

CHAPITRE

2

Conception d'activités d'apprentissage collaboratif en mode virtuel¹

France Henri

Centre de recherche LICEF, Télé-université
fhenri@teluq.quebec.ca

Josianne Basque

Centre de recherche LICEF, Télé-université
jbasque@teluq.quebec.ca

-
1. Ce chapitre s'inspire de l'ouvrage de Henri et Lundgren-Cayrol intitulé *Apprentissage collaboratif à distance. Comprendre et concevoir des environnements d'apprentissage virtuels*, publié aux Presses de l'Université du Québec en 2001, et des travaux de Basque dans le cadre de la conception d'un cours en ligne à la Télé-université.

RÉSUMÉ

Dans ce chapitre, les auteures traitent de l'apprentissage collaboratif au sein de groupes travaillant en mode virtuel. Elles présentent des assises pour définir l'apprentissage collaboratif ainsi qu'un modèle de collaboration et des outils technologiques pouvant le soutenir. Les auteures décrivent également les étapes spécifiques de conception d'un scénario d'une activité d'apprentissage collaboratif dans le contexte particulier de la virtualité et les décisions clés qui doivent être prises par l'enseignant-concepteur. La démarche de conception proposée a été utilisée notamment lors du développement de plusieurs cours en ligne de la Télé-université dans lesquels sont intégrées des activités collaboratives.

Au cours des trente dernières années, la présence des médias en classe a beaucoup contribué à faire évoluer les pratiques pédagogiques. Les enseignants ont commencé à utiliser des transparents, des diaporamas et des émissions vidéo pour animer la présentation de la matière, pour en faciliter la compréhension et pour éveiller l'élève au langage de l'audioscriptovisuel. Par la suite, l'introduction de la micro-informatique scolaire et l'usage des logiciels éducatifs, puis l'avènement de la télématique et la mise en réseau des classes, enfin, le branchement des écoles à l'Internet et l'exploitation du Web ont résolument changé la situation. Les élèves sont devenus des usagers des médias et des technologies et non plus de simples spectateurs de présentations orchestrées par l'enseignant. Aujourd'hui, les technologies permettent aux élèves de travailler encore plus qu'avant de manière autonome, seuls ou en petits groupes. Consultation, recherche et traitement d'information sur le Web ou sur cédérom, publication électronique, création de sites Web, correspondance scolaire, travail en réseau entre élèves d'une même classe ou entre élèves de classes ou d'écoles différentes, la liste des activités reposant sur les technologies est longue et variée. Elles sollicitent l'initiative et la participation des élèves et bon nombre d'entre elles font appel à la collaboration entre les apprenants. Les comptes rendus d'expériences témoignent de la richesse de ces activités ainsi que de la satisfaction et de l'épanouissement des élèves qui sont appelés à s'investir entièrement dans la tâche.

Les TIC ont permis l'émergence de communautés virtuelles de pratique ou d'apprenants, qui ont toutes la collaboration comme base de fonctionnement. Les activités de ces groupes se déroulent exclusivement dans des environnements virtuels où ils disposent de ressources et d'espaces qui leur permettent de communiquer, d'interagir et de produire. La collaboration en mode virtuel est en voie de devenir un phénomène de plus en plus courant. Même à l'école, l'environnement physique se prolonge de plus en plus dans des environnements virtuels où les élèves travaillent, produisent et apprennent en collaborant.

Dans ce chapitre, nous nous intéressons à l'apprentissage collaboratif au sein de groupes travaillant en mode virtuel. Nous présentons d'abord les assises que nous privilégions pour définir l'apprentissage collaboratif, suivies par la description d'un modèle de collaboration et l'identification d'outils technologiques pouvant le soutenir. Par la suite, nous décrivons les étapes de conception d'un scénario d'une activité d'apprentissage collaboratif dans le contexte particulier de la virtualité et les décisions clés qui doivent être prises par l'enseignant-concepteur. La démarche de conception proposée est utilisée notamment lors du développement de plusieurs cours en ligne de la Télé-université qui intègrent des activités collaboratives.

1. QUELQUES ASSISES DE L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF

La démarche d'apprentissage collaboratif rejoint plusieurs courants théoriques en éducation et en psychologie de l'apprentissage et s'appuie sur certaines valeurs éducatives.

1.1. COLLABORATION ET THÉORIES DE L'APPRENTISSAGE

Dans une perspective psychocognitiviste (Anderson, Corbett, Koedigner et Pelletier, 1995), les interactions de groupe favorisent l'extériorisation des connaissances préalables des apprenants et l'émergence de conflits sociocognitifs, et stimulent ainsi l'élaboration de nouvelles structures cognitives en plus de faciliter leur intégration dans les structures existantes. Selon une approche sociocognitiviste (Lave, 1993 ; Lave et Wenger, 1991), les interactions de groupe permettent de situer l'apprentissage en contexte, de favoriser l'ancrage social par le partage et la négociation des connaissances et d'offrir ainsi aux apprenants l'occasion de développer un univers mental et culturel commun. Pour les théoriciens de la flexibilité cognitive (Spiro, Feltovich, Jacobson et Coulson (1991) qui conçoivent l'apprentissage comme un phénomène émergeant de la diversité des points de vue, les contributions de chacun des collaborateurs offrent un éventail de représentations de l'objet d'apprentissage ; elles peuvent faire place à l'expression de divers modes de pensée et favoriser ainsi l'acquisition et le transfert de connaissances complexes. Quant aux théoriciens de la cognition répartie (Pea, 1993 ; Perkins, 1995), ils peuvent trouver dans la démarche de collaboration une richesse exceptionnelle, car les sources d'apprentissage ne se limitent pas aux interactions entre apprenants ; elles sont également présentes dans tous les éléments qui composent les environnements de collaboration.

1.2. COLLABORATION ET VALEURS ÉDUCATIVES

Si la collaboration peut être envisagée comme une stratégie pédagogique pour les apprentissages disciplinaires, elle est aussi définie comme une philosophie, un style de vie. Pour Panitz (1997), la collaboration propose un mode de rapport avec les autres qui respecte et valorise les capacités et les contributions de chacun. Elle est fondée sur l'acceptation des autres et le respect mutuel, mais aussi sur le partage de l'autorité, l'absence de compétition et le consensus. Les collaborateurs authentiques appliquent cette philosophie à tout moment de leur vie, dans toutes leurs activités et dans tous leurs rapports avec les autres, au sein de leur famille, au travail et dans

leurs comportements sociaux. Selon Lebow (1993), l'apprentissage collaboratif s'inscrit dans un système de valeurs associées au constructivisme, où l'autonomie, la réflexivité, l'engagement actif, la pertinence personnelle et le pluralisme ont une importance primordiale. Apprendre en collaborant est un processus dynamique et réflexif qui favorise la croissance de ceux et celles qui le pratiquent. Croissance cognitive, mais aussi croissance personnelle par laquelle l'apprenant développe en collaborant le sens de l'engagement envers les autres dans la réalisation d'un but commun. Dans ce processus, il s'éveille aux bénéfices et aux exigences du soutien mutuel et apprend à utiliser la discussion et la négociation dans ses rapports avec le groupe. Il développe une plus grande autonomie, une plus grande maturité et un meilleur contrôle de lui-même.

