UNIVERSITÉ DE GENÈVE
FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION
Technologies de formation et d'apprentissage (TECFA)

Développement d'un dispositif à distance en Semantic MediaWiki : la collaboration, la coordination et l'apprentissage

Valérie Follonier

Mémoire présenté pour l'obtention du Master MALTT

Master of Science in Learning and Teaching Technologies

TECFA,
Faculté de Psychologie et de Sciences de l'Education
Université de Genève

Genève, juin 2015

Jury:

Daniel Schneider	FPSE-TECFA, Université de Genève	Directeur
Mireille Bétrancourt	FPSE-TECFA, Université de Genève	Examinatrice
Gaëlle Molinari	Formation Universitaire à Distance Suisse	Examinatrice

Résumé

Ce mémoire porte sur le deuxième développement d'un dispositif à distance dans le but d'améliorer la collaboration, la coordination et in fine l'apprentissage. Les développements ont été faits dans un dispositif MediaWiki en utilisant diverses extensions dont le Semantic MediaWiki, les SemanticForm etc. Les développements ont été réalisés alors que le dispositif était en cours d'utilisation de façon itérative. Ils ont été pensés pour correspondre aux activités d'auto-apprentissage telles que la production de cartes conceptuelles et de vidéographies ainsi que l'activité de *feedback* entre pairs.

Le parcours de la littérature cadre tout d'abord notre travail et oriente les développements à apporter afin qu'ils soient cohérents avec le type de cours et d'activité. Notre méthode de développement permet ensuite de comprendre notre démarche. L'architecture finale de notre dispositif est ensuite décrite en détails puis testée. Enfin, les conclusions permettent de mettre en lumière les points forts et faibles de notre dispositif, les limites de notre travail, les conseils pour développer un dispositif à distance et enfin les possibilités d'avenir après ce travail.

Mots-clés

Dispositif, carte conceptuelle, *screencast*, *feedback* entre pairs, *awareness*, Semantic MediaWiki, Semantic Form

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier mon directeur Daniel Schneider d'avoir accepté de me suivre pour ce mémoire et de m'avoir apporté de précieux conseils. Je remercie également Mireille Bétrancourt et Gaëlle Molinari qui ont accepté de faire partie de mon jury.

J'adresse un remerciement particulier à ma grand-mère Paulette Reymond qui a fait un travail de relecture assidu de mes nombreux travaux, qui m'a soutenue et logée durant mes années d'études et sans qui je n'aurais pas pu accomplir et entreprendre toutes mes activités de ces cinq dernières années.

Je remercie également ma famille et mes amis qui m'ont soutenue durant ces deux années de master MALTT. Un immense merci à Félicie Scherrer mon binôme du MALTT avec qui j'ai partagé les nombreux travaux collaboratifs et de nombreuses après-midi de rédaction sur mon canapé.

Mille mercis à Dana Gonzalez, Carole Bommer, Noémie Widmer, Cyntia Genolet et Sophie Haenni qui me soutiennent énormément dans mes études et mon travail, qui me conseillent, qui m'encouragent et acceptent de jouer les cobayes de temps à autre.

Un grand merci à mes collègues et amis du MALTT avec qui j'ai eu beaucoup de plaisir à étudier et à partager. Je remercie enfin tous les enseignants du MALTT qui m'ont permis d'acquérir toutes ces connaissances durant ces deux années.

Table des matières

Introduction : 1

1 Cadre théorique 2

1.1 Les outils cognitifs 2

1.1.1 En résumé : 4

1.2 Carte conceptuelle et *screencast* 4

1.2.1 Carte conceptuelle et évaluation sommative 4

1.2.2 *Screencast* et évaluation sommative 6

1.2.3 En résumé : 7

1.3 Collaboration et coordination 8

1.3.1 La coordination dans un environnement d'apprentissage collaboratif en ligne 8

1.3.2 Technologies pour assister l'apprentissage collaboratif 9

1.3.3 En résumé : 10

1.4 Cockpit pédagogique 11

1.4.1 L'*awareness* dans un réseau d'apprentissage 11

1.4.2 Le *social learning analytics* et l'*educational data mining* 12

1.4.3 En résumé : 13

1.5 *Feedback* entre pairs 14

1.5.1 Définitions, perceptions et effets sur l'apprentissage 14

1.5.2 Conditions favorisant des commentaires positifs 15

1.5.3 Qualité du *feedback* entre pairs 15

1.5.4 En résumé : 16

1.6 Améliorer la collaboration et plus précisément la coordination : quatre questions de recherche 17

2 Méthode de développement 18

2.1 Observations et entretiens préalables 18

2.2 La méthode de développement rapide d'application 18

2.3 Evaluation du dispositif : questionnaire, entretiens et observations 18

2.3.1 Un questionnaire : 18

2.3.2 Les entretiens 19
2.3.3 Les observations 19
2.4 Phases de développement 19
2.4.1 Première phase de modification 19
2.4.2 Modifications en cours d'utilisation 20
2.4.3 Modifications post entretiens 20
3 Développement 20
3.1 Observations personnelles et premiers entretiens 20
3.2 Technologie 21
3.3 Architecture finale 25
3.3.1 Consignes du cours 25
3.3.2 Utilisation 26
3.3.3 Le dispositif 29
3.4 Quelques éléments de développement 32
3.4.1 Création des pages de productions intermédiaires et finales 32
3.4.2 Les instances multiples de « modèles » 34
3.4.3 « Subobjects » 35
3.4.4 Visualisations graphiques 36
4 Evaluation du dispositif et résultats 40
4.1 Evaluation du questionnaire TAM 40
4.2 Typologie des utilisateurs 40
4.3 Typologie des variables 41
4.4 Résultats de l'évaluation 43
4.4.1 Utilité et utilisabilité globale du dispositif 43
4.4.2 Fonctionnalités du dispositif 44
4.4.3 La coordination et l'interaction dans le dispositif 47
5 Conclusion 48
5.1 Notre travail 48
5.2 Les limites de notre travail 49
5.3 Un modèle de dispositif de pédagogie à distance: quelques conseils 51

5.3.1 Conseils généraux : 51
5.3.2 Conseils spécifiques pour un dispositif d'auto-apprentissage avec des activités de *peer-commenting* et *writting to learn* 51
5.4 Et après ? 52
Bibliographie : 53
Annexes : 60
Annexe 1 : Liens vers le dispositif 60
Annexe 2 : Mise à jour du dispositif pour une prochaine année académique 60
Annexe 3 : Copies écran du dispositif 63
A3.1 Page production première version du dispositif 63
A3.2 Page production deuxième version du dispositif 66
A3.3 Formulaire page de production 67
A3.4 Page d'accueil 68
A3.5 Demandes de commentaires 69
Annexe 4 : Questionnaire d'évaluation de l'utilité et de l'utilisabilité 70
Annexe 5 : Canevas d'entretien 74
Annexe 6 : Statistiques descriptives des variables 75

