

Une approche par scénarios pour la conception d'un dispositif d'accompagnement en ligne

Emmanuelle Villiot-Leclercq, Philippe Dessus, Sonia Mandin, Virginie Zampa, Mathieu Loiseau

▶ **To cite this version:**

Emmanuelle Villiot-Leclercq, Philippe Dessus, Sonia Mandin, Virginie Zampa, Mathieu Loiseau. Une approche par scénarios pour la conception d'un dispositif d'accompagnement en ligne. Recherche et formation, 2011, 68, pp.47-62. 10.4000/rechercheformation.1507 . hal-00843619

HAL Id: hal-00843619
https://hal.science/hal-00843619

Submitted on 11 Jul 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Paru dans *Recherche et Formation*, *68*, 47–62, 2011

Une approche par scénarios pour la conception d'un dispositif d'accompagnement en ligne

Emmanuelle VILLIOT-LECLERCQ
Université Joseph Fourier Grenoble, IUFM de Grenoble et université de Genève, TECFA - FPSE, Suisse

Philippe DESSUS

Université Pierre-Mendès-France Grenoble-2, laboratoire des sciences de l'éducation (EA 602) et université Joseph-Fourier Grenoble-1, IUFM de Grenoble

Sonia MANDIN
Université Pierre-Mendès-France Grenoble-2, laboratoire des sciences de l'éducation (EA 602)

Virginie ZAMPA
Université Stendhal-Grenoble-3, LIDILEM (Laboratoire de linguistique et didactique des langues étrangères et maternelles)

Mathieu LOISEAU
Université Pierre-Mendès-France Grenoble-2, laboratoire des sciences de l'éducation (EA 602), et Université Stendhal Grenoble-3, LIDILEM (Laboratoire de linguistique et didactique des langues étrangères et maternelles)

RÉSUMÉ • Cet article s'adresse à un public de formateurs intéressés par la mise en place d'un dispositif d'accompagnement humain en ligne et partiellement automatisé dans le cadre d'une formation à distance. Son propos est de présenter une méthode de design pédagogique basée sur les scénarios, et d'en illustrer l'expression dans le cadre de la conception

d'une situation d'assistance à la tâche de compréhension de synthèses de textes. Cette situation a été implantée dans une application en ligne afin de pouvoir être mise en œuvre en situation de formation universitaire.

MOTS-CLÉS • formation ouverte et à distance, apprentissage en ligne, planification, préparation de leçon, dispositif de soutien, résumé.

Les dispositifs de formation (en présence, instrumentés, à distance ou hybrides) et les méthodes de conception pédagogiques convergent vers des modalités d'apprentissages dites actives. Ces apprentissages sont centrés sur l'apprenant et vont de pair avec une attention plus grande portée aux interactions entre acteurs (Stahl, 2006). L'accompagnement de ces interactions et la spécificité de certaines tâches nécessitent de renouveler les modalités de suivi et de tutorat, que ce dernier soit humain ou virtuel.

Les situations de formation professionnelle ou universitaire, entièrement ou en partie à distance, intègrent des situations de lecture et d'écriture de documents (informatifs, argumentatifs, explicatifs, etc.) qui permettent de rendre compte du niveau de compréhension des apprenants (Spivey, 1997). Cette tâche complexe de synthèse, qui requiert des apprenants une activité de transformation de connaissances plutôt que de simples restitutions de ces dernières (Bereiter & Scardamalia, 1987), nécessite d'être accompagnée tout au long du processus de compréhension et d'écriture. Plusieurs opérations sont à l'œuvre : sélectionner l'information, mettre en relation cette information afin de réaliser un texte cohérent et l'organiser en fonction des buts attendus. Pour soutenir ces opérations mises en œuvre lors de l'activité de synthèse, le rôle du formateur est de mettre en place diverses stratégies (identification de l'idée principale, hiérarchisation des idées, autoévaluation des productions).

Cet accompagnement est très coûteux et ne permet pas au formateur de donner une rétroaction sur mesure et au bon moment, lorsque notamment l'apprenant est en difficulté sur une des opérations ci-dessus citées. Des travaux montrent que, sur cette activité de synthèse, un suivi semi-automatique sur certains moments de l'activité peut être prévu au sein d'environnements informatiques (par exemple, Kintsch *et al*., 2007). Ces derniers pourraient aider le formateur dans sa tâche de suivi en délivrant des rétroactions sur certaines opérations cognitives mises en œuvre lors du processus d'écriture. Comme ces environnements sont

récents et complexes, il convient de concevoir des scénarios pédagogiques qui intègrent leur utilisation en contexte de formation.

La première section de cet article présente et positionne la méthode de design pédagogique permettant de formaliser le scénario d'assistance à la tâche. La seconde section illustre l'exploitation de cette méthode en situation de conception d'un environnement d'aide à la synthèse de textes de cours en contexte de formation universitaire.