1.3. UNE DÉFINITION DE L'APPRENTISSAGE COLLABORATIF

Nous reprenons ici la définition de Henri et Lundgren-Cayrol (2001, p. 42-43) qui retient plusieurs principes extraits des théories contemporaines de l'apprentissage et des valeurs associées au constructivisme :

L'apprentissage collaboratif est une démarche active par laquelle l'apprenant travaille à la construction de ses connaissances. Le formateur y joue le rôle de facilitateur des apprentissages alors que le groupe y participe comme source d'information, comme agent de motivation, comme moyen d'entraide et de soutien mutuel et comme lieu privilégié d'interaction pour la construction collective des connaissances. La démarche collaborative reconnaît le caractère individuel et réflexif de l'apprentissage de même que son ancrage social en le rattachant aux interactions de groupe. En fait, la démarche collaborative couple deux démarches : celle de l'apprenant et celle du groupe.

L'apprenant s'engage à travailler avec les membres du groupe en vue de la réalisation du but commun tout en conciliant ses intérêts et ses objectifs personnels. Il collabore dans le cadre des interactions de groupe en partageant ses découvertes. Les échanges avec le groupe et la réalisation d'une tâche collective lui permettent de partager ses découvertes, de négocier le sens à donner à son travail et de valider ses connaissances nouvellement construites. Dans sa démarche, il fait preuve d'autonomie et assume la responsabilité de son apprentissage tout comme il se sent responsable de l'atteinte du but qu'il partage avec tous.

Le groupe est un catalyseur de l'apprentissage. En se donnant un but, en s'engageant dans la réalisation collective d'une tâche, le groupe, en tant que groupe, apprend et construit des connaissances. Ce faisant, il permet à chaque apprenant de se confronter aux autres et il nourrit les

apprentissages de chacun. Dans la démarche collaborative, les apprenants collaborent aux apprentissages du groupe alors que le groupe collabore à ceux des apprenants.

2. UN MODÈLE DE COLLABORATION POUR APPRENDRE EN MODE VIRTUEL

La définition de l'apprentissage collaboratif que nous venons de citer nous permet de dégager un modèle fonctionnel de collaboration au sein de la situation d'apprentissage. Dans ce modèle, la collaboration est constituée de trois composantes : l'engagement envers le groupe, la communication et la coordination.

2.1. L'ENGAGEMENT ENVERS LE GROUPE

L'engagement se conçoit comme une disposition affective et psychologique sans laquelle la collaboration ne peut être envisagée. Il se traduit par la participation active de tous les membres d'un groupe² et par d'authentiques efforts pour réaliser les tâches et atteindre le but. Des recherches sur l'apprentissage en groupe (Abrami, Chambers, Poulsen, De Simone, d'Apollonia et Howden, 1995 ; Dimock, 1987 ; St-Arnaud, 1989) ont permis de relever trois variables de l'engagement : l'appartenance, la cohésion et la productivité du groupe.

2.1.1. L'appartenance au groupe

L'appartenance se manifeste par la disponibilité des apprenants et par l'énergie qu'ils déploient pour réaliser les travaux du groupe. Pour renforcer le sentiment d'appartenance, les apprenants ont besoin de percevoir la présence des autres dans l'environnement technologique et de se percevoir eux-mêmes dans le groupe (De la Teja, Lundgren-Cayrol et Paquin, 1997). Ils ont aussi besoin de savoir qui fait quoi pour apprécier l'effort fourni par

2. Un groupe n'est pas un simple regroupement, bien que les deux impliquent un but commun partagé par l'ensemble de leurs membres. Ce qui les distingue, c'est l'interaction entre les membres et les relations qui se tissent entre eux. Dans un regroupement, les membres laissent aux organisateurs le soin de les représenter, de parler et d'agir en leur nom. Le groupe, pour sa part, réunit des personnes qui cherchent à atteindre un but à travers l'action du groupe et il ne peut être réalisé que par la participation active de tous les membres aux actions du groupe (Dampousse, 1996). Pour qu'un groupe d'apprentissage existe, les apprenants doivent avoir à la fois le désir de réussir individuellement et la volonté de participer et de collaborer.

les autres, pour mesurer la qualité et la quantité du travail accompli par le groupe et pour sentir que l'engagement est mutuel. Les ressources de l'environnement doivent donc, de manière concrète, renseigner les apprenants sur leur propre contribution au travail de groupe et sur l'activité du groupe. À cette fin, des représentations visuelles telles que les sociogrammes sont utiles pour permettre à l'apprenant de savoir ce qui se passe au sein du groupe, d'apprécier la dynamique des échanges et de se faire une idée du degré d'engagement des uns et des autres (St-Arnaud, 1989 ; Dimock, 1987).

2.1.2. La cohésion et la productivité

La cohésion et la productivité sont deux variables étroitement liées qui s'influencent mutuellement (Mullen et Copper, 1994). La cohésion est tributaire des perceptions du groupe. Elle s'observe et se mesure à travers les perceptions, positive ou négative, de chaque membre du groupe sur les comportements qui se manifestent au sein du groupe (Abrami, Chambers, Poulsen, De Simone, d'Apollonia et Howden, 1995 ; Dimock, 1987 ; Hill, 1969 ; Lundgren-Cayrol, 1996 ; St-Arnaud, 1989). Par exemple, le comportement « partager de nouvelles informations » constitue un comportement perçu de manière positive, alors que le comportement « dominer la discussion » constitue un comportement perçu de manière négative. Il est possible de stimuler la cohésion d'un groupe en organisant des activités dont l'objectif explicite est d'amener les membres du groupe à se connaître, à se percevoir de manière positive, à désamorcer les perceptions négatives et à apprendre à arriver à travailler ensemble (Kagan, 1992). Soulignons que ces activités exigent toutefois beaucoup de temps, ce dont l'enseignant et le groupe ne disposent malheureusement pas toujours. La productivité d'un groupe est également une question de perception : perception des apprenants liée à la progression vers l'atteinte du but commun et des objectifs personnels. Collings et Walker (1995) ont observé que, lorsque le but commun est confus, le groupe ne sait pas véritablement à quoi sert ce qu'il fait ni où ses activités le mèneront ; la cohésion se détériore et le groupe n'a pas l'impression d'être productif. Pour éviter une telle situation et pour stimuler la productivité, les groupes ont besoin d'explicitier et de négocier le but commun et de concilier les attentes des membres.

Pour aider les apprenants à évaluer la productivité de leur groupe, on peut offrir des outils de suivi qui montrent clairement l'avancement de la tâche. On peut également mettre à la disposition des apprenants divers instruments de mesure automatisés (questionnaires électroniques, instruments de sondage, mécanismes de vote, etc.) qui permettent à chacun et dans l'anonymat d'exprimer sa perception de la productivité. Dans ce cas,

il est utile de prévoir des modules d'aide à l'interprétation et à l'exploitation positive des résultats. D'autres dispositifs moins spécialisés peuvent aussi être utilisés pour aider le groupe à avoir une meilleure productivité : des guides de réalisation de tâches, des indicateurs de nouveaux messages ou de nouveaux documents sont autant de moyens qui peuvent soutenir la productivité en renseignant l'apprenant sur ce qu'il y a à faire, sur ce qui a été fait et sur ce qui reste à faire. Pour optimiser la cohésion et la productivité, il est recommandé d'intégrer dans les environnements virtuels des outils de socialisation ; par exemple, un répertoire des participants permettant de connaître la taille et la composition du groupe, un formulaire de carte de visite que chacun remplit pour se présenter au groupe de manière plus personnelle et un espace de socialisation pour bavarder de tout et de rien contribueront à établir des liens de camaraderie.

2.2. LA COMMUNICATION

Dans notre modèle, nous nous limitons à étudier la communication sous l'angle cognitif³. Celle-ci se rapporte au processus qui amène l'apprenant à exprimer des idées afin de les partager avec le groupe, à établir des liens entre les idées exprimées (les siennes et celles des autres) afin de faire émerger de nouvelles idées et à structurer les idées (les siennes et celles des autres) pour leur donner un sens et pour construire des connaissances.

