

Un outil de scénarisation de formations à distance basées sur la collaboration

Christian Depover, Jean-Jacques Quintin, Bruno De Lièvre

*UNITE DE TECHNOLOGIE DE L'EDUCATION
Faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education
Université de Mons-Hainaut
18, Place du Parc
7000 Mons
Belgique*

*christian.depover@umh.ac.be
jean-jacques.quintin@umh.ac.be
bruno.delievre@umh.ac.be*

RÉSUMÉ. L'outil de scénarisation dont, faute de place, seuls les principes seront présentés dans ce texte, a été conçu conjointement à la réalisation d'une plate-forme de développement de cours à distance afin de guider la conception pédagogique d'environnements centrés sur la collaboration. L'outil de scénarisation s'organise autour de six dimensions permettant de caractériser un environnement collaboratif.

MOTS-CLÉS : Design pédagogique, scénarisation, apprentissage collaboratif, enseignement à distance

1. Introduction

Depuis plusieurs années, l'Unité de Technologie de l'Éducation (UTE) propose à ses étudiants des modalités de formation reposant sur différentes formes d'hybridation entre présence et distance. Ces modalités de formation sont élaborées pour prendre en compte au mieux les contraintes et les besoins des étudiants tout en proposant des formes d'apprentissage basées sur l'implication des apprenants dans des activités de groupe [DEPOVER & MARCHAND 02].

La mise au point de ces modalités de formation a exigé des efforts de systématisation importants pour en arriver à faire du « sur mesure » sans pour autant reconstruire, pour chacun des cours proposés, la totalité du dispositif. L'outil de scénarisation que nous proposons dans ce texte constitue un des résultats de ces efforts. Comme nous l'indiquerons plus avant, cet outil s'appuie pour son implémentation sur un dispositif technique conçu afin de permettre de générer un site d'apprentissage à distance conforme aux spécifications issues du design pédagogique.

Bien qu'on trouve dans la littérature divers outils de scénarisation capables de supporter le processus de design pédagogique comme c'est le cas de MOT [PAQUETTE 02] ou de ID₂ EXPERT [MERRILL 93], ceux-ci ne prennent généralement pas suffisamment en compte les spécificités de l'apprentissage collaboratif.

2. Les dimensions d'un outil de scénarisation pour l'apprentissage collaboratif

Le travail en groupe et les modes de coopération qu'il permet de mettre en place ont fait l'objet de nombreux travaux durant cette dernière décennie. Ces travaux ainsi que le développement concomitant des technologies de la communication n'ont pas manqué de retenir l'attention des concepteurs de dispositifs de formation à distance.

Pour guider le concepteur d'environnements collaboratifs, nous nous efforcerons, dans cette contribution, de mettre en évidence un certain nombre de dimensions permettant de caractériser un dispositif d'apprentissage collaboratif et de servir de guide à sa scénarisation.

2.1. La nature des objets soumis et des produits attendus

Au niveau de la nature des objets soumis à l'apprenant, on peut établir un premier niveau de distinction selon que l'objet est brut, qu'il a fait l'objet d'une élaboration individuelle ou en groupe.

Nous parlerons d'objet brut lorsqu'il s'agira d'un matériel non encore traité à l'occasion d'un processus d'apprentissage qui a précédé. Un texte extrait d'un ouvrage, un document à consulter sur un site Web ou une séquence vidéo numérisée constituent des objets bruts au sens où nous l'entendons ici. Par opposition, nous parlerons d'objets élaborés lorsqu'il s'agira d'un matériel qui résulte d'une élaboration mise en œuvre à l'occasion d'un processus d'apprentissage antérieur. Cette élaboration peut être individuelle (réalisée de manière personnelle par chacun des individus qui constitueront par la suite le groupe de travail) ou collective (réalisée à l'occasion d'une tâche antérieure par le groupe de travail ou par un autre groupe).

Il est souvent intéressant dans une activité de collaboration de s'appuyer sur des objets élaborés individuellement par chacun des membres du groupe. On peut, par exemple, comme dans la technique du « puzzle » [BROWN & CAMPIONE 95], demander à chaque participant de se documenter sur un aspect particulier d'un sujet et leur proposer ensuite de se réunir en groupe d'apprentissage avec d'autres élèves qui ont traité un aspect différent du même sujet.

Le travail de groupe peut également s'appuyer sur des objets préalablement élaborés en groupe. C'est le cas, par exemple, lorsque les travaux réalisés au sein de différents groupes sont publiés dans une galerie de manière à pouvoir être utilisés par tous à l'occasion de l'activité suivante.