1. Méthodes de design pédagogique : des scénarios pour concevoir un environnement de formation en ligne

1.1 Méthodes de design

Il existe différentes pratiques et approches de design des environnements informatisés dédiés à l'apprentissage en ligne. Basque *et al.* (2010) distinguent deux approches qui considèrent le travail de design comme un processus : une approche analytique (la méthode ADDIE) qui propose de concevoir un environnement centré sur le problème de formation à résoudre, et une approche pragmatique qui envisage le processus de design comme un processus de raffinements successifs, itératifs, afin de construire l'environnement le plus pertinent. La méthode de design de Rosson et Carroll (2002) est un exemple d'approche pragmatique dont la particularité est d'être fondée sur les scénarios. Ces derniers permettent de décrire les différentes interactions à l'œuvre dans une tension entre le problème et la solution, tout en proposant de la dépasser en fournissant un environnement *ad hoc* intégrant des scénarios de formation de différents types (apprentissage et assistance). Nous décrirons cette méthode plus loin.

Ces scénarios jouent un rôle important. Dans un environnement de formation à distance, la situation d'apprentissage est fondée sur une mise en interaction des acteurs (apprenants, tuteurs, enseignants, experts, etc.), des ressources (entrantes et sortantes), des activités (étude de cas, solution-problème, exposé, etc.) et des services embarqués (outils de communication, outils de suivi, etc.). Les scénarios permettent aux différents acteurs de percevoir de façon explicite les différentes étapes de la situation d'apprentissage et les différentes interactions nécessaires (entre acteurs, entre contenus, outils ou activités), et ce en tenant compte de la distance possible entre les acteurs. L'intérêt de formaliser ces scénarios est qu'ils permettent d'expliciter très précisément, d'une part, le modèle de construction de connaissances sous-jacent choisi par le formateur et, d'autre part, les rétroactions prévues à propos d'une tâche précise au sein d'un scénario d'assistance. Ces deux points sont

développés dans les sous-sections suivantes.

1.2 Scénario et modèles de construction des connaissances

L'intérêt des scénarios est qu'ils intègrent et opérationnalisent des modèles de construction de connaissances. Deux modèles nous intéressent particulièrement : celui de la construction cyclique de connaissances et celui de l'apprentissage autorégulé. Stahl (2006) conçoit l'apprentissage comme l'alternance cyclique de temps individuels d'apprentissage et de temps collectifs, visant, par l'interaction et le discours d'individus à partir de ces connaissances individuelles, à négocier puis élaborer de nouvelles connaissances qui seront à leur tour partagées, puis internalisées de manière individuelle. Un scénario fondé sur ce modèle permet ainsi l'expression concrète de deux métaphores couramment utilisées concernant l'apprentissage (Sfard, 1998) : la métaphore de l'acquisition (individuelle) et celle de la participation (collaborative).

Un scénario fondé sur le modèle de l'apprentissage autorégulé permet de préciser avec quelle latitude se développe l'autonomie de l'apprenant, l'une des conditions clés de tout dispositif de formation à distance ou hybride. L'apprentissage autorégulé dans un tel contexte, selon Vovides *et al*. (2007), se focalise sur les activités suivantes (figure 1). Les étudiants commencent par travailler au niveau de l'objet d'étude, planifiant leur activité selon la tâche en cours. Ensuite, ils mettent en œuvre certaines activités cognitives pour que la tâche soit réalisée. À un second niveau, les apprenants évaluent leur production (sa relation à la connaissance, sa pertinence). Un troisième niveau leur permet de mettre en relation l'évaluation précédente avec le niveau de qualité initial de l'objet d'étude. Pour finir, les apprenants peuvent réaliser une adaptation de leur travail, qui en retour va alimenter le niveau de l'objet. Une nouvelle boucle d'activité peut alors s'amorcer.

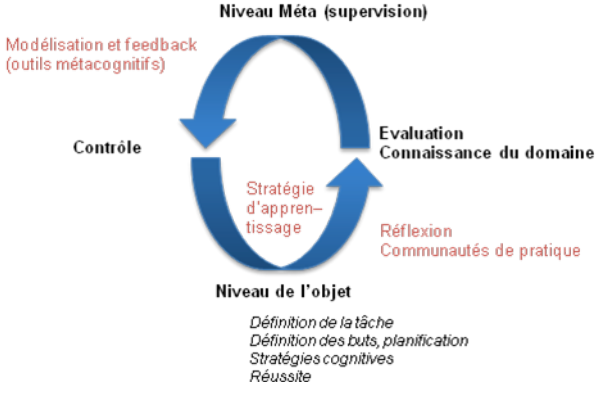


Figure 1 : Approche métacognitive pour l'enseignement à distance (Vovides *et al.*, 2007, p. 68).