2.2.1. Exprimer des idées afin de les partager

Les apprenants enclenchent dans un premier temps un processus d'exploration de l'objet à connaître en exprimant de manière cohérente, significative et compréhensible pour les autres les idées qui leur viennent à l'esprit sur cet objet. Après avoir exprimé ce qu'ils pensent et avoir réagi aux premières idées de leurs pairs, ils sont invités à se documenter, pour mieux connaître et mieux saisir les limites et la structure de l'objet d'étude. Pour stimuler l'expression des idées, les apprenants ont surtout besoin d'information, d'orientation et d'un lieu pour échanger leurs idées. Dans l'environnement virtuel, l'enseignant aura réuni, dans un centre de documentation, des ressources documentaires de même que des outils de recherche et d'aide au traitement de l'information. Pour soutenir les échanges, le forum électronique est l'outil idéal, car il permet la mise en commun des idées, la sauvegarde de la trace des échanges et la constitution d'une sorte de mémoire collective.

3. La dimension psychosociale de la communication est toutefois prise en compte en partie par les deux autres composantes du modèle : l'engagement et la coordination.

2.2.2. Établir des liens entre les idées pour faire émerger des idées nouvelles

Dans un deuxième temps, l'exploration collective de l'objet d'étude amène les apprenants à reconstruire l'information, à établir des liens entre les idées, à élaborer des inférences, à structurer les idées et à acquérir une perception nouvelle de l'objet étudié et de ses limites. Pour ce faire, les apprenants doivent travailler non seulement sur l'information qu'ils ont colligée, mais aussi sur celle qui a été livrée aux cours des échanges du groupe. Ils sont souvent confrontés à deux problèmes : le volume de l'information à traiter et sa complexité. Cette tâche peut être facilitée par l'utilisation des outils de repérage, de tri et de classement de l'information que l'on retrouve dans la plupart des systèmes de forums électroniques. Des outils d'annotation et de création de liens hypertextes peuvent également servir à établir des liens entre les idées.

2.2.3. Structurer les idées pour leur donner un sens

La structuration des idées permet de construire des ensembles notionnels complets et cohérents. L'apprenant travaille d'abord seul pour structurer ses idées, pour reconceptualiser à sa manière l'objet d'étude et pour en acquérir une compréhension plus approfondie et plus élargie qu'il communiquera par la suite au groupe. Le groupe, de son côté, alimenté par les contributions des membres, s'approprie lui aussi l'objet d'étude de manière originale par la discussion, la négociation et le consensus. Le résultat de ce travail peut prendre plusieurs formes : définitions, énoncés de principe, prises de position communes, texte commun, hypertexte, réseau sémantique, carte conceptuelle, etc. À ce moment culminant du processus de la collaboration, les apprenants doivent pouvoir utiliser des outils leur permettant de représenter et de visualiser, dans une perspective de haut niveau, les liens qui ont été établis entre les idées à la suite des discussions et des négociations qui ont eu lieu dans le forum : outils de modélisation, de création d'hypertextes, de construction de cartes conceptuelles, de plans, de gabarits, etc.

2.3. LA COORDINATION

La coordination vise l'agencement efficace des activités, des personnes et des ressources pour atteindre le but. Dans un contexte de collaboration, coordonner, c'est prendre en charge la gestion de la tâche : découpage en sous-tâches, attribution de responsabilités, orientation vers les ressources, etc. C'est aussi gérer les aspects affectifs et psychosociaux du groupe : reconnaissance de chacun, soutien, encouragement, motivation, climat, etc. Ricciardi-Rigault et Henri (1989) ciblent trois variables à contrôler, par

l'enseignant ou par les apprenants, pour mieux canaliser et coordonner les énergies et les activités du groupe : la tâche, la constitution et la composition du groupe et l'animation.

2.3.1. 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 négociation et en tenant compte des attentes de chacun. La tâche mène à une production concrète et fait intervenir les trois composantes du modèle de collaboration. Elle est découpée et organisée en trois sous-tâches génériques : négocier pour s'entendre sur le projet à réaliser, réaliser le projet ensemble et gérer la réalisation du projet en fixant les paramètres matériels, temporels, spatiaux et organisationnels du travail.

2.3.2. La constitution et la composition du groupe

La constitution du groupe ou des équipes donnera lieu à des décisions qui peuvent être prises par l'enseignant ou les apprenants selon leur capacité à le faire. Quelle sera la taille du groupe ? Faut-il créer des groupes homogènes ou hétérogènes au regard de l'âge, de l'expérience, de l'expertise technique, de la performance scolaire, etc. ? Quelle méthode doit-on employer pour répartir les apprenants dans les groupes ou les équipes ? L'apprentissage en groupe sera-t-il imposé ou simplement proposé ? Ces décisions sont importantes pour les apprenants et elles peuvent influencer la motivation et l'engagement. C'est pourquoi il est souhaitable que les apprenants comprennent sur quoi elles s'appuient : données sociodémographiques, éléments de contexte, objectifs d'apprentissage ou type de collaboration souhaité.

2.3.3. L'animation

Dans une collaboration en mode virtuel, l'animation de l'activité de collaboration se fait principalement dans les forums, lieux privilégiés de discussion, de travail, de socialisation et de coordination. C'est généralement l'enseignant qui est le principal responsable des décisions à prendre en matière d'animation. Il lui faut déterminer qui jouera le rôle d'animateur et quelle stratégie d'animation sera adoptée. L'enseignant pourra confier cette responsabilité aux apprenants s'ils sont assez autonomes pour l'assumer. De nombreux outils, dont plusieurs ont été mentionnés précédemment, sont utiles pour assurer la coordination du groupe : répertoire des membres du groupe, carte de visite, indicateur des présences en ligne, calendrier ou échéancier de travail, formulaires de suivi de la tâche, rapports d'avancement des travaux, instruments de mesure de la cohésion et de la productivité, outils de sondage et de vote, outils de prise de décision, etc.

3. DES ESPACES ET DES RESSOURCES POUR COLLABORER

Nous privilégions la métaphore du lieu pour faciliter le développement de la représentation que le concepteur et l'apprenant peuvent se faire d'un environnement d'apprentissage. Lorsqu'un groupe travaille en mode virtuel, il lui faut disposer d'espaces et de ressources, tout comme en mode présentiel. La tâche de l'enseignant est de mettre à la disposition de son groupe d'étudiants – souvent partagé en petites équipes de travail – un environnement virtuel aussi bien planifié et organisé que s'il s'agissait d'un environnement physique. L'enseignant doit donc donner accès aux ressources nécessaires pour soutenir la collaboration ou, à tout le moins, orienter les apprenants vers des ressources appropriées.

Les étudiants doivent d'abord disposer d'un espace commun, véritable centre polyvalent, contenant diverses ressources : des logiciels, des outils pédagogiques, didactiques et méthodologiques, des sources d'information et un lieu permettant aux étudiants de déposer leurs productions. Accessibles à tous, ces productions pourront être partagées avec le groupe, annotées et commentées à l'aide d'outils disponibles dans l'environnement. Les outils logiciels que l'on retrouve dans l'espace commun peuvent être, par exemple, des logiciels de planification, de gestion, de production écrite et multimédia, de recherche d'information, d'aide à la structuration de ses idées et à la représentation des connaissances. Les outils pédagogiques, didactiques et méthodologiques peuvent prendre la forme de guides d'étude, de présentations de stratégies d'apprentissage, de consignes de travail, de didacticiels, etc. Les sources d'information peuvent être aussi fort nombreuses : documents textuels ou multimédias, déjà publiés ou préparés expressément pour l'activité à réaliser, bases de données, bibliographies, webographies qui guident les apprenants dans leur recherche d'information sur le Web, etc. Ces ressources peuvent être logées dans plusieurs serveurs, pourvu que l'accès soit toujours transparent à l'apprenant.