Table des figures

Figure 1: Boutons production 1 et production 2 26
Figure 2: Boutons "Progrès", "Besoin de commentaire", états d'avancement 26
Figure 3: Graphique de résumé des productions et graphique de résumé des commentaires 28
Figure 4: Badges productions finales et badge discutant 28
Figure 5: Schéma du dispositif 30
Figure 6: Page personnelle des étudiants 31
Figure 7: Structure des pages des productions finales et intermédiaires 33
Figure 8: Boutons production 1, production 2 et production finale 33
Figure 9: Champs pour commenter 35
Figure 10: Tableau produit à partir d'une requête sur un « subobject » 36
Figure 11: Graphique résumé des productions 38
Figure 12: Graphique résumé des commentaires 40
Figure 13: Dendrogramme des utilisateurs 41
Figure 14: Dendrogramme des variables 42

Figure 15: Histogramme de l’indice Utilité Tam et de l’indice Utilité 43
Figure 16: Histogramme de l’indice Utilisabilité TAM 44
Figure 17: Histogramme de l’indice Utilisation 44
Figure 18: Histogramme de l’indice Coordination_et_Utilisation et de l’indice Interactions_avecEtdans 47
Figure 19: Ancienne page production partie 1 64
Figure 20: Ancienne page production partie 2 65
Figure 21: Page de production actuelle 66
Figure 22: Formulaire de production 67
Figure 23: Page d'accueil du dispositif 68
Figure 24: Tableau des demandes de commentaires 69

Introduction :

Dans le cadre du master MALTT, un cours collaboratif entièrement à distance et en auto-formation est proposé. Il s'agit du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives» qui traite de différents sujets de la psychologie et la pédagogie. L'objectif du cours est d'acquérir des notions de psychologie et de pédagogie.

Le cours est composé de quatre activités. Les étudiants doivent tout d'abord lire les pages composant le cours afin de découvrir les différents sujets, choisir ceux qu'ils désirent traiter et acquérir les connaissances nécessaires pour les tâches suivantes. Ils doivent en effet produire une carte conceptuelle pour chacun des trois sujets choisis. Ces cartes conceptuelles doivent répondre à une question que les étudiants établissent en premier lieu. Ils doivent ensuite produire trois vidéographies pour décrire leurs cartes. Il y a enfin une activité collaborative qui consiste à commenter le travail des autres étudiants, au fur et à mesure de leur avancement, afin qu'ils puissent améliorer leurs productions. En effet, les étudiants sont amenés à proposer plusieurs versions de leurs cartes et vidéographies à leurs collègues avant de soumettre une version définitive à l'enseignant pour l'évaluation sommative.

Le cours a été donné pour la première fois en 2013-2014. Il a pris place dans un dispositif de type MediaWiki qui permet aux étudiants de découvrir les sujets, de produire et de commenter facilement. Différentes fonctionnalités de suivi innovantes ont été proposées aux étudiants. Ce travail a d'ailleurs donné lieu à un article de Schneider, Class, Benetos, Da Costa, & Follonier (2014).

L'enseignant de ce cours, Daniel K. Schneider, nous a suggéré d'améliorer le dispositif de ce cours en proposant un deuxième développement. Nous avons alors observé la première version du dispositif afin de déterminer sur quels éléments et quelles améliorations nous désirions nous concentrer pour notre développement.

Nous avons alors pu définir une question de recherche principale : « Comment améliorer la collaboration et plus précisément la coordination dans le cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » ?

Dans ce travail, il s'agit donc, tout d'abord, d'explorer la littérature concernant les outils cognitifs. Nous parcourons également la théorie sur les activités de production qui composent le cours – les cartes conceptuelles, les *screencasts*. Nous explorons aussi la littérature concernant la collaboration et la coordination dans les dispositifs en ligne. Nous parcourons la théorie sur les cockpits pédagogiques et enfin la littérature sur le *feedback* entre pairs.

Il s'agit ensuite de développer de nouvelles fonctionnalités dans le dispositif ou d'améliorer des fonctionnalités existantes. Ces développements ont lieu dans un cadre naturel, étant donné

qu'ils se produisent dans le dispositif, au cours de son utilisation. Nous pouvons ainsi faire des modifications selon le modèle du « *user centered design* », notamment grâce à nos observations en temps réel.

Nous procédons enfin à une évaluation de notre dispositif afin de déterminer ses forces et ses faiblesses et de procéder à d'éventuelles modifications.

Ce mémoire s'articule donc autour de cinq chapitres. Le premier chapitre présente la revue de la littérature permettant de poser les bases pour nos développements. Le deuxième chapitre présente la méthode de développement que nous avons utilisée, c'est-à-dire la façon dont nous avons choisi nos développements, notre méthode de travail, les phases de notre développement et nos outils d'évaluation. Le troisième chapitre présente notre travail de développement, dont l'architecture finale du dispositif, les cas d'utilisations et des éléments de développement. Le quatrième chapitre présente les résultats de l'évaluation du dispositif. Enfin, le cinquième chapitre contient la conclusion de ce mémoire.

1 Cadre théorique

Dans ce chapitre, nous explorons d'abord la théorie sur les outils cognitifs. Ils englobent en effet le dispositif en lui-même et également les activités de production du cours. Nous décrivons ensuite les cartes conceptuelles et les *screencasts* afin de mieux comprendre les activités de production qui composent le cours. Nous parcourons ensuite la théorie sur la collaboration et la coopération dans un dispositif à distance et les technologies qui les soutiennent. Nous explorons la littérature sur les cockpits pédagogiques c'est-à-dire l'*awareness* dans les environnements d'apprentissage et le *social learning analytique*. Dans le dernier point, nous présentons la théorie sur le *feedback* entre pairs qui compose la troisième activité du cours. Enfin, à partir de ces informations, nous établissons nos quatre questions de recherche.

1.1 Les outils cognitifs

Jonassen et Reeves (1996) ont argumenté que la plupart des problèmes découlant de l'utilisation des ordinateurs dans l'éducation sont dus au fait qu'il était attendu que les étudiants apprennent à partir des ordinateurs de la même manière que les étudiants apprennent à partir des livres, des enseignants etc. En conséquence, il a été envisagé d'utiliser les ordinateurs comme des outils cognitifs. Cela implique que les apprenants apprennent avec -et non pas à partir de- la technologie, en résolvant des problèmes et en accomplissant des tâches (Lajoie & Derry, 1993; Lajoie, 2000).

Les outils cognitifs ont été caractérisés par Jonassen et Reeves (1996) comme des technologies qui renforcent le pouvoir cognitif humain quand il doit accomplir une tâche. Ainsi, les gens peuvent avoir une réflexion plus profonde en laissant les technologies accomplir des tâches

banales (par exemple des calculs) ou être capables d'accomplir des tâches cognitives qui seraient impossibles sans les outils cognitifs. (Jonassen & Reeves, 1996). B. Kim et Reeves (2007) définissent les outils cognitifs comme des partenaires cognitifs qui interagissent avec les apprenants et leur permettent de construire des connaissances. Pour ce faire, les outils doivent être suffisamment flexibles pour permettre plusieurs types d'activités et ils doivent également être ouverts pour une croissance créative dans un système articulé avec les apprenants (B. Kim & Reeves, 2007).