Pour décrire le processus qui est mis en œuvre lors d'une activité de groupe, nous considérerons qu'un objet de départ est traité pour aboutir à un produit. Ce dernier résulte de l'élaboration de l'objet initial et témoigne du processus d'apprentissage mis en œuvre. Lorsque le produit d'une activité précédente servira d'objet à l'activité suivante, nous parlerons d'enchaînement.

2.2. L'enchaînement des activités

L'enchaînement des activités mises en œuvre à l'occasion d'un scénario d'apprentissage repose généralement sur une association directe entre un objet et un produit. Toutefois, dans certaines circonstances, on peut observer une rupture qui traduit le fait que l'objet de la nouvelle activité est indépendant de l'activité qui a eu lieu précédemment. Cette discontinuité peut être locale lorsqu'on n'utilise pas le produit de la dernière activité mais celui d'une activité antérieure ou globale lorsque la nouvelle activité s'appuie sur un objet totalement indépendant des apprentissages qui ont eu lieu au préalable dans le cadre du même scénario.

L'enchaînement des tâches qui permettra aux sujets de passer de travaux individuels à des activités de groupe offrira aux apprenants une large diversité d'opportunités d'apprentissage susceptibles de contribuer à l'acquisition des compétences visées par le dispositif de formation.

La présentation de plusieurs tâches successives peut aussi être exploitée afin de diversifier la constitution des groupes de sorte qu'un apprenant pourra très bien réaliser une première tâche avec certains individus et se retrouver dans un autre groupe pour l'activité suivante. C'est notamment le cas dans la technique du « puzzle » où l'élève réalisera certaines activités au sein d'un groupe thématique et d'autres activités au sein d'un groupe d'« experts » constitués d'individus différents.

2.3. La taille et les modalités de constitution des groupes

Dans la majorité des recherches portant sur l'apprentissage collaboratif, les groupes considérés comprennent généralement de 2 à 5 sujets, le travail par paire étant de loin le plus souvent étudié. Conformément à cette habitude, c'est exclusivement aux groupes de petite taille que nous nous intéresserons ici. Pour constituer ces groupes plusieurs modalités peuvent être envisagées selon l'objectif poursuivi et la conception du travail collaboratif retenue. Ainsi, les groupes peuvent être formés de manière aléatoire ou opportuniste. On pourra, par exemple, décider que 2 ou 3 apprenants travailleront ensemble parce qu'ils sont proches géographiquement ou encore parce que, dans un dispositif de formation à distance couvrant plusieurs continents, plusieurs participants appartiennent au même fuseau horaire ou à des fuseaux horaires aisément compatibles.

Les groupes peuvent aussi être constitués de manière raisonnée avec, par exemple, pour objectif de maximiser la diversité en leur sein dans la mesure où l'on considère que cette diversité peut constituer un facteur favorable au travail collaboratif. Remarquons toutefois qu'une trop grande différence à l'intérieur d'un groupe peut aussi perturber le travail en limitant les interactions. Selon [GASSER 91], il existerait une différence optimale, liée non seulement aux caractéristiques des sujets mais aussi à leur manière de fonctionner au sein du groupe, qui conduirait aux interactions les plus efficaces.

Les résultats obtenus par [WEBB 91], à l'occasion d'études mettant en jeu plusieurs variables, montrent que les groupes les plus efficaces sont ceux constitués de sujets modérément hétérogènes (sujet moyen avec sujet fort ou sujet moyen avec sujet faible) alors que les paires fortement hétérogènes (sujet faible avec sujet fort) ou homogènes (sujets forts ou faibles entre eux) sont moins performantes.

Pour gérer la diversité au sein du groupe, on pourra notamment s'appuyer sur les résultats d'un travail réalisé à l'occasion d'une étape antérieure. Par exemple, Dans le cadre d'un environnement informatique d'apprentissage coopératif portant sur la comparaison critique de textes et la rédaction collective à travers le réseau, [BAKER & al. 01] soulignent que les dyades ont été constituées sur la base de textes rédigés individuellement afin de maximiser les différences conceptuelles.

La constitution des groupes peut également être laissée au choix des apprenants. Ce choix peut reposer sur les affinités personnelles ou sur la sélection d'un sujet de travail. Dans le dispositif Learn-Nett¹, les groupes sont constitués en fonction d'un thème de travail choisi par l'étudiant à partir d'une liste de thèmes publiée sur le site.