Adjacent à l'espace commun, l'espace de communication est le lieu où les apprenants se rencontrent, c'est là où le groupe se forme, où sa dynamique se développe et où sa cohésion se cristallise. C'est l'espace qui permet au groupe d'exister et de vivre. On y trouve des outils de communication synchrones et asynchrones comme le courriel, le forum électronique, le babillard, le clavardage et le tableau blanc. Parmi cet éventail d'outils, le forum électronique est, pour nous, le plus important. Il l'emporte sur les autres outils comme support à l'apprentissage collaboratif à distance. Parce qu'il fonctionne en mode asynchrone, le forum rassemble les apprenants quelles que soient les contraintes de temps et d'espace. Il focalise sur les communications en permettant à chacun de se faire entendre tout en

fournissant au groupe des lieux pour vivre, interagir, travailler et socialiser. Chaque forum doit avoir sa vocation pour favoriser le fonctionnement organisé et harmonieux du groupe : forums de télédiscussion, télégestion, télétravail, téléassistance et télésocialisation.

Il peut sembler étrange de parler d'espace privé lorsqu'on traite de collaboration. Mais comme l'effort collectif se nourrit du travail de chaque membre du groupe, il faut que chacun dispose d'un endroit pour réaliser certaines activités et pour se préparer à les partager avec le groupe. L'espace privé est celui que chacun se construit lui-même, à sa manière, sur son poste de travail. Selon ses besoins et ses préférences, l'apprenant y installe des outils, crée des routines de travail, organise et gère les objets qu'il a choisis d'y mettre. En outre, il pourrait lui être possible d'éclater son espace privé pour le prolonger sur un serveur distant où il pourra archiver des documents ou encore traiter des données ou de l'information à l'aide de systèmes qui ne peuvent résider sur son poste. Le concepteur veillera donc à rendre disponibles dans l'environnement de collaboration tous les outils et toutes les ressources dont l'apprenant aura besoin et qu'il voudra installer dans son espace privé.

4. POUR UNE MÉTHODE ADAPTÉE DE CONCEPTION D'ACTIVITÉS D'APPRENTISSAGE COLLABORATIF DANS UN ENVIRONNEMENT VIRTUEL

Fondamentalement, le processus de conception d'une activité d'apprentissage collaboratif n'est pas différent de celui de tout autre type d'activité d'apprentissage ; il suit la démarche générale classique de design pédagogique. L'enseignant ou le concepteur pédagogique qui souhaite mettre sur pied une activité d'apprentissage collaboratif doit cependant prendre un certain nombre de décisions spécifiques qui sont généralement insuffisamment documentées dans les modèles existants de design pédagogique. La Méthode d'ingénierie d'un système d'apprentissage⁴ (MISA) développée au Centre de recherche LICEF de la Télé-université (Paquette, 2002a) constitue toutefois une exception. Cette méthode, particulièrement adaptée

4. Un système d'apprentissage peut être d'ampleur et de forme très variables. Il peut s'agir d'un module de formation de quelques heures, d'une leçon donnée en classe, d'un cours de plusieurs centaines d'heures diffusé en ligne ou en « présentiel », d'un programme d'études complet, etc. Nous utiliserons ce terme pour désigner l'ensemble de ces situations dans la suite du texte.

à l'ingénierie d'environnements de téléapprentissage, propose au concepteur une démarche en six phases : 1) définition du problème, 2) analyse préliminaire, 3) conception de l'architecture du système d'apprentissage, 4) conception des matériels, 5) réalisation et validation des matériels et 6) planification de la diffusion. Chaque phase est décomposée en différentes tâches, telles que définir les caractéristiques du ou des publics cibles, indiquer les connaissances et les compétences visées ou encore décrire les propriétés des outils et moyens de communication qui seront utilisés dans le système d'apprentissage (SA). À la fin de chaque phase, le concepteur rassemble toute la documentation qu'il a produite dans un « dossier ». Cette même documentation peut également être assemblée suivant les quatre axes fondamentaux de tout SA, soit l'axe des connaissances, l'axe pédagogique, l'axe médiatique et l'axe de la diffusion⁵. Le tableau 1 résume les phases et les axes de la MISA. Les tâches ne sont pas nécessairement réalisées dans un ordre fixe et plusieurs peuvent être accomplies en parallèle.

Si cette méthode paraît complexe au premier abord, c'est qu'elle est conçue pour s'adapter à tous les types de situations de design de SA, des plus complexes aux plus simples. Certaines tâches, voire des phases complètes, n'ont pas besoin d'être réalisées dans certains cas. Par exemple, un enseignant qui souhaite élaborer des activités collaboratives en mode virtuel dans sa classe et qui connaît déjà bien ses étudiants et l'école dans laquelle il travaille n'aura probablement pas à effectuer la plupart des tâches de la phase 1 et de la phase 6, ni celles de l'axe de la diffusion.

Lorsque le concepteur choisit d'introduire une dimension collaborative à l'apprentissage, celle-ci doit être prise en compte à toutes les phases de la conception. Au fur et à mesure de la progression de son travail, la MISA invite le concepteur à s'interroger sur les différents aspects de la collaboration qu'il souhaite voir se développer entre les apprenants. C'est ce que nous verrons dans les sections suivantes qui portent sur les décisions liées à la mise en place de conditions favorables à l'apprentissage collaboratif.

