modérateur mette en ligne des ressources, apporte des informations qu'il juge utiles et nécessaires en regard de la réalisation du travail.

Faciliter le travail du groupe : L'objectif du modérateur est la réussite de son groupe qui dépend de l'effort émis par chaque membre. L'intérêt du modérateur est de motiver tout le groupe en l'encourageant, facilitant son travail et en créant un climat propice aux échanges et à la camaraderie.

Exprimer ses idées et ses opinions : Chaque apprenant est une source d'information pour les autres membres d'où chacun doit exprimer ses idées et ses opinions sur le travail demandé. L'apprenant peut profiter des différentes visions émises.

Communiquer avec ses pairs, échanger des idées et des visions différentes, noter objectivement les idées des autres : Ces trois activités sont parallèles mais elles sont effectuées par trois acteurs différents. Le modérateur communique avec ses pairs toujours en essayant d'influencer positivement son groupe et d'encourager une personne qui se montre peu intéressée aux activités du groupe. Les autres membres échangent des idées et des visions différentes ce qui crée des interactions favorisant l'émergence de nouvelles idées et doivent les structurer pour leur donner un sens et pour construire des connaissances. Le secrétaire note objectivement les idées émises afin d'extraire des informations et par la suite des connaissances.

Ecouter les autres : En vue de favoriser la réussite de leur collaboration et en particulier dans le cas de présence de problèmes de compréhension, les membres du groupe doivent mutuellement s'écouter.

Faire des commentaires : Ceux qui ont bien compris les objectifs du cours et le travail demandé et arrivent à surmonter les difficultés pédagogiques aident leurs pairs en les incitant à s'attacher encore plus aux démarches à suivre et aux conseils.

Comprendre les autres : Il est essentiel que chaque membre soit entendu et compris.

Assurer une bonne circulation de l'information : Le modérateur se charge d'assurer une bonne circulation de l'information au sein du groupe pour que l'apprenant se trouve toujours informé sur l'avancement de la réalisation du travail.

Amener fréquemment des exemples reliés à l'objectif du travail, participer activement et efficacement à la réalisation des tâches, reformuler les idées émises : Ces trois activités sont parallèles. Le modérateur dont le but est la réussite de son groupe amène fréquemment des exemples en rapport avec l'objectif du travail. Chaque membre devient responsable de l'atteinte du but commun et demeure une ressource pour les autres en contribuant à soutenir le groupe par sa motivation efficace et ses efforts. Le secrétaire doit reformuler les idées émises lors des échanges et les structurer pour leur donner un sens et pour construire des connaissances.