1.3 Place du feedback *dans le scénario*

Dans ce scénario fondé sur l'apprentissage autorégulé, les activités de compréhension et d'écriture vont être mises en relation avec le rôle de chacun des acteurs de la situation et mènent son concepteur à définir plus précisément le scénario d'assistance (Paquette, 2002) dont le but est de guider les activités de suivi, de réguler l'activité des tuteurs (assistant, enseignant), et d'organiser la délivrance du feedback (déclenchement, type de message, etc.).

Dans le scénario d'une activité de compréhension et de synthèse écrite en présence, le travail d'assistance et d'évaluation de l'apprenant par l'enseignant porte tant sur la qualité du texte que sur les comportements des apprenants et leur maîtrise des processus mis en œuvre dans l'activité rédactionnelle, dont la compréhension des textes sources. Ainsi, au cours de la situation d'apprentissage orchestrée par le scénario, le formateur sera amené à retourner un feedback à l'apprenant. Ce feedback lui permet de se rendre compte de la distance qui le sépare des buts à atteindre (Kluger & DeNisi, 1996).

Dans un scénario à distance, en revanche, les feedbacks sont plus importants car ils permettent à l'apprenant de mieux comprendre l'impact de ses stratégies et de s'autoréguler, puisque les interactions avec les formateurs sont réduites (Hattie & Timperley, 2007). Il est donc nécessaire de s'interroger sur leurs objectifs et leur forme. Un feedback doit ainsi centrer l'apprenant sur ses progrès, être transmis aux moments opportuns de l'apprentissage et être adapté à la tâche donnée comme aux besoins de l'apprenant (Crooks, 1988). Il est par ailleurs souhaitable qu'il soit formatif et transmis sous différentes formes de manière à jouer un rôle correctif (indique l'exactitude des réponses) et réflexif (aide l'apprenant dans son raisonnement) (Kulhavy & Stock, 1989 ; Lindblom-Ylänne *et al*., 2006). Le feedback est ainsi un élément important d'une situation d'apprentissage et doit être pensé en amont pour que son effet soit optimisé, ce qui nécessite de l'intégrer au sein d'un scénario d'assistance.

Dans le domaine de la formation, l'autorégulation des apprentissages (par l'apprenant) et du feedback (par le formateur) est des éléments essentiels et complémentaires. Pour autant, dans des contextes de formation à distance, ils sont souvent considérés séparément, voire de manière antagoniste. Comme les nombreuses sollicitations des apprenants sont souvent perçues comme intrusives par les formateurs (Villiot-Leclercq & Dessus, 2009), doter les apprenants utilisant des environnements informatisés de stratégies méta-cognitives permet de les

rendre plus autonomes, ce qui leur autorisera en retour l'interprétation critique des feedbacks de l'environnement ou du formateur. Le rôle des formateurs ou des tuteurs peut ainsi se concentrer à un niveau supérieur et avec une périodicité moindre.

2. Intégration de l'approche par scénario pour la conception d'un dispositif en ligne de soutien à la synthèse de textes

2.1 Présentation du contexte

L'objectif du projet européen LTfLL (*Language Technologies for Life-long Learning*[1]), dans lequel a été réalisé le travail présenté dans cet article, est de concevoir des environnements d'apprentissage et d'assistance destinés à des formateurs et à des apprenants impliqués dans des dispositifs de formation tout au long de la vie. Notre contribution a porté plus particulièrement sur la conception d'un dispositif en ligne d'assistance à la tâche de synthèse de textes de cours. Dans ce cadre, un travail de modélisation important a dû être mené et a fait émerger des questions de recherche sur le choix des méthodes de conception pédagogiques adoptées, et sur l'utilité et la pertinence de l'approche par scénarios pédagogiques dans ce travail de modélisation.

Dans la phase de modélisation, la méthode de design pédagogique de Rosson et Carroll (2002) a été choisie pour concevoir, de manière unifiée entre les différents partenaires du projet, des scénarios d'assistance (Hensgens *et al*., 2009). Décrivons tout d'abord plus précisément cette méthode, puis sa mise en œuvre dans le contexte de notre projet.

2.2 Méthode de design pour la formalisation de scénarios d'assistance

La méthode de design de Rosson et Carroll (2002) permet de décrire, selon plusieurs niveaux de scénarios, les problèmes et les solutions liés à la mise en place d'une situation de suivi et de tutorat des apprenants dans un contexte de formation médiatisée par l'informatique. Il s'agit de décrire les différents protagonistes d'une situation dans leur environnement et leurs tâches, en se focalisant sur leurs buts et intentions, mais aussi leur expérience, leurs comportements et interactions. Plusieurs types de scénarios d'assistance sont successivement décrits, de manière itérative et non séquentielle.