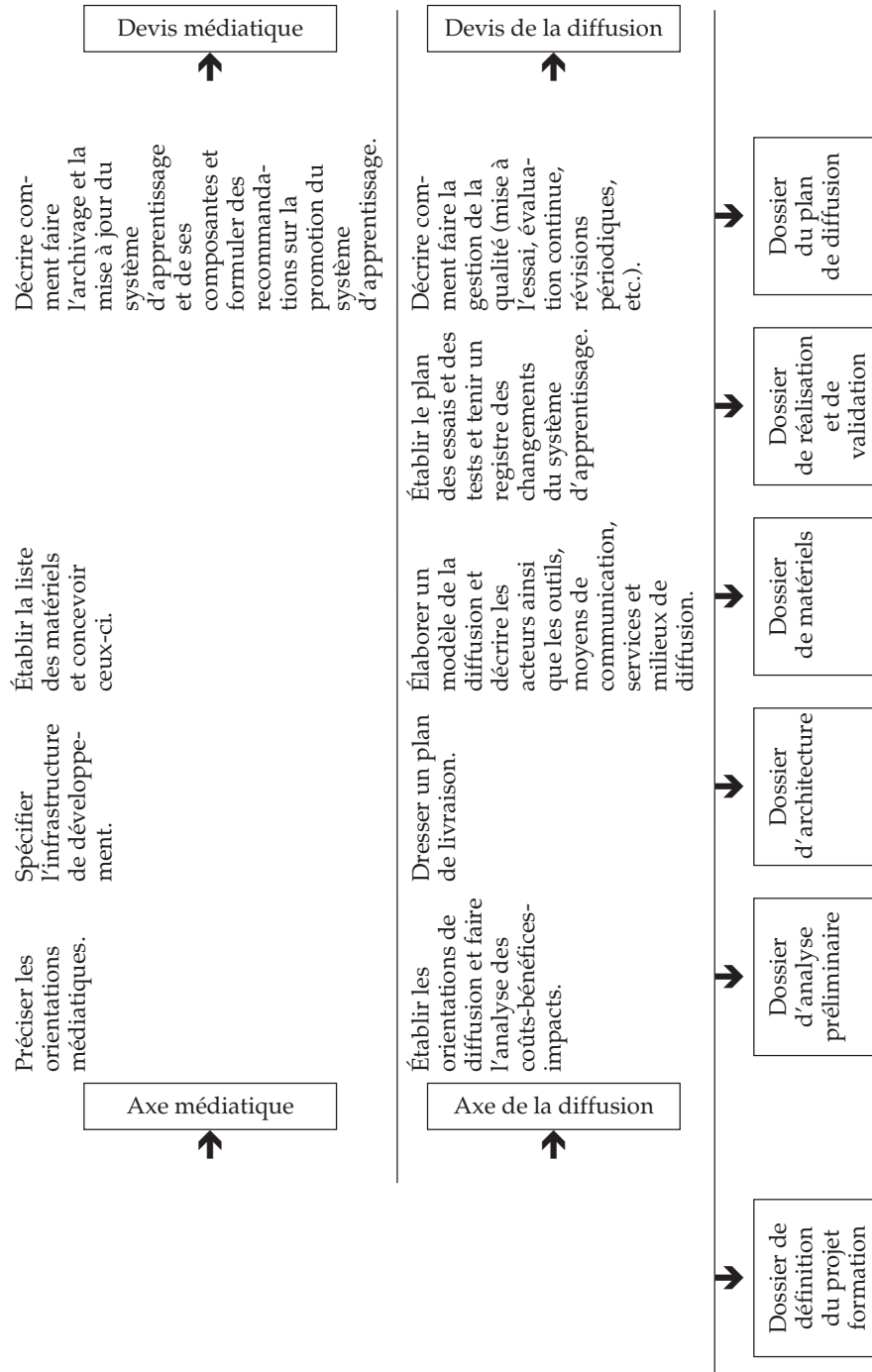
4.1. DÉFINITION DU PROBLÈME DE FORMATION (PHASE 1)

Cette première phase du design vise à établir le cadre organisationnel dans lequel s'insère la situation d'apprentissage à développer, de même qu'à broser à grands traits l'objectif général, le sujet, le public cible et les ressources documentaires déjà disponibles sur le sujet. Déjà à cette étape, des

5. Dans ce texte, nous traiterons uniquement des trois premiers axes.

TABLEAU 1
Phases et axes de la Méthode d'ingénierie d'un système d'apprentissage (MISA)

| Phase 1 <i>Définition du projet de formation</i> | Phase 2 <i>Analyse préliminaire</i> | Phase 3 <i>Conception de l'architecture globale</i> | Phase 4 <i>Conception des matériels</i> | Phase 5 <i>Réalisation et validation des matériels</i> | Phase 6 <i>Planification de la diffusion</i> |
|---|---|---|--|--|--|
| Décrire le cadre de formation de l'organisation, les objectifs de la formation, les publics cibles, le contexte actuel (ressources disponibles, contraintes) et les ressources documentaires. | Dresser la liste des connaissances et compétences visées. | Raffiner et réviser le modèle des connaissances et des compétences. | Décrire le contenu des instruments. | Définir comment faire la gestion des connaissances et des compétences. | Définir comment faire la gestion des apprenants et des facilitateurs (inscriptions, formation des groupes, évaluation des apprentissages). |
| Axe des connaissances | Axe des connaissances | Axe des connaissances | Axe des connaissances | Axe des connaissances | Axe des connaissances |
| Axe pédagogique | Axe pédagogique | Axe pédagogique | Axe pédagogique | Axe pédagogique | Axe pédagogique |



Source : Paquette, 2002a.

décisions importantes relatives à la collaboration sont prises. D'abord, le concepteur évalue la faisabilité de la collaboration en mode virtuel. En effet, les caractéristiques du public cible et l'analyse du contexte surtout vont lui permettre d'évaluer la possibilité d'insérer des activités de collaboration dans le SA. Par exemple, si dans un établissement de formation les apprenants n'ont pas accès aux technologies ou si l'on privilégie un modèle d'autoformation individuelle, alors la collaboration est difficile à envisager.

Si le cadre organisationnel rend la collaboration possible, le concepteur vérifie ensuite si la communication entre les apprenants peut se dérouler en temps réel ou en différé. Par exemple, si la disponibilité des apprenants n'est pas la même pour tous, on optera pour une communication asynchrone plutôt que synchrone. Le concepteur peut aussi préciser la localisation de l'environnement de collaboration (où sera-t-il hébergé ?) et dresser la liste des outils et des ressources de collaboration déjà disponibles dans le milieu où sera diffusé le SA.

Au cours de cette première phase, le concepteur doit également tenter d'obtenir des renseignements sur les attitudes des apprenants à l'égard de la collaboration ainsi que sur leurs habitudes et compétences de collaboration. Ces informations lui fourniront des indices quant à la nécessité ou non de prévoir des activités spécifiques pour soutenir le développement de compétences de collaboration ou encore d'offrir dans l'environnement d'apprentissage des outils méthodologiques à cet effet. Par ailleurs, cette étape permet au concepteur de juger du degré d'hétérogénéité ou d'homogénéité des apprenants par rapport à certaines variables qui pourront éventuellement lui servir de critères de constitution de groupes.

4.2. ANALYSE PRÉLIMINAIRE ET CONCEPTION DE L'ARCHITECTURE GLOBALE (PHASES 2 ET 3)

Ces phases consistent notamment à répertorier les connaissances et compétences visées, à préciser les orientations pédagogiques et médiatiques du SA, à développer une première ébauche du réseau des événements d'apprentissage (RÉA)⁶ et à produire le scénario d'apprentissage. Ce faisant, le concepteur sera graduellement amené à prendre les principales décisions relatives à la collaboration.

6. Le RÉA correspond à la structure pédagogique. Un cours peut se structurer en modules ou en activités et chacune de ces composantes peut se décomposer en plus petites unités.

4.2.1. Axe des connaissances

Pour établir la liste des connaissances et des compétences visées, le concepteur élabore un « modèle de connaissances », sorte de carte conceptuelle qui résume les contenus et les objectifs d'apprentissage visés dans le SA. La procédure adoptée⁷ permet de distinguer, au moyen d'éléments graphiques différenciés, les types de connaissances (procédures, concepts, principes et faits) ainsi que les types de liens entre les connaissances (liens de composition, de spécialisation, de précédence, de régulation, etc.). Les objectifs d'apprentissage sont directement liés aux connaissances visées. En se fondant sur l'analyse du public cible (phase 1) et en sachant que le SA comprendra des dimensions collaboratives, le concepteur peut au besoin ajouter des connaissances spécifiques sur la collaboration, par exemple des principes d'une collaboration efficace, des règles de netiquette (étiquette sur Internet), etc.