Il faut faire attention à l'impact que les outils cognitifs vont avoir sur les apprenants. Ils peuvent en effet permettre d'accéder à un niveau plus élevé de réflexion, mais ils peuvent également être un handicap pour les apprenants si par exemple des outils leur sont fournis à l'école mais qu'ils doivent procéder sans à l'extérieur (Kim & Reeves, 2007).

Il faut également faire en sorte que les apprenants soient conscients de la valeur ajoutée que fournissent les outils cognitifs pour l'accomplissement des tâches. Si ce n'est pas le cas, des problèmes peuvent survenir et mettre en péril les profits éventuels que les outils apportent, tel que le niveau élevé d'apprentissage (Kim & Reeves, 2007).

Le défi des outils cognitifs, dans la pratique, est de développer des activités d'apprentissage correspondant à des tâches d'un niveau cognitif élevé, de manière à ce que les outils ne donnent pas de réponses aux apprenants et ne les chargent pas avec des fonctionnalités inutiles ou compliquées (Kim & Reeves, 2007).

Salomon, Perkins, et Globerson (1991) ont souligné la différence entre les effets produits « avec » la technologie et « par » la technologie. Les effets « avec » la technologie se traduisent par une amélioration de la performance intellectuelle durant l'apprentissage, en distribuant de la cognition à la technologie. Les effets « par » la technologie, quant à eux, sont attestés par les résidus cognitifs qui persistent après la fin d'une tâche réalisée en utilisant la technologie (Salomon et al., 1991).

Les outils cognitifs ne doivent pas prendre trop d'importance dans la réflexion humaine, ils doivent réaliser des tâches qui soulagent les apprenants et les dispensent de tâches répétitives (par exemple des séries de calculs identiques) ou aider les apprenants à ouvrir leur réflexion (Pea, 2007; Gavriel Salomon, 1993). B. Kim et Reeves (2007), prolongent cette idée en proposant que les outils cognitifs étendent la cognition humaine, car ils changent la nature des activités et augmentent les possibilités proposées de nouvelles activités.

Les outils cognitifs pour l'apprentissage devraient prendre en charge les fonctions basiques d'exécution afin que l'apprenant puisse se consacrer aux décisions et réflexions importantes durant les activités (B. Kim & Reeves, 2007).

Les outils cognitifs peuvent servir d'échafaudage, *scaffolding*. Le concept d'échafaudage se base sur le fait qu'avec de l'aide, les étudiants peuvent accomplir des tâches ou établir des stratégies qu'ils ne réaliseraient pas seuls (Stone, 1998, 2002). Les outils cognitifs soutiennent la performance en facilitant les procédures, notamment en offrant des messages, des questions, un plan stratégique, etc., ce qui permet aux étudiants de produire des travaux de qualité plus élevée (S. Baker, Gersten, & Scanlon, 2002; Englert, Wu, & Zhao, 2005). Les outils cognitifs peuvent être adaptés afin de proposer de nouvelles activités créatives (B. Kim & Reeves, 2007) et il est possible aussi d'augmenter le niveau d'échafaudage (Strijbos & Weinberger, 2010). Il arrive également que l'échafaudage soit diminué ou même abandonné lorsque les étudiants ont internalisé les suggestions et qu'ils n'ont plus besoin de soutien pour accomplir leurs tâches (Dillenbourg, 2004) ou lorsque nous désirons accroître le niveau d'autorégulation des étudiants (Strijbos & Weinberger, 2010).

1.1.1 En résumé :

Les outils cognitifs doivent donc permettre aux apprenants d'atteindre un niveau de réflexion plus élevé. Ils doivent aider les étudiants en les soutenant dans leurs tâches et en leur permettant d'approfondir leurs connaissances.

Il est important que les outils cognitifs soient une aide pour les étudiants, mais qu'ils ne prennent pas de décisions à leur place et qu'ils ne diminuent pas leur processus de réflexion. Ils doivent servir d'échafaudage pour soutenir les performances des apprenants.

Enfin, les outils cognitifs peuvent être adaptés afin de correspondre aux nouveaux besoins des étudiants au fur et à mesure qu'ils augmentent leur niveau d'expertise. Ils peuvent au contraire être abandonnés lorsque les étudiants ont internalisé leurs suggestions.

1.2 Carte conceptuelle et *screencast*

1.2.1 Carte conceptuelle et évaluation sommative

1.2.1.1 Définition et usages

Novak et Cañas (2008) définissent les cartes conceptuelles comme des outils graphiques qui permettent d'organiser et de représenter la connaissance. Ces graphiques comportent des concepts qui sont, la plupart du temps, dans des bulles ou des boîtes et sont reliés entre eux par des liens portant une étiquette qui précise la nature de la relation entre les concepts (Novak & Cañas, 2008).

Les cartes conceptuelles peuvent être des outils d'apprentissage. Tribollet, Langlois et Jacquet (2000) ont établi plusieurs usages des cartes conceptuelles : la carte construite par l'enseignant pour l'organisation d'un cours ou pour présenter le domaine, la carte construite par un groupe d'apprenants et celle construite par un seul apprenant qui permet à l'enseignant d'évaluer sa

compréhension. Les cartes peuvent également servir d'outils d'évaluation (Mintzes, Wandersee, & Novak, 2005; Novak & Gowin, 1984; Novak, 1990).

1.2.1.2 Construire une bonne carte conceptuelle

D'après Novak et Cañas (2008), la structure hiérarchique d'une carte dépend du contexte où la connaissance est appliquée. Il est donc important d'identifier un segment de texte, un champ d'activité ou un problème spécifique ce qui permettra de définir le contexte de la carte. Une bonne façon d'identifier ce contexte est de construire une question focus, spécifiant un problème ou une question, à laquelle la carte doit répondre.

Novak et Cañas (2008), donnent des conseils sur la manière de construire une bonne carte conceptuelle. D'après eux, il faut tout d'abord définir le contexte en choisissant une question à laquelle la carte devra tenter de répondre. La deuxième étape consiste à déterminer quels sont les concepts qui sont touchés par la question. Ensuite, il faut construire une carte préliminaire dans laquelle les concepts vont être placés. Durant cette étape, il faut pouvoir les bouger facilement afin de construire une bonne organisation hiérarchique. Une fois la carte préliminaire établie, les liens doivent être ajoutés et ils doivent permettre d'établir les relations entre les différents concepts. Il n'est pas possible de trouver de concept indépendant dans une carte. Enfin la carte doit être reprise plusieurs fois, les concepts doivent être repositionnés dans le but d'obtenir une carte finale bien structurée et claire (Novak & Cañas, 2008).

Une dernière caractéristique qui améliore les cartes conceptuelles est l'ajout d'exemples spécifiques qui peuvent aider le lecteur de la carte à comprendre les divers concepts. Ces exemples ne devraient normalement pas être inclus dans des boîtes ou bulles, car il ne s'agit pas de concepts (Novak & Cañas, 2008).