La taille du groupe constitue une variable susceptible d'avoir des effets importants sur l'efficacité du travail au sein du groupe. [TROWBRIDGE 87] montre notamment que les groupes de trois sujets sont moins efficaces parce qu'ils ont tendance à être plus compétitifs alors que les paires collaborent davantage.

2.4. Les modes de suivi

Pour favoriser l'apprentissage collaboratif, il est clair que les modalités de suivi doivent s'accorder avec la conception du travail collaboratif à laquelle on a choisi de souscrire. D'une manière générale, les interventions du tuteur en vue de la communication directe des contenus à apprendre (tutorat direct) sont difficilement compatibles avec l'apprentissage collaboratif. Les interventions d'un modérateur visant à favoriser de manière non intrusive le bon déroulement du processus de négociation qui prendra place au sein du groupe (coaching) seront très largement privilégiées.

A ce niveau, on peut également distinguer les interventions du tuteur à l'initiative de celui-ci (suivi proactif) et celles qui répondront à une demande des apprenants (suivi réactif). L'intervention réactive du tuteur ou du modérateur s'accorde généralement mieux avec l'idée qu'on se fait de la dynamique du travail collaboratif.

Le suivi de l'interaction à distance pourra donner lieu à des interventions portant sur le contenu (présentation d'informations ou d'aides propres au domaine de connaissance considéré). Toutefois, l'apport essentiel du coaching dans un processus collaboratif se situe généralement au niveau de la régulation des échanges au sein du groupe : encourager les apprenants à argumenter, à expliciter leur point de vue, à partager certaines connaissances, à utiliser certains outils...

2.5. Les outils de régulation et de réflexivité

La possibilité d'avoir un retour par rapport à ses propres mécanismes de pensée à travers les informations fournies par les autres membres du groupe constitue un des facteurs les plus souvent mis en évidence pour expliquer l'efficacité du travail collaboratif (effet de miroir cognitif).

¹ Learning Network for Teachers est un projet financé par le programme SOCRATES.

Pour appuyer cet effet, un certain nombre de dispositifs peuvent être prévus tels que des outils favorisant la mise en commun et le partage des connaissances : un journal où le groupe fait état de ses progrès, un tableau blanc sur lequel chacun des membres du groupe peut écrire ou dessiner, une galerie dans laquelle sont présentés les travaux réalisés par d'autres groupes impliqués dans une même tâche ou dans une même succession de tâches afin de permettre à chaque groupe d'approfondir son travail par comparaison avec celui produit par d'autres. Certaines galeries disposent d'outils permettant de reconstituer les filiations en mettant en évidence les réalisations qui ont le plus inspiré les autres.

D'autres outils s'occupent plus particulièrement de la tenue à jour de la trace en consignnant l'historique des interactions afin de permettre aux sujets ou au tuteur de disposer d'une vue d'ensemble du déroulement des échanges.

Pour stimuler les échanges au sein du groupe, certains scénarios font appel à un outil de gestion des votes qui permet à chaque participant d'un groupe d'accepter ou de refuser un produit avant qu'il soit soumis au tuteur ou à d'autres groupes d'apprenants.

Le suivi du processus de collaboration peut être assuré grâce à un tableau de bord permettant d'informer les sujets sur l'état de leurs interactions à travers une série d'indicateurs tels que le nombre de messages envoyés par chacun ou la contribution de chacun à la résolution du problème qui leur a été soumis [JERMANN & al. 01]. L'état du processus d'interaction peut être présenté en fonction d'une norme comparative reflétant le mode d'interaction d'un sujet par rapport à celui des autres membres du groupe ou par rapport à un critère de référence qui représenterait un idéal d'interaction à atteindre.

2.6. Les modalités d'interaction

Certains auteurs comme [BAKER 02] soulignent la nécessité, pour que des activités de collaboration puissent se mettre en place, d'assurer la synchronisation des actions. Pour permettre cette synchronisation des actions à distance, il serait nécessaire de s'appuyer sur des outils d'échange en temps réel exigeant des partenaires une présence simultanée.

D'autres auteurs, par contre, considèrent que les outils asynchrones peuvent parfaitement convenir à la collaboration. [HENRI & LUNDGREN-CAYROL 01 p.64], dans leur ouvrage sur l'apprentissage collaboratif, mettent en évidence les avantages du mode asynchrone en soulignant que « les atouts de l'asynchronicité sont indéniables pour la collaboration et pour l'apprentissage à distance en raison de la souplesse des échanges qu'il procure et de la profondeur du contenu qu'il permet d'atteindre. »

Pour mettre l'accent sur la perception relative de la temporalité par les sujets impliqués dans un échange à distance, nous utiliserons la distinction temps réel et temps différé pour caractériser les modalités d'interaction mises en œuvre.