4.2.2. Axe pédagogique

Le concepteur fait ici les choix relatifs aux stratégies pédagogiques. Il s'interroge sur la pertinence de varier les stratégies ou d'adopter une seule stratégie pédagogique pour l'ensemble du SA, comme la simulation du fonctionnement d'une entreprise, la réalisation d'un projet, la résolution d'un problème, l'étude de cas, la tenue d'un colloque virtuel, etc. Le choix d'une stratégie pédagogique unique pour l'ensemble du SA peut être particulièrement favorable à la collaboration. Il est toutefois important de bien doser l'ampleur du travail collaboratif demandé. Dans un cours de 135 heures, par exemple, il serait trop exigeant de demander aux étudiants de réaliser un projet en commun pendant toute la durée du cours. Dans un tel cours, il est préférable de se limiter à une activité d'apprentissage collaborative de quelques heures conduisant à une production commune. À cette activité bien circonscrite dans le cours, on peut ajouter une autre activité collaborative de discussion dans des forums virtuels qui peut être proposée en continu tout au long du cours. Cette seconde activité collaborative a pour objectif d'amener les étudiants à participer activement à la coconstruction des connaissances du groupe entier, au moyen d'échanges réguliers avec les pairs à propos du contenu du cours et de leur démarche d'apprentissage. Voici quelques exemples d'interventions pouvant être faites par les étudiants dans de tels forums de discussion :

7. La MISA intègre une technique de « modélisation par objets typés » à cet effet (Paquette, 2002b). Un logiciel, appelé *MOT*, en facilite l'utilisation : <www.licefteluq.quebec.ca>.

- Faire des commentaires sur le contenu du cours.
- Résumer, synthétiser ou comparer des points de vue déjà énoncés dans les forums. Développer davantage une idée ou un commentaire soumis par un autre participant.
- Suggérer des ressources (sites, références bibliographiques, logiciels, auteurs, séminaires, conférences, etc.).
- Fournir des exemples ou rapporter des expériences personnelles permettant d'illustrer des aspects du contenu du cours.
- Poser des questions relatives au contenu.
- Répondre à des questions relatives au contenu posées par un autre étudiant ou par l'auxiliaire du cours.
- Apporter une aide aux autres étudiants en ce qui concerne leur démarche d'apprentissage, les aspects techniques, les aspects socioaffectifs, etc.
- Faire état de prises de conscience.

Dans la MISA, le concepteur est invité à représenter le déroulement des activités en construisant le RÉA, et ce, en utilisant la même technique de modélisation que celle qui est employée pour élaborer le modèle de connaissances du SA (voir figure 1). Chacune des activités représentées dans le RÉA est ensuite décomposée en plus petits événements dans des sous-modèles. Pour chaque activité, le concepteur indique toutes les productions intermédiaires que les étudiants auront à réaliser lors du déroulement de cette activité, ainsi que divers principes liés à leur organisation, dont les principes de collaboration. Dans sa version finale, le RÉA prend le nom de « scénario d'apprentissage » (voir la figure 2 pour un exemple). L'intérêt de la technique utilisée pour représenter ce scénario est que non seulement le déroulement de l'activité y est précisé, mais également toutes les productions des étudiants associées à chaque sous-tâche et les différents principes régissant l'activité de collaboration (type d'engagement demandé aux apprenants, fréquence et durée de la collaboration, taille des groupes, profil des groupes, etc.). Ainsi, un tel modèle résume les décisions prises par le concepteur pour réaliser l'activité d'apprentissage collaboratif.

4.2.3. Axe médiatique

Le scénario pédagogique étant à peu près arrêté, le concepteur passe systématiquement en revue chacune des activités d'apprentissage afin de relever tout ce dont les étudiants auront besoin, au fur et à mesure, pour réaliser leur démarche d'apprentissage : des matériels pédagogiques (textes, vidéoclips, guides, gabarits, etc.) et d'autres ressources externes, des outils logiciels, des téléservices, etc. Une fois le scénario élaboré, le concepteur dresse une liste de tous les matériels et outils relevés dans le scénario et qui

FIGURE 1
Un modèle type de premier niveau d'un réseau d'événements d'apprentissage

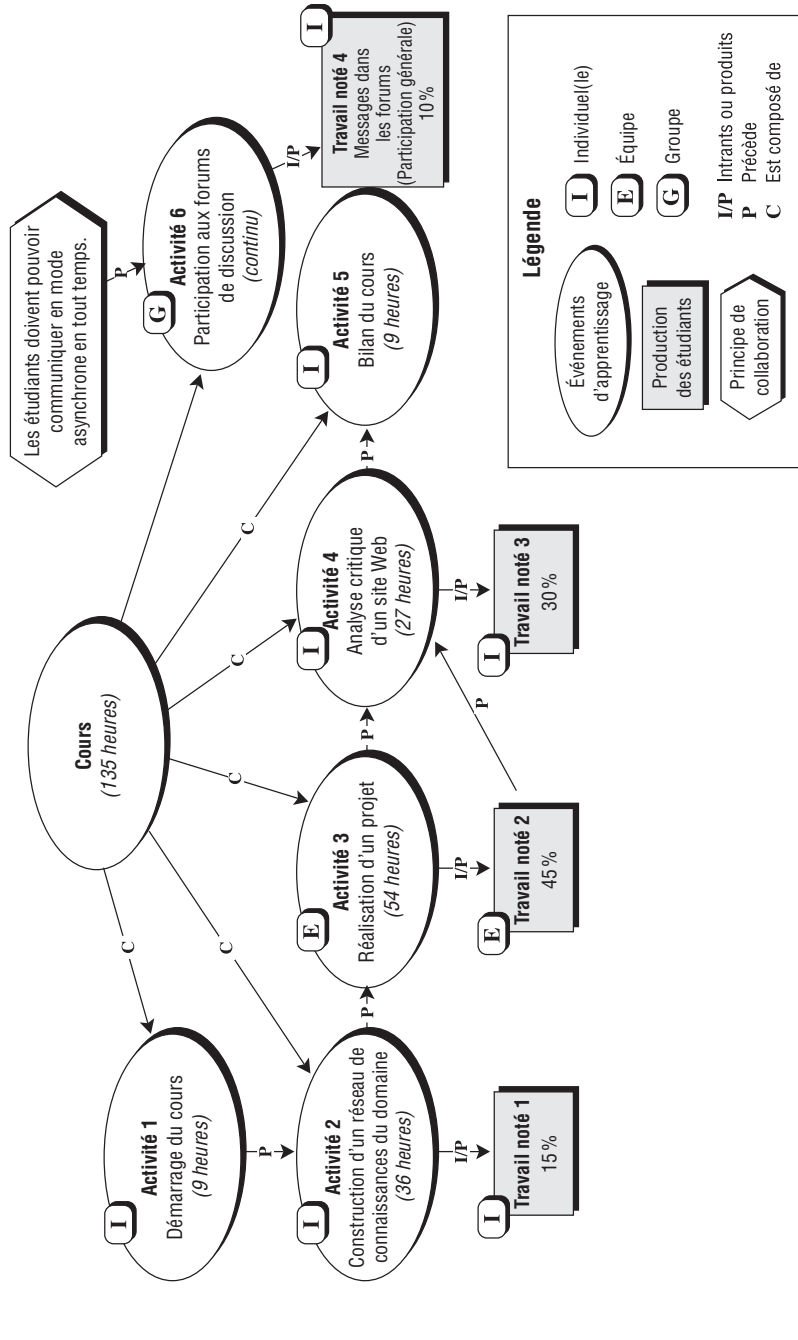
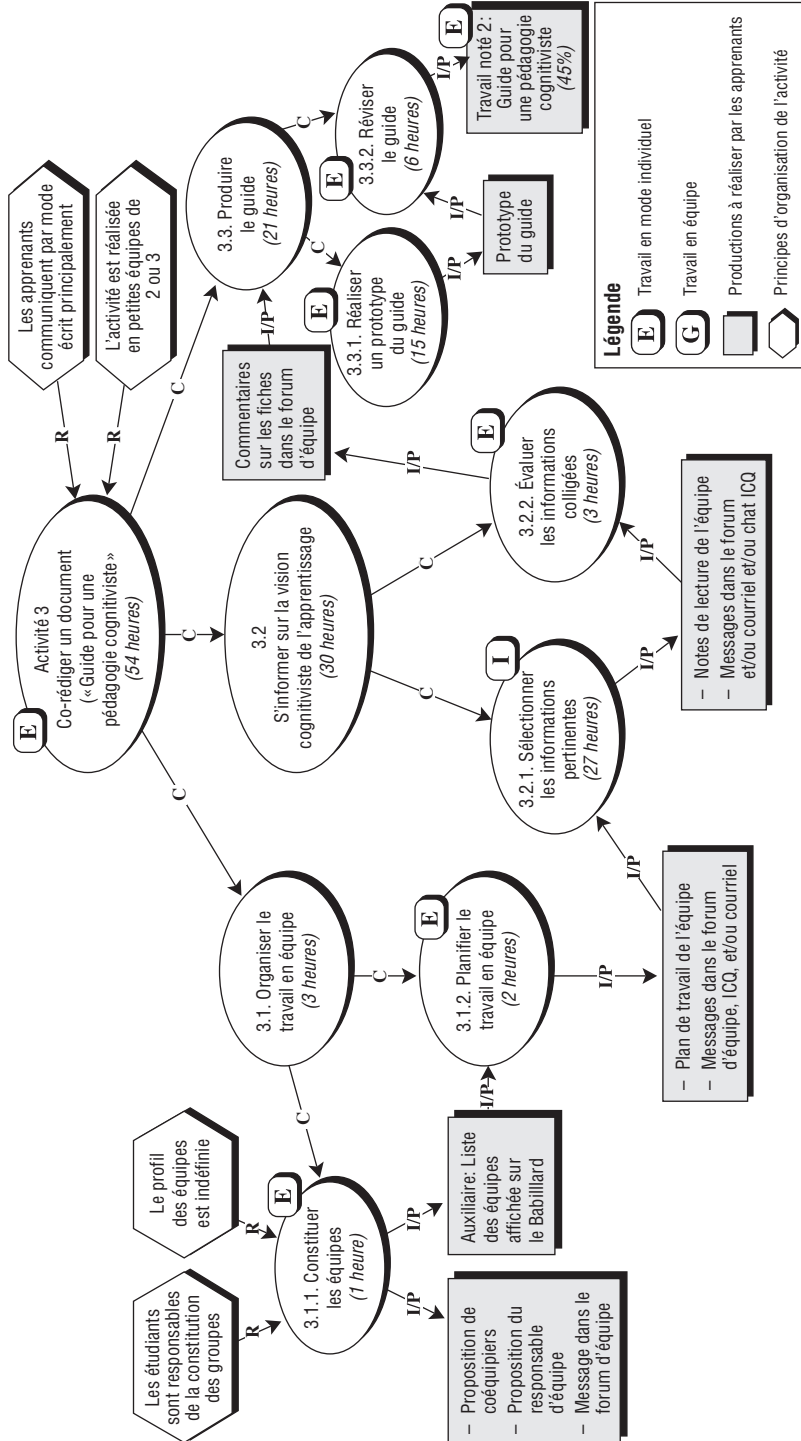