Il est important d'avoir à l'esprit qu'une carte conceptuelle n'est jamais finie. Après avoir fait une première carte, il est toujours nécessaire de la reprendre et éventuellement d'ajouter de nouveaux concepts. Une bonne carte conceptuelle résulte d'au minimum trois versions (Novak & Cañas, 2008).

1.2.1.3 Evaluation sommative à partir de cartes conceptuelles

D'après Novak et Cañas (2008), lorsque des cartes conceptuelles sont utilisées dans l'instruction, elles peuvent être évaluées. Les cartes conceptuelles sont en effet un moyen d'encourager des performances cognitives de très haut niveau si elles sont bien réalisées ; c'est pourquoi elles peuvent être un outil d'évaluation très puissant (Edmondson, 2000).

Delorme, Delestre, et Pécuchet (2004) ont mis en évidence le fait que l'utilisation de cartes conceptuelles permet de concevoir des cours en ligne qui ne se limitent pas à la méthode d'apprentissage transmissive. De plus, les cartes conceptuelles permettent de « proposer une évaluation plus profonde des apprenants » (Delorme et al., 2004, p.1).

Les cartes conceptuelles peuvent fournir des informations importantes sur le contenu et la structure des connaissances des étudiants et c'est l'organisation transmise par la carte conceptuelle qui permet à l'enseignant d'identifier les incompréhensions des apprenants (McClure, Sonak, & Suen, 1999).

L'évaluation d'une carte conceptuelle implique l'examen du contenu, mais également de la structure de la carte (McClure et al., 1999). Plusieurs types d'évaluations sont possibles, dont la comparaison entre la production des étudiants et celle de l'enseignant (Delorme et al., 2004) ou l'établissement d'un score en fonction des concepts présents, des liens établis, de la structure hiérarchique etc. (McClure et al., 1999; Novak & Gowin, 1984; Rice, Ryan, & Samson, 1998). Il existe différentes méthodes de scores et une méthode doit être préalablement définie en fonction de ce que l'enseignant veut évaluer (McClure et al., 1999; Rice et al., 1998).

1.2.2 *Screencast* et évaluation sommative

Un *screencast* ou vidéographie est une capture vidéo de l'activité qui apparaît sur l'écran de l'ordinateur et qui peut être accompagnée de l'enregistrement simultané de la voix du producteur (Stuckey, 2012).

Hsu et Thomas (2002) ont suggéré que les simulations – outils cognitifs souvent implémentés dans un programme et imitant des comportements réels- ont la capacité d'enregistrer des activités en détail, ce qui donne l'opportunité aux utilisateurs de développer leurs compétences de réflexion. Les vidéographies et les simulations sont similaires par le fait que les premières montrent un comportement réel et que les secondes le simulent. Elles peuvent donc provoquer les mêmes résultats chez l'apprenant. Une auto-analyse des enregistrements peut améliorer la qualité de la production des étudiants et leurs capacités à générer des travaux valides dans le futur (Stuckey, 2012). Le fait que les vidéographies produites puissent être immédiatement visionnées et refaites autant de fois que nécessaire est un réel avantage (Peterson, 2007) ; cela permet aux apprenants de réaliser une auto-évaluation formative de leur travail (Stuckey, 2012). Stuckey (2012) met en avant deux types de corrections des étudiants sur leurs *screencasts* : certaines reprises permettent aux apprenants d'ajouter de nouvelles idées, d'autres sont plus simples et consistent uniquement à corriger des défauts tels que la prononciation, l'intonation, etc. Les vidéographies sont donc avantageuses pour les étudiants qui peuvent reprendre leur travail à plusieurs reprises et s'améliorer avant de rendre un travail final qui sera soumis à une évaluation (Stuckey, 2012).

Les outils de *screencasting* sont facilement disponibles et simples à utiliser ; les vidéos qui sont créées peuvent être aisément refaites, éditées et stockées (Sparks, 2010).

Dans le cas de l'enseignement des mathématiques, Fahlberg-Stojanovska, Fahlberg et King (2008) ont suggéré qu'il serait bénéfique pour les étudiants de générer des *screencasts* pour présenter leurs résolutions de problèmes. Ces enregistrements pourraient faire l'objet d'une

évaluation de la part des enseignants ; ils permettraient de mettre en avant les capacités et les faiblesses des étudiants, de manière plus efficace que ne le permettent les méthodes d'évaluation utilisées habituellement (Stuckey, 2012).

Lorsque les *screencasts* sont utilisés comme un instrument d'évaluation sommative, ils fournissent aux enseignants un compte rendu très descriptif du comportement de modélisation des étudiants ainsi que de leur raisonnement (Stuckey, 2012). Les vidéographies sont intéressantes, car elles peuvent permettre d'identifier des faiblesses, des liens manquants, des mauvaises conceptions et d'autres problèmes d'apprentissage qui sont difficiles à identifier avec d'autres méthodes d'évaluation (Stuckey, 2012).

1.2.3 En résumé :

L'utilisation des cartes conceptuelles et des *screencasts* permet à l'enseignement en ligne d'utiliser des méthodes expérientielles, où l'étudiant est le producteur de son savoir, plutôt que de n'être que dans la transmission de connaissances.

- Une carte conceptuelle doit être construite sur une question et doit être révisée plusieurs fois afin d'être de bonne qualité. Cette activité peut faire l'objet d'une évaluation sommative pertinente. Cette dernière peut être mesurée sur un score préétabli par l'enseignant.
- Les *screencasts* permettent aux enseignants d'évaluer la compréhension des étudiants car ils fournissent une bonne description du raisonnement des apprenants et de leurs connaissances.
- Les deux activités demandent aux étudiants de reprendre leurs productions et de réaliser une réflexion sur leur travail afin de rendre à la fin un travail de qualité. De plus, Jonassen, Strobel et Gottdenker (2005) ont mis en évidence le fait que les travaux générés par l'activité de modélisation des étudiants peuvent servir à évaluer la croissance de leurs connaissances.
- La combinaison du *screencast* et de la carte conceptuelle devrait permettre à l'étudiant de vérifier son raisonnement et sa carte avant de rendre une version finale. En effet, le fait d'expliquer oralement sa carte devrait lui permettre de mettre le doigt sur des incohérences.
- Cette combinaison devrait permettre à l'enseignant d'avoir une meilleure connaissance du savoir acquis par l'étudiant grâce aux éléments complémentaires ajoutés dans la vidéographie.
- Enfin, la combinaison des deux activités permet à l'étudiant de découvrir deux modes de production et de présenter son sujet de deux manières différentes ce qui est favorable à l'apprentissage.

1.3 Collaboration et coordination

1.3.1 La coordination dans un environnement d'apprentissage collaboratif en ligne

Nous prenons la collaboration au sens large du terme y compris la répartition des tâches dans une coopération asynchrone.