3. Perspectives et prolongements

Les dimensions que nous venons de mettre en évidence constituent la base d'un outil de scénarisation dont la description fera l'objet d'une publication spécifique. Cet outil a une double vocation. Il s'agit tout d'abord d'un instrument permettant de décrire des scénarios d'apprentissage de manière à contribuer à leur clarification et à faciliter leur comparaison avec d'autres. Toutefois, sa fonction essentielle réside, selon nous, dans sa capacité à suggérer la création de scénarios originaux privilégiant une approche collaborative. En effet, en se basant sur les six dimensions proposées et sur les différents critères de caractérisation, il est possible d'imaginer un grand nombre d'activités collaboratives susceptibles de supporter une formation à distance à travers les technologies de l'information et de la communication.

Si on considère que les scénarios d'apprentissage constituent la colonne vertébrale d'un environnement de formation, l'outil proposé aurait également vocation à guider l'élaboration de tels environnements. C'est dans cette perspective que nous avons conçu une plate-forme de développement, répondant à l'acronyme ESPRIT², qui permet de construire un environnement de formation à distance selon une procédure de scénarisation interactive aboutissant à la création d'un site Web conforme au scénario décrit selon la procédure proposée dans cette contribution.

Pour conclure, nous souhaiterions souligner que l'originalité de l'approche proposée réside avant tout dans le fait de considérer, comme point de départ à un environnement d'apprentissage à distance, la description d'un scénario pédagogique détaillé en fonction duquel différents outils de gestion de l'apprentissage et de communication seront mis en oeuvre.

Il s'agit là, à notre sens, d'un point de vue radicalement différent de celui, plus classique, qui consiste à s'appuyer sur une plate-forme et à utiliser ses fonctionnalités pour concevoir une formation dont les caractéristiques resteront strictement dépendantes de la plate-forme choisie.

4. Bibliographie

- [BAKER & al. 01] Baker, M., de Vries, E., Lund, K. & Quignard, M. Interactions épistémiques médiatisées par ordinateur pour l'apprentissage des sciences : bilan de recherches. *Sciences et techniques éducatives*, vol 8, n°1-2, 2001, p. 21-32.
- [BAKER 02] Baker, M. Forms of cooperation in dyadic problem-solving. In P. Salembier & H. Benchehroun (Eds). *Cooperation and complexity*. Paris : Hermès, 2002.
- [BROWN & CAMPIONE 95] Brown, A.L. & Campione, J.C. Concevoir une communauté de jeunes élèves. Leçons théoriques et pratiques, *Revue française de pédagogie*, 11, 1995, p 11-33.

² ESPRIT – Environnement scénarisé d'apprentissage interactif et tutoré – Unité de Technologie de l'Education – 2002 (<http://ute.umh.ac.be/fad>)

- [DEPOVER & MARCHAND 02] Depover, C. & Marchand, L. E-learning et formation des adultes en contexte professionnel. Bruxelles : De Boeck Université, 2002.
- [GASSER 91] Gasser, L. Social conceptions of knowledge and action : DAI foundations and open systems semantics. *Artificial intelligence*, 47, 1991, p. 107-138.
- [HENRI & LUNDGREN-CAYROL 01] Henri, F. & Lundgren-Cayrol, K. *Apprentissage collaboratif à distance*. Sainte-Foy : Presses de l'université du Québec, 2001.
- [JERMANN & al. 01] Jermann, P., Soller A. & Muehlenbrock. From mirroring to guiding : A review of state of the art technology for supporting collaborative learning. In P. Dillenbourg, A. Eurelings & K. Hakkarainen (Eds) *CSCL. European perspectives on computer-supported collaborative learning*. p. 324-331. Maastricht, the Netherlands, 2001.
- [MERRILL 93], Merrill, M.D. An Integrated Model for Automating Instructional Design and Delivery. In J.M. Spector, M.C. Polson & D.J. Muraida (Eds) *Automating Instructional Design* (pp 147-190), Englewood Cliffs, NJ: Educational Technology Publications, 1993.
- [PAQUETTE 02] Paquette G. Modélisation des connaissances et des compétences. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, 2002.
- [TROWBRIDGE 87] Trowbridge, D. An investigation of groups working at the computer. In K. Berge, K. Pezdec & W. Banks (Eds). *Applications of cognitive psychology : Problem solving, education and computing*. Hillsdale : Erlbaum, 1987.
- [WEBB 91] Webb, E. *Communities of practice. Learning, meaning and identity*. Cambridge : University Press.