FIGURE 2
Exemple d'un scénario d'activité d'apprentissage réalisée en petite équipe en mode virtuel



devraient être rendus disponibles dans l'environnement du cours. Il indique s'il s'agit d'un matériel à développer, à adapter ou à réutiliser (si ce matériel existe déjà). Il pourra aussi ajouter certaines orientations médiatiques générales, telles que le format souhaité pour chaque matériel (texte, document audio, illustration, image, image animée, etc.), le type de support de diffusion (imprimé, Web, cédérom, etc.) ou l'ampleur (nombre de pages d'un document, durée d'un vidéoclip, etc.). Cette liste servira notamment à concevoir l'interface de navigation dans l'environnement du cours : il s'agira de répartir l'ensemble des matériels listés dans des « espaces » significatifs pour les apprenants, accessibles au moyen d'une interface de navigation.

4.3. CONCEPTION, RÉALISATION ET VALIDATION DES MATÉRIELS ET PLANIFICATION DE LA DIFFUSION (PHASES 4, 5 ET 6)

Après la phase 3, l'ensemble des décisions relatives à la collaboration sont prises. Dans les phases ultérieures, il s'agit d'actualiser ces décisions dans la conception de chacun des matériels prévus dans le SA (phase 4), dans leur réalisation et leur validation (phase 5), de même que dans la planification de la diffusion du SA (phase 6). Au besoin, certaines décisions pourront être revues.

Le tableau 2 résume l'ensemble des décisions relatives à la collaboration que l'enseignant ou le concepteur pédagogique doit prendre au cours d'une démarche de design d'un système d'apprentissage (leçon, cours, module, programme, etc.). Ces décisions sont mises en relation avec les trois composantes de notre modèle de collaboration.

CONCLUSION

Apprendre en collaborant est une activité exigeante. En effet, les activités de collaboration sont, autant pour l'apprenant collaborateur que pour l'enseignant, concepteur et facilitateur de ces activités, consommatrices de temps, d'efforts et d'énergie, *a fortiori* dans un contexte de collaboration en mode virtuel qui ajoute à la complexité de la situation d'apprentissage. De la part de l'apprenant collaborateur, collaborer requiert des capacités d'autonomie, d'ouverture et d'engagement envers les autres, de communication, de négociation et d'organisation du travail, toutes des habiletés qui heureusement peuvent se développer au fil des expériences personnelles ou encore en profitant des formations expressément conçues à cette fin. De la part de l'enseignant, l'introduction d'activités d'apprentissage collaboratif dans son enseignement en mode virtuel exige une certaine

vision de l'apprentissage, des compétences en design pédagogique et des habiletés liées à la création d'environnements virtuels qui soient favorables à la collaboration. Aussi, afin d'optimiser la collaboration, nous avons voulu souligner la nécessité, pour le concepteur, de disposer d'une instrumentation adéquate comportant : 1) un modèle de collaboration dans un contexte d'apprentissage pour assurer la prise en compte de toutes les facettes de ce type d'activité ; 2) une méthode de design pédagogique pour guider, avec rigueur et cohérence, la démarche de conception ; 3) et un ensemble d'outils et de ressources aptes à soutenir la collaboration en mode virtuel. Si la préparation, la planification, la gestion et l'évaluation des activités d'apprentissage collaboratif s'appuient sur des décisions clés spécifiques et représentent une somme de travail importante pour l'enseignant-concepteur, la participation de l'apprenant à ces activités suppose également un investissement considérable. Il doit travailler au développement d'habiletés de collaboration, que le concepteur n'aura pas laissé au hasard et qui sera prévu dans le scénario pédagogique ; se consacrer à la maîtrise des outils technologiques et des espaces de collaboration qui composent son environnement ; et, enfin, se concentrer sur les apprentissages découlant de ses besoins et visés par le programme d'études.