Henri et Lundgren-Cayrol (2001), se basant sur Lebow (1993), proposent que l'apprentissage collaboratif repose sur sept valeurs : la collaboration, l'autonomie, la réflexivité, la générativité, l'engagement, la pertinence et le pluralisme. Lorsque la collaboration se produit à distance, l'environnement doit permettre le partage des ressources et la communication à distance (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). Les deux auteurs établissent également que la collaboration repose sur la communication qui permet la réalisation des tâches, l'engagement des étudiants dans le groupe et la coordination. Fuks, Laufer, Choren et Blois (1999), proposent également une approche basée sur l'idée que la coopération implique que les apprenants soient coordonnés et que la coordination dépende de la bonne communication. Lorsque le travail imposé aux étudiants implique la participation de plusieurs étudiants, le rôle de l'enseignant est de soutenir et d'encourager les processus de communication qui peuvent consister en des discussions, des *feedback*, etc. (Kienle & Herrmann, 2003).

Kienle & Herrmann (2003) estiment que le bon déroulement d'un processus d'apprentissage collaboratif et du partage de connaissances nécessite une coordination explicite. Dans leurs travaux, Carell, Herrmann, Kienle et Menold (2005) ont constaté que lors de tâches collaboratives un certain nombre de problèmes peuvent survenir, tels que le manque d'interaction et de partage entre les étudiants, un mauvais usage du système, des difficultés pour l'organisation de la collaboration, etc. Ils sont arrivés à la conclusion que le système doit apporter un soutien pour la collaboration et la coordination dans le but de permettre aux apprenants de réaliser efficacement la tâche projetée.

« Coordonner, c'est voir l'agencement efficace des activités, des personnes et des ressources pour atteindre une fin. » (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001, p.122)

Dans le cadre d'un environnement collaboratif, la coordination consiste d'une part à prendre en charge la gestion des tâches – attribution des responsabilités, découpage, etc. -, et d'autre part à gérer les aspects affectifs et psychosociaux, comme la motivation, le soutien, etc. (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001).

Dans leur travaux, Ricciardi-Rigault et Henri (1989) prônent le contrôle des trois variables qui selon eux permettent de coordonner les activités de groupe : la tâche collaborative, le groupe et l'animation.

La tâche collaborative consiste à travailler ensemble et à s'entraider afin que les différents membres du groupe d'apprenants puissent atteindre leurs buts. Elle implique la communication afin de partager des idées, l'engagement des membres du groupe et enfin la coordination qui permet de « gérer la réalisation du projet en fixant les paramètres matériels, temporels, spatiaux et organisationnels du travail » (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001,p.123).

Le groupe peut être constitué de deux façons, soit par l'assignation de l'enseignant soit par un libre choix (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). D'après les deux auteurs, les autres caractéristiques importantes du groupe sont sa composition (hétérogène ou homogène) et sa taille.

Les fonctions de l'animation sont de guider, d'encourager la participation, de soutenir la motivation des étudiants, entre autres choses (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001). Différents outils doivent être proposés pour l'animation, tels que des formulaires de suivi ou d'état d'avancement pour les différentes tâches, des instruments de mesure, des calendriers, etc. (Henri & Lundgren-Cayrol, 2001).

1.3.2 Technologies pour assister l'apprentissage collaboratif

Les environnements pédagogiques en ligne ne fournissent pas les mêmes situations d'apprentissage que celui dispensé en classe et d'ailleurs ce n'est pas ce qui est attendu de leur part. Cependant, ils doivent fournir une expérience d'apprentissage aussi riche que celle qui est proposée dans une classe en présence (Soller, Martínez, Jermann, & Muehlenbrock, 2005).

Dans le cas de l'apprentissage collaboratif assisté par ordinateur (*Computer Supported Collaborative Learning*), le processus de management de la collaboration est assisté par un ou plusieurs modèles computationnels d'interactions d'apprentissage collaboratif (Soller, A., Jermann, P., Muehlenbrock, M., & Martinez-Monez, 2004). Ces modèles peuvent aider pour déterminer la structure de l'environnement, mais également pour réguler les interactions entre les étudiants (Jermann, Soller, & Lesgold, 2004).

D'après Jermann, Soller, et Muehlenbrock (2001), entraîner les interactions collaboratives suppose de soutenir et gérer les activités métacognitives des membres du groupe qui sont reliés à l'interaction. Ils établissent qu'il y a quatre phases dans le processus de coaching. Ces quatre phases s'inscrivent dans un processus cyclique. La première phase consiste à récolter des données par l'observation ou l'enregistrement des interactions. La seconde phase implique de sélectionner des variables et de créer des indicateurs pour représenter l'état des interactions. L'état des interactions est comparé avec le modèle idéal pendant la troisième phase. Enfin, si l'écart entre l'état réel des interactions et l'état attendu est important, des remédiations doivent être entreprises (Jermann et al., 2001).

Dans leurs travaux ultérieurs, Soller et al. (2005) ont établi que le cycle comprenait une cinquième phase. Cette phase intervient après la phase quatre et avant de ré-entrer dans la phase une. Cette nouvelle étape consiste à évaluer l'activité des étudiants. Elle permet d'atteindre un plus haut niveau de contrôle et d'ajuster le niveau désiré d'interaction.

Soller et al. (2005) définissent le locus de traitement comme le lieu où les décisions sont prises, concernant la qualité des interactions des étudiants et la manière dont les interactions peuvent être facilitées. Ce locus dépend de l'activité d'apprentissage et peut être géré par des mains humaines ou être géré par un ordinateur. Il existe trois types de systèmes – formes d'outils cognitifs - qui soutiennent les phases du processus de coaching.

- Les outils de réflexion : ils collectent et regroupent les données, puis ils donnent une représentation de l'information (directement) à l'utilisateur, sous forme de visualisation graphique par exemple. Les étudiants peuvent ainsi prendre conscience de leurs actions et prendre les décisions de remédiation nécessaires.
- Les outils métacognitifs : ils fournissent des informations sur l'état attendu d'interaction et sur l'état actuel. Ils donnent aux utilisateurs les informations nécessaires pour qu'ils puissent juger leur activité d'interaction. Les utilisateurs peuvent ensuite prendre des décisions de remédiation en fonction des informations qu'ils ont reçues.
- Les systèmes de guidage : ils réalisent toutes les phases du processus et proposent ensuite aux utilisateurs des actions de remédiation. Dans ce système, l'état attendu et l'état actuel des interactions est dissimulé aux utilisateurs.

Ces trois approches produisent des résultats différents sur les utilisateurs. En effet, les outils de réflexion et les outils métacognitifs demandent aux apprenants d'entreprendre un processus d'introspection et d'acquérir une compréhension de leurs interactions plus importante que celle fournie par les systèmes de guidage. L'avantage des systèmes de réflexion et métacognitifs est que les étudiants qui réussissent sans intervention développent plus rapidement une compréhension des interactions et des possibilités d'amélioration (Soller et al., 2005).

1.3.3 En résumé :

La coordination est un point crucial de la collaboration. Elle est influencée par la tâche à réaliser en elle-même et aussi par l'animation qui est proposée par l'enseignant ou le système. L'animation peut consister à guider les étudiants, à soutenir leur motivation, etc. en ajoutant les fonctionnalités adéquates dans l'environnement d'apprentissage.