Tout d'abord, le « scénario problème » (SP) décrit sous forme narrative

[1] Disponible sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.ltfll-project.org>, consulté le 25

les pratiques des principaux protagonistes en situation réelle de travail, avec leurs artefacts quotidiens. Il est à noter que ces protagonistes sont des personnes prototypiques, dont le scénario révèle les intentions, les comportements, mais aussi les possibles questionnements et problèmes. Une version graphique du « scénario problème » est également créée afin de se rendre compte des interactions des activités de chaque protagoniste et des difficultés qui lui sont inhérents.

Ensuite, le « scénario solution » (SS) décrit, lui, toujours de manière narrative, comment l'organisation du scénario d'assistance peut évoluer pour soutenir la réalisation de la tâche.

Enfin, le « scénario d'information et d'interaction » (SII) décrit comment l'information et la communication entre les protagonistes peuvent se construire, s'établir ou tout simplement s'afficher, notamment via le nouvel artefact. C'est ce scénario qui permettra de prévoir l'implantation du scénario d'assistance dans un environnement informatique et de prévoir un prototype.

Chaque type de scénario de la méthode de Rosson et Carroll est fondé, en termes de description pédagogique, sur les activités de suivi, sur le rôle des acteurs dans l'environnement d'apprentissage en ligne, et sur le type de tâche réalisée par chacun des acteurs (voir Figure 2).

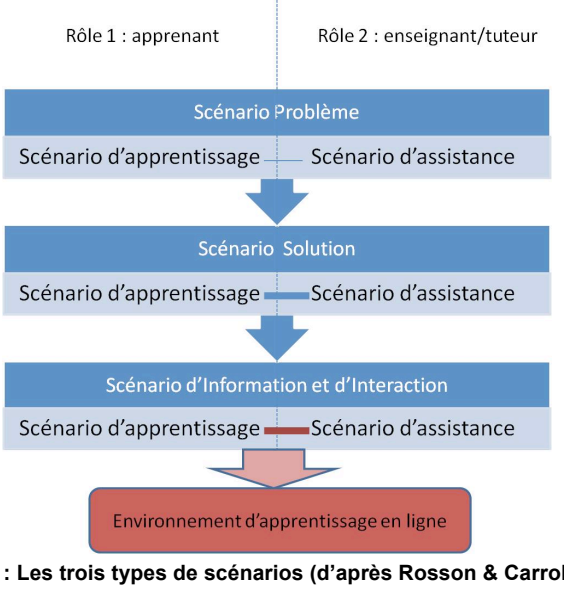


Figure 2 : Les trois types de scénarios (d'après Rosson & Carroll, 2002)

Les deux premiers scénarios (le « scénario problème » et le « scénario solution ») proposent d'envisager un ensemble de paramètres à prendre en compte (acteurs impliqués, objectifs, interactions, orientation pédagogique, description des tâches) selon les points de vue de chacun

des acteurs, les conditions et les exigences en termes de services, d'outils, de ressources. Ils intègrent également une démarche d'expérimentation et une approche réflexive. En effet, les concepteurs sont amenés à identifier les facteurs de réussite et les opportunités d'expérimenter avec des usagers les scénarios avant la mise en œuvre, ainsi qu'à constituer un glossaire et une base de références. Enfin, chaque scénario peut entrer en lien avec d'autres scénarios d'une même situation d'apprentissage et de suivi. Ces deux premiers types de scénarios (SP, SS) permettent aux enseignants et ingénieurs pédagogiques d'exprimer dans un « langage-métier » leurs scénarios d'apprentissage et d'assistance.

Les « scénarios d'information et d'interaction » (SII), eux, sont plus proches du niveau informatique. La description des paramètres pédagogiques est ainsi complétée par des descriptions à donner sur les données d'échange des flux et l'interface de chaque acteur, et cela en fonction des interactions pertinentes repérées dans le « scénario solution ». Des précisions sur les modalités de visualisation des données ainsi que sur les technologies utilisées pour embarquer les scénarios et les services requis pour chaque tâche et acteur sont également nécessaires dans le « scénario d'information et d'interaction ». Ce troisième type de scénario (SII) est plutôt destiné, dans la phase de conception, aux informaticiens (interface de visualisation, technologies utilisées, etc.) tout en restant très accessible dans sa formulation aux enseignants afin de faciliter la communication entre les pôles en présence dans la conception d'un système (technique et pédagogique). L'ensemble de ces paramètres rassemblés (figure 3) constitue un patron utilisable par les différents intervenants (par exemple, pédagogues, didacticiens, informaticiens) dans la conception de la situation d'apprentissage (Hensgens *et al*., 2009).