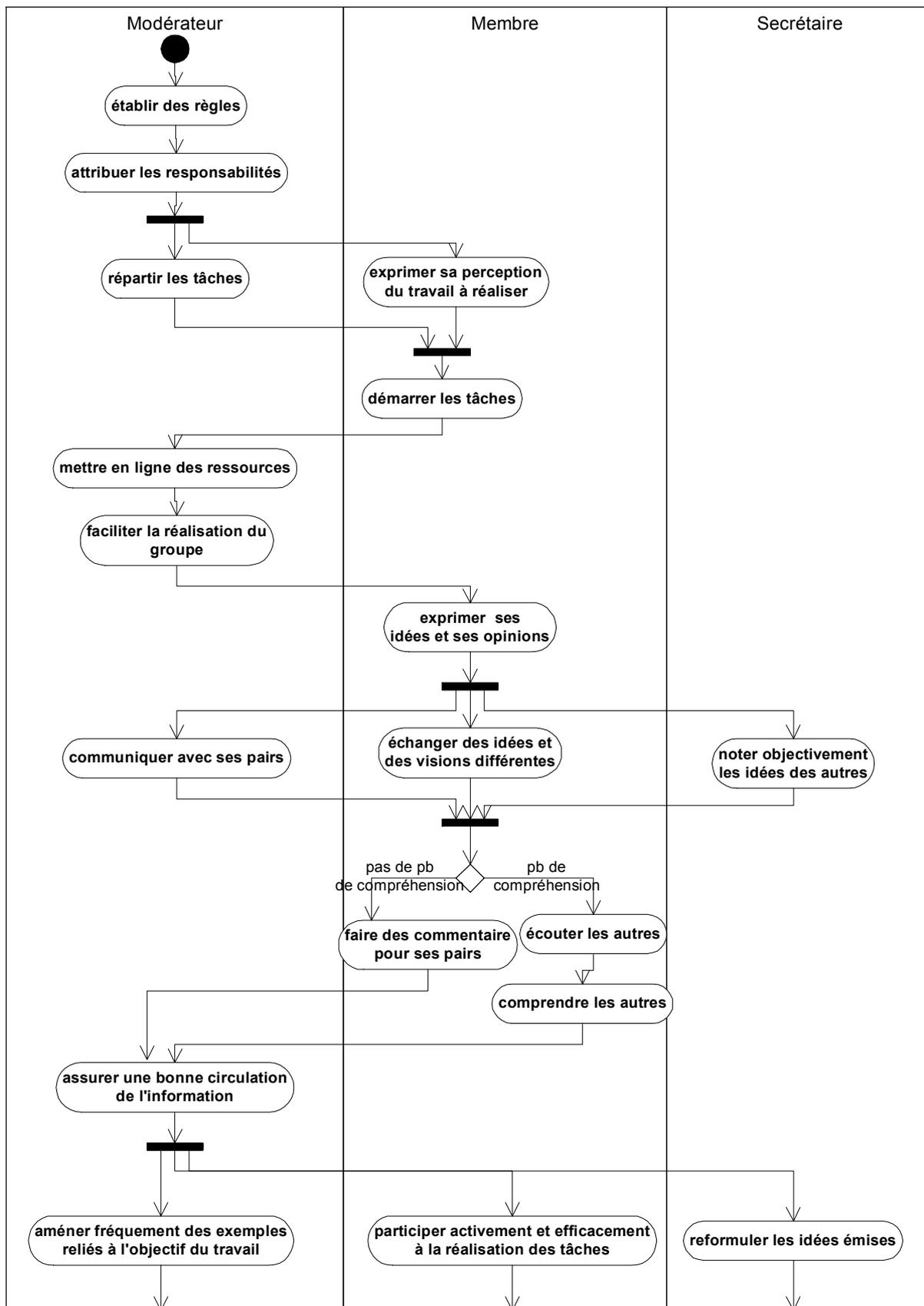
Ecrire un rapport d'avancement : Après la reformulation des idées émises, le secrétaire rédige un rapport d'avancement contenant des différentes informations structurées et organisées.

Concilier les personnes qui adoptent des points de vue différents : Dans le cas de conflits, le modérateur met beaucoup d'efforts à tenter de concilier des personnes qui adoptent des points de vue différents l'un de l'autre.

Proposer un compromis satisfaisant pour tout le groupe : Les conflits peuvent être le résultat des divergences des idées ou un déséquilibre au niveau des efforts émis, comme ils peuvent être une source d'abandon pour certains dans le cas de désaccords. Pour assurer l'ordre, le modérateur propose un compromis satisfaisant pour tout le groupe, dans lequel il prend en considération toutes les idées exprimées.

Exprimer son opinion sur chaque point de discussion : Parmi les outils de mesure de la productivité du groupe, le degré d'interactivité c'est à dire les échanges et leur nature ou les interventions et leur pertinence c'est pour cela que l'apprenant doit maximiser ses interventions. Chacun a la responsabilité de participer à la tâche, d'exprimer son opinion sur chaque point de discussion et d'effectuer une recherche et une réflexion.

Mesurer la productivité du groupe : Le secrétaire se charge de mesurer la productivité du groupe puisque c'est celui qui reformule les idées émises et rédige les rapports d'avancement. Son rôle lui permet de connaître la productivité du groupe.