Nous retenons également que des systèmes peuvent être mis en place pour soutenir les interactions des apprenants, notamment les outils de réflexion qui permettent aux étudiants de prendre en compte leur avancement dans les diverses tâches qui leur incombent (tâches individuelles ou collaboratives) et de décider des remédiations nécessaires.

1.4 Cockpit pédagogique

1.4.1 L'*awareness* dans un réseau d'apprentissage

Dourish et Bellotti (1992) ont défini l'*awareness* comme la compréhension de l'activité des autres, qui nous procure un contexte pour notre propre activité. Gutwin & Greenberg (2002) ont ensuite établi que l'*awareness* est la connaissance de l'environnement de travail limitée dans l'espace et le temps, qu'elle donne les informations sur les changements dans l'environnement, qu'elle est maintenue par les interactions entre les participants et l'environnement et enfin qu'elle fait partie des tâches, étant donné qu'elle est utilisée pour accomplir ces dernières.

Quatre types d'*awareness* ont été proposés par Greenberg, Gutwin et Cockburn (1996) :

- L'*awareness* informelle, qui consiste en la connaissance de qui est là et dans quelles activités il est engagé.
- L'*awareness* sociale, qui comprend toutes les informations générales sur les autres participants de l'environnement
- L'*awareness* sur la structure de groupe, qui donne toutes les informations sur les groupes : les rôles, les responsabilités, etc.
- L'*awareness* de l'espace de travail ; il s'agit de la conscience des gens et de comment ils interagissent avec l'espace de travail (Nova, 2002).

Nous nous intéressons particulièrement au premier et troisième type d'*awareness*.

Les réseaux d'apprentissage sont définis par Reinhardt et Mletzko (2011) comme des réseaux sociaux qui aident les participants à partager de l'information, qui connectent des personnes partageant des intérêts ou des opinions communs et soutiennent les participants pour la création de nouvelles connaissances de manière coopérative.

D'après Koper (2009), un réseau d'apprentissage devrait permettre aux participants d'échanger des expériences et des connaissances entre eux, de collaborer sur des questions et des tâches communes, de s'entraider en répondant aux questions, de donner du *feedback*, etc. Il devrait également permettre d'utiliser des outils pour créer, partager et trouver des ressources. Les participants devraient être capables d'identifier les personnes et les ressources pertinentes ainsi que les changements importants qui interviennent (Rajagopal, 2011).

Dans le cadre des réseaux d'apprentissage, l'*awareness* fait référence au fait que les environnements mis à disposition des utilisateurs sont enrichis pour simuler une situation « de face-à-face ». Des outils et des technologies sont offerts aux utilisateurs afin d'épauler leur besoin de synchronisation avec leurs collègues (Reinhardt & Mletzko, 2011). Dans le cadre de travail collaboratif, le fait d'offrir un support pour la prise de conscience peut permettre aux

utilisateurs de collaborer à peu près comme s'ils étaient dans la même pièce (Schmidt, 2002). D'après Reinhardt et Mletzko (2011), l'essence de l' *awareness* dans les réseaux d'apprentissage consiste à donner à tous les participants la même information au sujet des objets d'apprentissage et des services. Ils ont mis en évidence le fait que la conscience de « qui fait quoi » améliore les performances, aide les participants à avancer et qu'il est important pour eux d'avoir une vision des buts et des connaissances des autres. L'*awareness* est donc importante pour amener la réflexion, la communication et la coopération dans un réseau d'apprentissage.

Rajagopal (2011) établit que l'apprentissage a lieu dans certaines situations. D'après lui, les étudiants doivent, d'une part, être capables d'identifier les situations pertinentes, les opportunités, les ressources ou les apprenants et, d'autre part, ils doivent être capables de profiter de ces situations ou opportunités, et d'établir une connexion entre les ressources et les utilisateurs pour combler leurs propres besoins. L'*awareness* est un prérequis essentiel pour ce type d'apprentissage. De ce fait, les technologies qui proposent un haut niveau d'*awareness* augmentent la possibilité d'établir des connexions pertinentes.

Il y a un certain nombre de conseils qui peuvent être pris en compte pour augmenter l'*awareness* dans les environnements (Rajagopal, 2011). Les visualisations de l'environnement sont utiles pour augmenter la perspicacité. Il faut cependant faire attention car les visualisations doivent pouvoir être lues et interprétées correctement par les apprenants pour être efficaces. Les participants de l'environnement doivent avoir accès aux informations sur les activités des autres participants. Les connexions entre les apprenants doivent être mises en valeur, surtout lorsque les étudiants sont dans une situation collaborative. Il faut enfin donner des indications aux étudiants sur leur propre apprentissage et comportement.

Lorsque des outils, technologies ou visualisations, sont utilisés, il faut faire attention de ne pas dépasser les compétences des étudiants et de ne pas les noyer sous trop d'informations. Il faut utiliser des données et des visualisations qui soient interprétables pour les étudiants et qui soient en nombre suffisant, mais pas trop grand non plus.

1.4.2 Le *social learning analytics* et l'*educational data mining*

Actuellement, il y a un nombre impressionnant de données digitales disponibles sur les activités des apprenants et leurs intérêts ; un usage potentiel de ces données pourrait être fait afin d'améliorer les résultats des étudiants (Buckingham Shum & Ferguson, 2012).

D'après Piatetsky-Shapiro (1995), le *data mining* consiste à utiliser des données à disposition pour soutenir la découverte d'informations nouvelles et potentiellement utiles. Dans le cadre de l'éducation, une nouvelle discipline, l'*educational data mining*, s'est développée. Elle consiste à explorer les divers types de données qui peuvent être récoltées dans des outils éducatifs et à les utiliser pour mieux comprendre les étudiants ainsi que les paramètres qui leur permettent d'apprendre (Baker & Yacef, 2009). Les environnements de type Moodle récoltent

automatiquement un large éventail de données reliées à l'activité des étudiants ainsi que des données plus personnelles telles que le profil des étudiants, les interactions, etc. (Buckingham Shum & Ferguson, 2012).

Aujourd'hui, de nombreuses institutions sont intéressées par l'analyse des données dans le but de soutenir les étudiants et d'améliorer leurs résultats (Buckingham Shum & Ferguson, 2012). Deux types d'analyse sont utilisés par les institutions, permettant d'une part de planifier une organisation stratégique et d'autre part d'améliorer les résultats des étudiants.

- L'analyse académique : un outil qui permet de prendre des décisions ou de guider les actions. Elle est constituée de cinq phases : la capture, le rapport, la prédiction, l'action et l'affinage(Campbell, DeBlois, & Oblinger, 2007).
- L'analyse d'action : terme qui permet de souligner l'analyse comparative nécessaire au sein de l'institution et entre institutions, mettant l'accent sur le développement de pratiques qui rendent les institutions efficaces (Norris, Baer, & Offerman, 2009).

Buckingham Shum & Ferguson (2012), définissent le *learning analytics* comme la mesure, la collection et le rapport de données sur les apprenants et le contexte, dans le but de comprendre et d'optimiser l'apprentissage et l'environnement où il intervient. Quant au *social learning anlytics*, il se concentre sur les éléments d'apprentissage qui sont pertinents quand l'apprentissage est collaboratif et se produit en ligne.