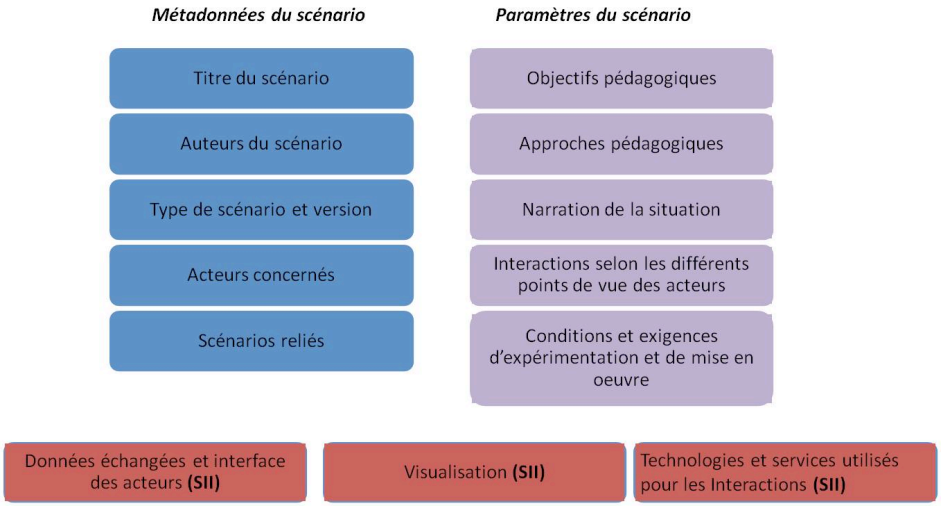


Figure 3 : Patron de design pour les scénarios : SP, SS, SII.

2.3 Application de la méthode de Rosson et Carroll

La conception de Pensum, un environnement de suivi et d'aide en ligne à la compréhension et à la rédaction de synthèse de texte, a été réalisée en suivant la méthode de Rosson et Carroll. Le détail de la démarche de conception et de développement de cet environnement est présenté maintenant.

Nous avons tout d'abord décrit et explicité des situations typiques de formation en ligne, en milieu universitaire. Ces situations impliquent différents acteurs, mettent en jeu un ensemble de connaissances, des ressources, etc. À partir de ces situations d'apprentissage, les scénarios d'assistance correspondants ont été formalisés. Cette formalisation a donné lieu à une mise en œuvre de ces scénarios dans un dispositif d'accompagnement en ligne. Grâce à ces scénarios, un ensemble de fonctionnalités de l'environnement de soutien à la synthèse de textes ont pu être identifiées. Dans une deuxième phase, cette modélisation des scénarios a permis de dégager les spécifications de l'environnement et d'aboutir à un prototype. Dans une troisième phase, des tests de validation ont été réalisés, en mettant certains paramètres des scénarios à l'épreuve des utilisateurs. Ces tests (impliquant des étudiants dans différents contextes de formation) ont à la fois permis d'améliorer la robustesse des fonctionnalités de l'environnement de soutien, mais aussi de se rendre compte de l'intérêt de telle ou telle partie du scénario. Il est à noter que cette démarche est itérative et autorise un raffinement progressif des scénarios et des fonctionnalités de l'application. Cette démarche prend aussi en compte les résultats de chaque validation qui augmentent en retour à la fois la pertinence des scénarios et celle de l'utilisation de l'environnement de soutien, en autorisant des modifications

et améliorations plus adaptées à la situation que des méthodes analytiques (Maharmeh & Unhelkar, 2008). La description plus précise des différents niveaux de scénarios que nous avons conçus va désormais étayer notre propos.

2.4 Description des différents niveaux de scénarios

Les trois niveaux de scénarios (SP, SS, SII) ont été entièrement formalisés selon les patrons décrits ci-dessus (*cf.* figure 3) et cela sous différents formats : un format tabulaire propice notamment à la narration précise de la situation d'apprentissage (*cf*. tableau 1) et un format graphique, qui permet d'envisager plus précisément les interactions dans l'environnement et entre protagonistes. Pour des raisons de place et de lisibilité, nous ne les reprenons pas tous dans cet article (voir Hensgens *et al.,* 2009, pour plus de détails). Dans ce tableau, la formalisation du « scénario solution » d'assistance permet d'identifier, par acteur, à quel moment précis de la tâche de rédaction de synthèse interviennent les rétroactions délivrées par l'environnement de suivi. Les scénarios d'assistance ainsi modélisés permettent à l'environnement de délivrer un feedback juste à temps et en fonction de la tâche dans une perspective formative (Shute, 2008).