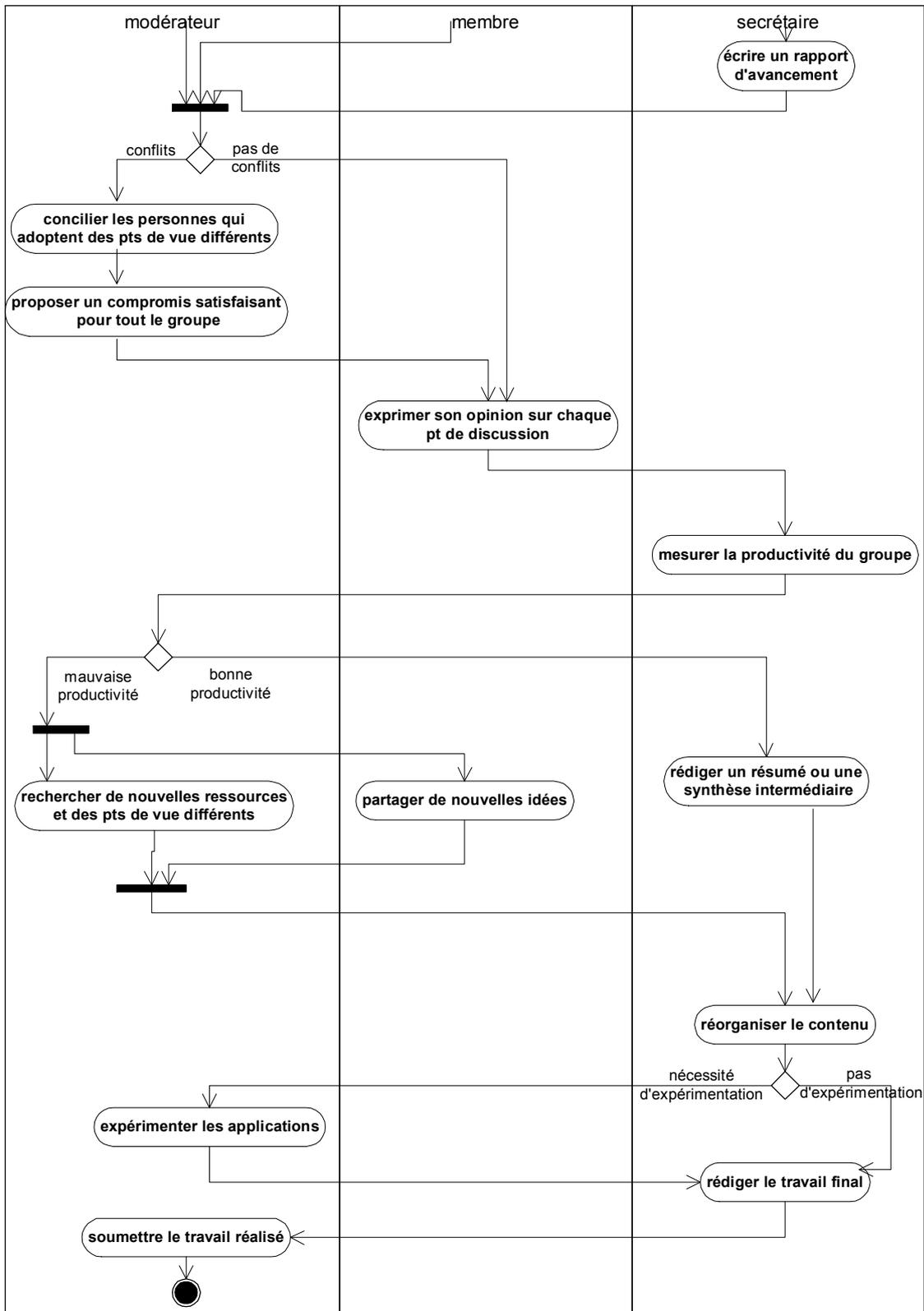


Figure 2 : modèle modérateur-membre-secrétaire

Rechercher de nouvelles ressources, partager de nouvelles idées : Ces deux tâches sont parallèles et réalisées par le modérateur et les membres. Dans le cas d'une mauvaise productivité, le modérateur recherche de nouvelles ressources et encourage les membres à interagir et collaborer davantage afin d'améliorer la productivité du groupe. En même temps, les membres partagent les nouvelles ressources et idées et chacun suggère une solution à tous les problèmes que rencontre le groupe.

Rédiger un résumé ou une synthèse intermédiaire : Une fois la productivité est améliorée, le secrétaire rédige un résumé où il rassemble les différentes connaissances construites ; il s'agit d'une synthèse intermédiaire.

Réorganiser le contenu : Une fois la synthèse intermédiaire est rédigée, le secrétaire réorganise le contenu qui va être présenté dans le travail final.

Expérimenter les applications : Dans le cas de la nécessité d'expérimentation, le modérateur, en collaboration avec tous les membres du groupe (membres et secrétaire), se charge d'expérimenter les applications.

Rédiger le travail final : Dès le début, le secrétaire se charge de reformuler les idées émises, d'écrire les rapports d'avancement, de rédiger des synthèses intermédiaires et de réorganiser le travail. Toutes ces étapes lui permettent de faciliter la rédaction et la préparation du travail final.

Soumettre le travail final : Après la rédaction, s'il s'agit d'un texte, le secrétaire vérifie les fautes d'orthographe, le style, la police et la mise en forme. S'il s'agit d'une programmation ou de la création d'un site web, il vérifie son bon fonctionnement pour soumettre enfin le travail du groupe.