Le *social learning analytics* utilise donc des données qui sont générées par les apprenants durant leur activité en ligne, dans le but d'identifier des comportements et des règles en rapport avec l'environnement. Il s'agit donc de les rendre visibles aux apprenants, groupes d'apprenants ou à l'enseignant. Les étudiants peuvent donc voir ce qu'ils font et remédier à la situation. L'analyse utilise des données générées par des étudiants engagés socialement de manière directe – dialogue – et indirecte - par leurs actions et l'analyse de leurs traces ; données qui influencent les actions des autres apprenants (Buckingham Shum & Ferguson, 2012).

1.4.3 En résumé :

Nous retenons que les apprenants ont besoin de trouver un certain nombre d'informations pour effectuer leurs tâches de façon optimale. Ils ont besoin de savoir ce qui se passe dans l'environnement afin de pouvoir agir et participer aux différentes tâches au bon moment.

Ils ont également besoin de voir et connaître leur avancement et leurs actions grâce aux données récoltées afin de pouvoir envisager des remédiations. Il est également utile de voir l'avancement des autres étudiants afin d'ajuster son comportement.

Il faut donner des visualisations pour soutenir les tâches et la motivation des étudiants mais il faut faire attention de ne pas exagérer et de ne donner que des informations que l'apprenant peut interpréter.

1.5 *Feedback* entre pairs

1.5.1 Définitions, perceptions et effets sur l'apprentissage

Narciss (2008) définit le *feedback* entre pairs dans le cadre de l'instruction comme l'ensemble des informations données à des étudiants pour les renseigner sur leur statut d'apprentissage ou sur leurs performances. Le *feedback* est considéré comme une pratique de l'évaluation formative et de l'amélioration, l'accélération et l'autorégulation de l'apprentissage (Black & Wiliam, 1998).

Strijbos & Sluijsmans (2010) définissent l'évaluation entre pairs comme un arrangement éducationnel où les étudiants jugent les performances de leurs pairs, ce qui les stimule à la réflexion, la discussion et la collaboration.

D'après Topping (1998), le *feedback* entre pairs est fourni par des étudiants de même statut et peut être pris comme une évaluation formative.

Les enseignants donnent eux aussi des évaluations formatives. Il y a cependant une différence entre ces deux évaluations. Elle réside dans le fait que les pairs ne sont pas des experts du domaine et que, par conséquent, leurs commentaires peuvent être corrects, incorrects ou encore trompeurs (S. Gielen, Peeters, Dochy, Onghena, & Struyven, 2010). Cependant, le *feedback* entre pairs est tout de même intéressant, car il provoque une remise en question des étudiants qui le reçoivent. En effet, dans leurs travaux, Yang, Badger, et Yu (2006) ont constaté que les commentaires des pairs avaient un effet plus important pour initier un remaniement des travaux de la part des étudiants que le *feedback* de l'enseignant. Les étudiants éprouvent de la réserve envers le *feedback* des pairs qui va, d'une part, entraîner des discussions pour l'interprétation et va, d'autre part, encourager les étudiants à chercher une confirmation dans les manuels, à recevoir une confirmation de l'enseignant ou encore à faire une autocorrection (S. Gielen, Peeters, et al., 2010). Les étudiants acquièrent en définitive une compréhension plus profonde du sujet. De plus, lorsque le *feedback* est une activité intégrée dans les modalités d'un cours, la fréquence, le nombre d'évaluateurs et les opportunités de *feedback* augmentent (S. Gielen, Peeters, et al., 2010). Enfin, utilisé comme un outil d'apprentissage, le *feedback* entre pairs implique directement les étudiants dans le processus d'apprentissage et leur fournit les compétences nécessaires pour accéder aux critères qui définissent une bonne qualité de travail (Topping, 1998).

En étudiant la qualité et la quantité du *feedback* dans le cadre d'une évaluation de l'écrit, Strijbos, Narciss et Dünnebier (2010) ont mis en valeur le fait que les *feedbacks* spécifiques et élaborés permettent d'atteindre une meilleure performance et de meilleurs résultats.

1.5.2 Conditions favorisant des commentaires positifs

D'après Gibbs and Simpson (2004), il y a plusieurs conditions qui permettent aux commentaires d'avoir une influence positive sur l'apprentissage. Tout d'abord, il faudrait que les commentaires soient fréquents et qu'ils aient suffisamment de détails. Ils devraient concerner le travail des étudiants, leurs performances et leurs actions et non pas des caractéristiques personnelles de l'étudiant. Les commentaires devraient être adressés assez tôt dans le temps pour que les étudiants puissent en prendre connaissance, les incorporer dans leur travail ou demander assistance. Ils devraient enfin correspondre à l'objectif et à ses critères. Ils doivent être appropriés par rapport à la conception des étudiants de l'apprentissage, des connaissances et de la discipline.

1.5.3 Qualité du *feedback* entre pairs

1.5.3.1 Perspectives d'évaluation

Il y a plusieurs approches pour juger la qualité du *feedback* entre pairs. Une première approche est définie en terme de précision, de consistance entre les évaluateurs et/ou de concordance avec le *feedback* de l'enseignant (Van Steendam, Rijlaarsdam, Sercu, & Van den Bergh, 2010). S. Gielen, Peeters, et al. (2010) proposent, comme exemple de critère de qualité pour cette perspective, le nombre total des erreurs commises, le nombre des erreurs complètement corrigées par rapport au nombre total d'erreurs et un score holistique pour l'exactitude, l'exhaustivité et l'explicitation des commentaires. Cette perspective pose cependant des problèmes car les pairs ne sont pas des experts (S. Gielen, Peeters, et al., 2010).

Une seconde approche propose d'évaluer la qualité du *feedback* en fonction du contenu et/ou du style (S. Gielen, Peeters, et al., 2010). Il existe différents exemples pour cette perspective, dont les travaux de Kim (2006), qui étudient la relation entre la composition du *feedback* et la performance. Les travaux de Prins, Sluijsmans et Kirschner (2006), où les auteurs comparent le style et la qualité des *feedbacks* des étudiants par rapport à ceux de l'expert, mais sans les relier à la performance, en sont un autre exemple. Ils ont d'ailleurs élaboré un index d'évaluation qui prend en compte la présence d'éléments nécessaires, tels que les remarques liées au contenu, les exemples externes, etc. et leur appliquent un certain nombre de points.

1.5.3.2 Intervention possible pour améliorer la qualité des feedbacks

Dans le cadre d'un environnement CSCL (*Computer Supported Collaborative Learning*) les enseignants ont la possibilité de structurer la collaboration et le processus de *feedback* (M. Gielen & De Wever, 2012). Strijbos et Weinberger (2010) ont mis en évidence dans leurs travaux que les CSCL ont le potentiel de faciliter l'apprentissage des étudiants lorsqu'une structure ou un support sont présents.

M. Gielen et De Wever (2012) ont montré, dans leur recherche, que proposer un peu de structure pour composer les *feedbacks* aide les étudiants à étendre leur processus de réflexion lorsqu'ils doivent fournir un *feedback* profond et détaillé.