Acteur(s)	Étudiant, Enseignant, Tuteur, Système (*Pensum*)
Objectifs	L'*étudiant* veut lire des textes étant en accord avec son niveau de compréhension du cours ; […] L'*enseignant* veut permettre la compréhension de son cours par l'apprenant, par le biais d'une tâche de lecture/résumé […]. Le *tuteur* veut […] donner un retour sur le processus et les résultats intermédiaires pendant les activités d'apprentissage.
Orientation pédagogique	Cours théorique et exercices basés sur des problèmes pour le transfert de connaissances, dans un cadre d'apprentissage formel. Les étudiants se voient dispenser un cours de 2^{e} année de Master (6 cours). Les trois premiers cours sont axés sur la théorie (les principales notions du domaine sont exposées de manière compréhensible par l'enseignant). […]
Scénario narratif	Ulysse est un étudiant en M2 d'informatique qui doit réviser un cours qu'il a eu ce trimestre. Son professeur, Mme Thatcher, lui propose d'utiliser *Pensum*, un service web d'aide à la révision de cours accessible de tout ordinateur de l'université. Mme Thatcher se connecte à *Pensum* et gère de son espace personnel les documents de cours destinés aux étudiants. Elle sélectionne les cours à l'attention d'Ulysse, qui se connecte ensuite à *Pensum*. Il accède de son espace personnel à une liste de cours dont il peut faire la synthèse après les avoir lus. À tout moment de la rédaction de sa synthèse, Ulysse peut faire appel à *Pensum* pour les feedbacks évaluatifs suivants : la pertinence des éléments du cours, la cohérence « interphrases » de la synthèse et les hors sujets.

	Pendant ces différentes activités, John, le tuteur, se connecte à *Pensum* via l'interface administrateur et peut consulter différentes informations à propos du travail d'Ulysse : nombre de synthèses écrites, nombre de textes lus, nombre de feedbacks donnés, niveau de sévérité des feedbacks, etc. Il peut, le cas échéant, relancer Ulysse par courriel s'il estime que son engagement et son travail sont insuffisants. En retour, Ulysse peut soumettre sa synthèse du cours à Mme Thatcher, qui peut ainsi lire la production et les annotations du tuteur.

Tableau 1 : Extrait d'un scénario solution d'assistance sous format tabulaire (Hensgens *et al*., 2009).

2.5 Mise en œuvre et test du scénario

À partir de ce scénario d'assistance, nous avons intégré dans *Pensum* (Loiseau, Dupré & Dessus, 2011 ; Villiot-Leclercq, Mandin, Dessus, & Zampa, 2010, et le site http://webu2.upmf-grenoble.fr/sciedu/ltfll-pensum/), trois types de feedback évaluant : la cohérence « interphrase » du texte rédigé par l'apprenant ; le hors sujet, dans lequel les phrases de la synthèse ne semblent liées à aucune phrase des textes du cours ; la couverture, pour laquelle les phrases du cours ne semblent reprises dans aucune phrase de l'apprenant.

L'approche de conception fondée sur les trois types de scénarios (SP, SS, SII) a permis de faire émerger et d'identifier des problèmes et des solutions en termes de suivi et de régulation de l'activité de l'apprenant rédigeant une synthèse de cours. Les scénarios, tout comme le système, ont subi un processus de développement itératif suivant la démarche de recherche et de développement choisie. Ils ont été soumis à des enseignants experts et à des étudiants inscrits dans des cursus de formation à distance (Armitt *et al*., 2011 ; Hensgens *et al*., 2009). Le test le plus récent, décrit dans Dupré, Salem, Loiseau, Dessus & Simonian (en révision) a impliqué 55 étudiants de troisième année de licence en sciences de l'éducation inscrits au CNED. Ces tests ont permis : de faire émerger le scénario d'assistance « problème » ; de valider le scénario d'assistance « solution » ; d'affiner la description narrative et graphique des scénarios d'assistance, et les interactions entre les acteurs ; d'envisager l'intégration de nouveaux feedbacks à l'environnement informatique ; d'envisager une évolution majeure de l'environnement en donnant plus de marge de liberté à l'étudiant dans le paramétrage du scénario d'assistance et des feedbacks.

Nous détaillons plus particulièrement ce dernier point. Suite aux études effectuées sur le scénario de suivi et le prototype implanté auprès d'utilisateurs, de nouveaux éléments sont apparus dans le scénario, spécifiant, par exemple, dans le « scénario d'information et d'interaction »

la nécessité d'une action de l'apprenant sur le feedback (action impossible dans la première version du prototype). Si l'on s'appuie sur les principes pour de bonnes pratiques en termes de feedback de Nicol et Macfarlane-Dick (2006), la possibilité de contester le feedback améliore ce dernier en « encourageant le dialogue avec l'enseignant ou les pairs autour de l'apprentissage » mais aussi en permettant à l'apprenant de « réagir d'une manière ou d'une autre au feedback pour terminer la boucle de feedback » (Sadler, 1998). Le scénario d'assistance a donc été adapté pour que le système propose à l'étudiant une meilleure emprise sur le feedback : si l'apprenant considère que le système est trop sévère ou trop tolérant, il a la possibilité d'en modifier le niveau de tolérance, mais aussi de contester ses indications (par exemple, en signalant des liens sémantiques entre les phrases).