TABLEAU 2
Décisions relatives à la collaboration au cours d'une démarche de design d'un environnement virtuel d'apprentissage

| <i>Thème</i> | <i>Description</i> |
|--|--|
| Évaluer la faisabilité et faire les grands choix pédagogiques | |
| Faisabilité | Évaluer la faisabilité de la collaboration en fonction du public cible et du contexte. |
| Connaissances et compétences visées | Décider si le SA visera l'acquisition des connaissances et des compétences liées à la collaboration. Si oui, les préciser. |
| Stratégie pédagogique | Décider si le SA s'articulera autour d'une ou de plusieurs stratégies pédagogiques. Les indiquer. |
| Structure pédagogique | Définir la structure et la séquence d'activités en ayant le souci de bien doser les activités individuelles et collaboratives. |
| Établir les paramètres de l'engagement | |
| Type d'engagement | Déterminer si la collaboration sera émergente, organisée ou semi-organisée. |
| Évaluation | Décider si le processus de collaboration sera évalué. Si oui, préciser de quelle manière. |

| | |
|---|---|
| Moyens pour favoriser l'engagement | Choisir les moyens pour favoriser l'engagement et la socialisation : forum de socialisation, cartes de visite des étudiants, partage de l'état d'avancement des travaux, etc. |
| Attentes de participation | Au besoin, préciser les attentes de participation en indiquant, par exemple, la fréquence des messages dans les forums. |
| Durée de la collaboration | Préciser la durée de chaque activité collaborative, par exemple égale à la durée de la séquence pédagogique, égale à une partie de la séquence pédagogique ou autre. |
| Établir les paramètres de la communication | |
| Forme de communication | Déterminer quelle forme de communication sera utilisée : écrite, orale, scripto-orale ou scripto-orale-visuelle. |
| Moyens de communication | Établir le mode de communication (synchrone, asynchrone ou mixte). Choisir les outils pour : <ul style="list-style-type: none"> – exprimer les idées : outils asynchrones (courriel, babillards, forum, site FTP), outils synchrones (clavardage, téléphonie IP, tableau blanc, vidéoconférence) ou outils mixtes : collecticiels, système de gestion des connaissances ; – établir des liens entre les idées : outils d'annotation, de création de liens hypertextes, etc. ; – structurer les idées : outils de modélisation, de création d'hypertextes, de construction de cartes conceptuelles, de plans, de gabarits, etc. |
| Établir les paramètres de la coordination | |
| Constitution des groupes | Déterminer la taille des groupes : dyade, petite équipe (3 à 5), équipe (6 à 10), groupe (30 à 60), grand groupe ou communauté (plus de 60). Décider qui sera responsable de la constitution des groupes : les étudiants ou l'enseignant. Indiquer s'il s'agira de groupes au profil indéfini, au profil homogène ou au profil hétérogène. Dans les deux derniers cas, préciser le critère d'homogénéité ou d'hétérogénéité des groupes : résultats scolaires, expertise technique, expertise dans le domaine, etc. |
| Animation des groupes | Déterminer qui aura la responsabilité de l'animation s'il y a lieu : l'enseignant ou les élèves. |
| Évaluation des productions | Déterminer si les productions du groupe seront évaluées. Si oui, indiquer le but (diagnostique, formatif ou sommatif) et le mode d'attribution de la note (note individuelle ou de groupe). |
| Moyens de coordination | Préciser les moyens qui seront utilisés pour coordonner les activités des groupes, que ce soit par l'enseignant ou par les élèves (gabarits de planification du travail, formulaire de suivi de la tâche, outil de prise de décision, babillard, calendrier de travail, forums de discussion, indicateurs de présence en ligne, etc.). |

Source : Adapté du modèle de K. Lundgren-Cayrol (2001). *Outils de support à la collaboration*, Présentation aux ateliers du CIRTA, Montréal, Télé-université, 23 février.

Un design d'activités collaboratives bien mené est pensé en fonction des capacités des apprenants ; il propose un dosage équilibré entre le travail individuel et collaboratif et permet la réalisation d'un environnement convivial et transparent pointant vers des ressources dont l'usage apparaît naturel et évident pour l'apprenant. Bien qu'exigeante, l'activité d'apprentissage collaboratif en mode virtuel, lorsqu'elle est pertinente, peut être source de croissance cognitive mais également de croissance personnelle. C'est dans cette double perspective que l'enseignant peut songer à intégrer cette option dans ses pratiques pédagogiques, en tenant compte de son propre rythme d'apprentissage et des limites de son cadre d'intervention.

BIBLIOGRAPHIE

- Abrami, P., P. Chambers, C. Poulsen, C. De Simone, S. d'Apollonia et J. Howden (1995). *Classroom Connections : Understanding and Using Cooperative Learning*, Toronto, Harcourt Brace .
- Anderson, J.R., A.T. Corbett, K.R. Koedigner et R. Pelletier (1995). « Cognitive tutors : Lessons learned », *The Journal of Learning Sciences*, 4(2), p. 167-207.
- Collings, P. et D. Walker (1995). « Applications to support student group work ». Communication présentée à CSCL 95, Bloomington, IN, Indiana University.
- Damphousse, L. (1996). *Participation et animation : Un modèle d'analyse de la téléconférence assistée par ordinateur à la Télé-université*, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- De la Teja, I., K. Lundgren-Cayrol et C. Paquin (1997). *Rapport de mise à l'essai du Prototypage global*, Montréal, Télé-université, Centre de recherche LICEF.
- Dimock, H.G. (1987). *Designing and Facilitating Training Programs*, 4^e édition, Guelph, University of Guelph.
- Henri, F. et K. Lundgren-Cayrol (2001). *Apprentissage collaboratif à distance : Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Hill, F. (1969). *Learning thru Discussion*, Beverly Hills, CA, Sage Publications.
- Kagan, S. (1992). *Cooperative Learning*, San Juan Capistrano, CA, Resources for Teachers.
- Lave, J. (1993). « Situating learning in communities of practice », dans G. Salomon (dir.), *Distributed Cognitions : Psychological and Educational Consideration*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lave, J. et E. Wenger (1991). *Situated Learning : Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge, Cambridge University Press.

- Lebow, D. (1993). « Constructivist values for instructional systems design: Five principles toward a new mindset », *Educational Technology Research and Development*, 41(3), p. 4-16.
- Lundgren-Cayrol, K. (1996). *Computer-conferencing: A Collaborative Learning Environment for Distance Education Students*. Thèse de doctorat, Montréal, Université Concordia.
- Mullen, B. et C. Copper (1994). « The relation between group cohesiveness and performance: An integration », *Psychological Bulletin*, 115(2), p. 210-227.
- Panitz, T. (1997). *A Definition of Collaborative vs Cooperative Learning*, 19 juillet, <<http://www.kdassem.dk/didaktik/l3c-1.htm>>.
- Paquette, G. (2002a). *L'ingénierie pédagogique*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Paquette, G. (2002b). *Modélisation des connaissances et des compétences*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Pea, R.D. (1993). « Practices of distributed intelligence and designs for education », dans G. Salomon (dir.), *Distributed Cognitions: Psychological and Educational Considerations*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Perkins, D.N. (1995). « L'individu-plus. Une vision distribuée de la pensée et de l'apprentissage », *Revue française de pédagogie*, 111, p. 57-71
- Ricciardi-Rigault, C. et F. Henri (1989). « Support à l'apprentissage », *Actes du colloque Le transfert des connaissances en sciences et techniques*, Montpellier, Université de Montpellier II.
- Spiro, R.J., P.J. Feltovich, M.J. Jacobson et R.L. Coulson (1991). « Cognitive flexibility, constructivism, and hypertext: Random access instruction for advanced knowledge acquisition », dans T. Duffy et D. Jonassen (dir.), *Constructivism and Technology of Instruction*, vol. III, *Structure domains*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum et Associates, p. 57-75.
- St-Arnaud, Y. (1989). *Les petits groupes. Participation et communication*, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal et Les Éditions du CMI.

© 2003 – Presses de l'Université du Québec

Édifice Le Delta I, 2875, boul. Laurier, bureau 450, Québec, Québec G1V 2M2 • Tél. : (418) 657-4399 – www.puq.ca
Tiré : *Collaborer pour apprendre et faire apprendre*, Colette Deaudelin et Thérèse Nault (dir.), ISBN 2-7605-1228-2 • D1228N

Tous droits de reproduction, de traduction ou d'adaptation réservés