Dans certaines formations, la notion de secrétaire n'existe pas. On aboutit alors au modèle modérateur-membre.

4.3. Modèle modérateur-membre

Ce troisième modèle fait exclusion du rôle joué par le secrétaire. Il s'agit d'un diagramme d'activités d'UML ne comportant que les deux couloirs d'activités relatifs au modérateur et au membre. Nous ne le présentons pas dans cet article.

5. Difficultés rencontrées dans l'accomplissement de ces processus

Les modèles présentés dans la section précédente font intervenir comme acteurs le tuteur et l'apprenant qui peut être un simple membre du groupe, un modérateur ou un secrétaire.

Ces différents acteurs peuvent rencontrer certains problèmes au cours de l'accomplissement des processus tels que :

- Rythme accéléré du travail de façon que l'apprenant doit chaque jour être informé de ce qui se passe au forum et d'y intervenir.

- Nécessité d'un travail énorme dans une formation en ligne, demandant une grande disponibilité et pas uniquement un travail à mi-temps.
- Problèmes techniques pour certains apprenants, tels que la mauvaise maîtrise des outils informatiques et des sciences de l'information et de la communication d'une manière générale.
- Mauvais choix du coordinateur dans certains cas [Alaoui 96].
- Conflits au niveau du travail collaboratif en ligne qui peut avoir pour cause des divergences d'idées et de points de vue ou le déséquilibre des efforts fournis. Ils sont une source d'abandon.
- L'isolement de l'apprenant : dans certains cas, l'apprenant se trouve seul et n'a pratiquement aucun contact direct avec les autres apprenants.
- Manque de formation de certains tuteurs ou manque de coordination entre eux.
- Problèmes de connexion : c'est le problème le plus important ; il concerne l'impossibilité de connexion, les interruptions, le débit faible, etc. De tels problèmes peuvent provoquer plusieurs découragements.
- Equipements non toujours disponibles : les apprenants rencontrent parfois le problème de la non disponibilité d'un ordinateur à leur disposition dans leur lieu de travail ou chez eux [Ayachi 07].
- Délais accordés pour la remise des travaux : pour certains apprenants la durée allouée à la réalisation des travaux peut sembler trop courte.
- complexité et volume important de certains cours qui demandent beaucoup d'efforts dans un temps très limité.
- Problème de groupes : certains apprenants se plaignent du manque de dynamisme au sein de leur groupe.
- Présence de membres passifs au sein des groupes.
- Absence d'outils synchrones dans certaines formations.
- Coûts de formation parfois élevés.

6. Conclusions et perspectives

En conclusion, la modélisation des processus de travail collaboratif dans le contexte de e-learning, à travers des diagrammes d'activités d'UML, a permis de préciser les rôles joués par le tuteur, l'apprenant, le modérateur et le secrétaire et de découvrir les différents problèmes rencontrés lors de l'accomplissement de ces processus tels que des problèmes pédagogiques et d'autres d'ordre techniques.

Il semble intéressant d'étendre le type d'étude que nous avons réalisé, en approfondissant les réflexions faites dans le domaine de l'enseignement à distance et celui du travail collaboratif en ligne, pour modéliser d'autres processus pédagogiques ou administratifs.

Ce travail pourrait de même être complété et enrichi par la recherche de solutions aux différents problèmes rencontrés lors d'une démarche collaborative dans un contexte de e-learning.

Références

Glossaire FIPFOD, « Formation en Ingénierie Pédagogique de la Formation Ouverte et à Distance », 2001/2003.

A. Chabchoub, K. Bouraoui, « Introduction à la pédagogie numérique », La maghrébine pour l'impression, l'édition et la publicité, Tunis, 2004.

C. Morley, J. Hugues, B. Leblanc, « UML pour l'analyse d'un système d'information, Dunod, 2002.

S. Ayachi, L. Cheniti, R. Brahem, A. N. Helal, « Expérience de pilotage d'un enseignement à distance », 4^{ème} symposium international en EAD, Sousse, 2007.

M. Walkiers, T. De Praetere, « L'apprentissage collaboratif en ligne, huit avantages qui en font un must », Revue distances et savoirs, volume 2, 2004.

A. Alaoui, T. Laférière, D. Meloche, « Le travail en équipe », 1996, accessible à partir de : <http://www.tact.fse.ulaval.ca/fr/html/coop/6references/therese.html>

L. Audet, « pour franchir la distance », Guide : le bulletin d'information du REFAD, <http://www.refad.ca>, consulté en 2006.