2.6 Apports et limites de la méthode de conception par scénarios

Ces tests ont permis d'affiner l'intégration du feedback dans les scénarios mais ils ont permis également aux chercheurs de mettre à l'épreuve le choix de la méthode de conception de l'environnement de soutien et d'en dégager l'intérêt dans le cadre d'une méthode de conception itérative plutôt qu'analytique, et ce quel que soit l'environnement de formation choisi. En effet, la décision de choix d'un tel environnement repose très souvent sur des questions techniques, technologiques ou ergonomiques (interface, types de fonctionnalités, etc.), sans que les implications pédagogiques du choix soient explorées plus avant. Cette méthode, en scénarisant et narrant le rôle de chaque acteur, permet d'analyser et de raffiner leurs tâches tout au long de la conception et du développement, et rend plus aisées leur répartition, leur analyse, mais aussi leur possible assistance par des environnements informatisés.

L'intégration de cette méthode à notre démarche de recherche et de développement nous a permis d'en dégager les apports et les limites, notamment dans le cadre de son utilisation par des formateurs souhaitant se lancer dans la mise à distance et le suivi d'activités d'apprentissage. Les intérêts recherchés par cette méthode sont les suivants : elle est itérative et centrée sur les activités des différents protagonistes de la situation de formation. Elle permet aux enseignants d'exprimer leur scénario selon leur « langage-métier », en utilisant des descriptions en lien direct avec leur expérience et reprenant des éléments de leur langage quotidien. Elle rend possible une entrée par les interactions et les points de vue des acteurs selon différents scénarios : d'apprentissage, d'assistance, d'observation, d'évaluation. Elle rassemble les différents

intervenants de l'environnement d'apprentissage en ligne autour des différents niveaux de problèmes de conception (pédagogiques, techniques) en offrant un cadre de description commun et fondé sur les projets. Elle centre la conception de l'environnement d'apprentissage visé sur les questions de l'interaction des acteurs en fonction des activités et des tâches de la situation d'apprentissage et non sur des questions liées aux technologies. Enfin, elle permet de procéder par étapes, selon un cycle de conception court qui prend en compte à chaque phase l'ensemble des paramètres et tests de ce qui a été produit précédemment.

Toutefois, il est difficile d'aller vers une description suffisamment fine des activités des protagonistes pour qu'elle prenne en compte l'ensemble des contraintes auxquelles ils sont soumis. Les différents cycles de conception peuvent être longs et fastidieux, un engagement et une implication tout au long de la conception de l'ensemble des acteurs engagés dans le processus de design sont donc nécessaires.

Conclusion

Cet article a décrit une partie du processus de conception d'un outil d'aide à la rédaction de synthèse de textes en vue de leur compréhension. La conception, guidée par la méthode de design pédagogique de Rosson et Carroll (2002), a permis d'élaborer des scénarios d'assistance en contexte universitaire, en intégrant des feedbacks d'assistance adaptés à la tâche et juste à temps. Cette approche permet de : mettre en place une méthode de design explicite ; définir précisément les rôles et interactions de chacun au travers d'une narration et d'une expression schématique ; décrire précisément les scénarios d'assistance, qu'ils soient problème ou solution.

Cette méthode de design pédagogique par scénarios peut être exploitée dans des projets de développement d'environnements d'apprentissage numériques, pour permettre aux différents acteurs du projet (chercheurs, ingénieurs pédagogiques, informaticiens) de se coordonner dans le cadre d'une démarche de recherche et de développement. Elle peut également être utilisée par des équipes de formateurs d'un organisme de formation professionnelle pour modéliser et formaliser un dispositif d'apprentissage intégrant la mise à distance dans l'enseignement supérieur, correspondant à la nouvelle compétence 2.5 (« Concevoir des situations ou dispositifs de formation introduisant de la mise à distance ») du référentiel C2I2e (BOESR, 2011). Elle pourrait également se révéler pertinente pour envisager de façon collaborative, au sein d'une équipe pédagogique, les problèmes qui se posent, les

solutions qui peuvent y être apportées et définir un ou des scénarios pédagogiques ou d'assistance à intégrer en fonction du public et du contexte. Dans un contexte de formation de formateurs, cette méthode de design « pas à pas », qui oblige à expliciter par écrit les interactions entre les différents intervenants d'une situation d'apprentissage, peut être également mise à profit comme une méthode « école », permettant de s'exercer à paramétrer les différentes possibilités de structuration des dispositifs de formation intégrant la distance.

Emmanuelle VILLIOT-LECLERCQ
Emmanuelle.Villiot-leclercq@ujf-grenoble.fr

Philippe DESSUS
Philippe.Dessus@upmf-grenoble.fr

Sonia MANDIN
Sonia.Mandin@upmf-grenoble.fr

Virginie ZAMPA
Virginie.Zampa@u-grenoble3.fr

Mathieu LOISEAU
Mathieu.Loiseau@msh-alpes.fr

BIBLIOGRAPHIE

ARMITT G., STOYANOV S., HENSGENS J. *et al*. (2011). *Deliverable 7.3 Validation 3*, Heerlen : OUNL.

BASQUE J., CONTAMINES J. & MAINA M. (2010). « Approches de design des environnements d'apprentissage » in B. Charlier & F. Henri (dir.), *Apprendre avec les technologies*, Paris : P.U.F, p. 109–119.

BEREITER C. & SCARDAMALIA M. (1987). *The psychology of written composition*, Illsdale : Erlbaum.

BULLETIN OFFICIEL DU MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE n° 5 du 3 février 2011, arrêtés du 14 décembre 2010 et du 10 janvier 2011.

CROOKS T. J. (1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of Educational Research, 58* (4), p. 438–481.

DUPRÉ D., SALEM H. T. A., LOISEAU M. *et al*. (à paraître). « Quelques critères d'utilisation d'un système d'évaluation automatique de synthèses de cours à distance », *Recherches & Educations*.

HATTIE J. & TIMPERLEY H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, vol. VXXVII, n° I, p. 81–112.

HENSGENS J., VAN BRUGGEN J., SPOELSTRA H. *et al*. (2009). *LTfLL Project Deliverable D3.1 - Use cases, scenarios : Guidelines & existing services*, Heerlen : OUNL.

KINTSCH E., CACCAMISE D., FRANZKE M. *et al*. (2007). « Summary Street : Computer-guided summary writing » in T. K. Landauer, D. McNamara, S. Dennis & W. Kintsch (dir.), *Handbook of Latent Semantic Analysis*, Mahwah : Erlbaum, p. 263–277.

KLUGER A. N. & DENISI A. (1996). « The effects of feedback interventions on performance », *Psychological Bulletin*, vol. 119, n° II, p. 254–284.

KULHAVY R. W. & STOCK W. (1989). « Feedback in written instruction : The place of response certitude », *Educational Psychology Review*, vol. I, n° 4, p. 279–308.

LINDBLOM-YLÄNNE S., PIHLAJAMÄKI H. & KOTKAS T. (2006). « Self-, peer- and teacher-assessment of student essays », *Active Learning in Higher Education*, vol. VII, n° 1, p. 51–62.

LOISEAU M., DUPRÉ D. & DESSUS P. (2011). « *Pensum*, un système d'aide à la compréhension de cours à distance », in M. Bétrancourt, C. Depover, V. Luengo, *et al.* (dir.), *Conférence EIAH 2011*, Mons : Presses de l'université de Mons, p. 287–299.

MAHARMEH M. & UNHELKAR B. (2008). Investigation into the creation and application of a composite application software development process framework (CASDPF). *Proc. Conf. ITNG'08,* Las Vegas.

NICOL D. J. & MACFARLANE-DICK D. (2006). « Formative assessment and self-regulated learning : a model and seven principles of good feedback practice », *Studies in Higher Education*, vol. XXXI, n° 2, p. 199–218.

PAQUETTE G. (2002). *L'ingénierie du téléapprentissage : pour construire l'apprentissage en réseaux*, Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.

ROSSON M. B. & CARROLL J. M. (2002). *Usability engineering*, San Francisco : Morgan Kaufmann.

SADLER D. R. (1998). « Formative assessment : revisiting the territory », *Assessment in Education : Principles, Policy & Practice*, vol. V, n° 1, p. 77–84.

SFARD A. (1998). « On two metaphors for learning and the dangers of choosing just one », *Educational Researcher*, vol. XXVII, n° 2, p. 4–13.

SHUTE V. J. (2008). « Focus on formative feedback », *Review of Educational Research, 78* (1), p. 153–189.

SPIVEY N. (1997). *The constructivist metaphor : Reading, writing, and the making of meaning*, New York : Academic Press.

STAHL G. (2006). *Group cognition. Computer support for building collaborative knowledge*, Cambridge : MIT Press.

VILLIOT-LECLERCQ E. & DESSUS P. (2009). « Les contraintes de l'activité de tutorat à distance », *Communication à l'atelier Instrumentation des activités du tuteur, conférence EIAH'09*, Le Mans.

VILLIOT-LECLERCQ E., MANDIN S., DESSUS P. *et al*. (2010). « Helping students understand courses through written syntheses. An LSA-based online advisor », *Proc. Tenth IEEE Int. Conf. on Advanced Learning Technologies (ICALT 2010)*, Sousse (Tunisie).

VOVIDES Y., SANCHEZ-ALONSO S., MITROPOULOU V. *et al*. (2007). « The use of e-learning course management systems to support learning strategies and to improve self-regulated learning », *Educational Research Review,* vol. II, n° 1, p. 64–74.