Il existe plusieurs types d'intervention sous forme d'instructions pour augmenter la qualité du *feedback* entre pairs. Miller (2003) propose d'utiliser des questions directes afin de stimuler les étudiants à commenter selon les critères d'évaluation. Des ouvreurs de phrases telles que « Je propose que … », « Je pense que … » peuvent également encourager une interaction réfléchie entre les étudiants (M. Baker & Lund, 1997). Ce type d'intervention peut cependant avoir une influence négative étant donné qu'il interrompt le processus naturel d'interaction en imposant la même structure de communication pour toutes les situations (S. Gielen, Peeters, et al., 2010).

Une autre intervention propose aux étudiants d'adopter des critères spécifiques pour commenter les travaux de leurs pairs (S. Gielen, Peeters, et al., 2010).

On peut aussi utiliser un système de contrôle de la qualité en attribuant des récompenses ou des sanctions aux commentaires, en fonction de leur qualité, ou en évaluant les étudiants sur l'activité de *feedback* (Kali & Ronen, 2008).

Une quatrième intervention possible est de combiner l'amélioration de la qualité du *feedback* et une réponse à ce dernier (S. Gielen, Peeters, et al., 2010). Il s'agit d'adopter un formulaire qui propose d'une part aux évalués d'exprimer leurs besoins en terme de *feedback*, formulaire qui sera associé à un autre, incitant les évaluateurs à répondre à ces besoins.(S. Gielen, Peeters, et al., 2010; S. Gielen, Tops, Dochy, Onghena, & Smeets, 2010). Cette intervention peut améliorer la responsabilité individuelle ainsi qu'une interdépendance positive (Slavin, 1989). Webb (1991) indique aussi que cette intervention peut motiver et guider les évaluateurs pour fournir un *feedback* plus responsable, mais également permettre un *feedback* plus approprié.

Enfin, il existe une dernière intervention qui permet aux évalués de répondre aux *feedbacks* qu'ils reçoivent. Cette réponse stimule la réflexion des étudiants sur le commentaire qu'ils obtiennent (S. Gielen, Peeters, et al., 2010).

1.5.4 En résumé :

Nous retiendrons que le *feedback* entre pairs est une forme d'évaluation formative qui permet aux étudiants de reprendre leurs travaux, d'appliquer les corrections suggérées ou d'approfondir leur réflexion.

Ce *feedback* peut être évalué par l'enseignant en fonction de la présence ou non d'éléments qui doivent figurer dans les commentaires.

Il est possible de favoriser une bonne qualité de *feedback* en :

- Etablissant des critères spécifiques à commenter

- Proposant un formulaire pour construire les commentaires
- Proposant aux producteurs de pouvoir répondre aux remarques

1.6 Améliorer la collaboration et plus précisément la coordination : quatre questions de recherche

Comme nous l'avons vu précédemment, il y a diverses interventions et implémentations qui peuvent être entreprises au niveau des informations fournies dans le dispositif et au niveau du déroulement des activités de conception et de *feedback*, cela dans le but d'améliorer la collaboration et la coordination et in fine l'apprentissage.

Dans le cadre d'un apprentissage collaboratif à distance, nous avons vu que les apprenants doivent avoir accès à certaines informations afin qu'ils prennent conscience de ce qu'il se passe dans l'environnement. Cela amène notre première question :

1. Quelles informations d'*awareness* doivent-elles être offertes aux apprenants du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives» par le dispositif?

Nous avons également mis en évidence que la production de cartes et de *screencasts* demande le dépôt de plusieurs versions précédant l'élaboration du travail final. Nous avons également souligné le fait que les outils cognitifs doivent permettre aux apprenants de réaliser facilement les tâches répétitives et que la technologie doit effectuer les tâches basiques qui permettent à l'apprenant de consacrer son temps à la réflexion. De ces deux constatations découle notre deuxième question :

2. Quel soutien à la production doit-il être offert par le dispositif dans le cadre des activités de production demandées aux apprenants du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » ?

La qualité du *feedback* entre pairs peut être favorisée par l'enseignant. Il est possible de proposer plusieurs interventions.

3. Quel soutien au *feedback* entre pairs doit-il être offert par le dispositif dans le cadre du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » ?

Dans le cadre d'un cours entièrement à distance tel que le cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives», l'enseignant n'intervient que pour répondre aux questions technologiques éventuelles des étudiants à distance et pour l'évaluation finale.

4. Quelles informations doivent-elles être fournies à l'enseignant afin qu'il réalise son évaluation sommative ?

2 Méthode de développement

2.1 Observations et entretiens préalables

Durant l'année 2013-2014, le cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » a été donné pour la première fois dans le dispositif MediaWiki du TECFA auquel nous avons participé. Nous avons pu faire des observations au cours des différentes tâches accomplies, sur les points positifs, les manques du dispositif et sur les besoins des utilisateurs.

En complément de nos observations, nous avons mené quatre entretiens informels avec des participants du cours. Ces entretiens avaient pour objectif de déterminer quelles fonctionnalités méritaient d'être développées. Nous avons interrogé des étudiants possédant un profil différent et un contact avec les technologies de différents niveaux allant de l'utilisation basique à un niveau d'expertise élevée. Les entretiens se sont déroulés à distance, au moyen de Skype, à partir d'une liste de questions préétablies pour mettre en évidence les points à travailler dans le dispositif.

2.2 La méthode de développement rapide d'application

Le développement du dispositif a impliqué l'utilisation de la méthode de développement rapide d'applications (RAD). Cette méthode est caractérisée par un processus de développement itératif, une durée de développement courte - entre deux et six mois-, une petite équipe de développement, etc. (Beynon-Davies, Carne, Mackay, & Tudhope, 1999). Le cycle itératif implique différentes phases de développement et de discussion avec les utilisateurs, sur un prototype (Beynon-Davies et al., 1999).

Dans notre cas, le développement n'a pas tout à fait suivi la définition de la méthode RAD étant donné que nous n'avons pas travaillé en discutant avec les utilisateurs à l'exception des échanges dans le forum et des échanges avec l'enseignant. Pour notre développement, nous avons procédé à l'implémentation de certaines fonctions, puis nous les avons adaptées ou nous en avons développé d'autres, grâce aux observations des étudiants sur leur usage et aussi grâce aux commentaires et remarques qu'ils ont insérés dans le forum de discussion du cours.

2.3 Evaluation du dispositif : questionnaire, entretiens et observations

2.3.1 Un questionnaire :

Nous avons établi un questionnaire basé sur le modèle TAM (Chuttur, 2009; Davis, 1993) pour tester l'utilité et l'utilisabilité du dispositif. Ce questionnaire comportait six questions pour l'utilité et six questions pour l'utilisabilité. Il comportait de plus des questions sur l'utilité et l'utilisabilité de certaines fonctionnalités spécifiques du dispositif, telles que les formulaires de

production, les visualisations de progrès etc. Enfin, il y avait aussi trois questions destinées à tester notre interrogation principale sur la coordination.

Les étudiants devaient rendre un premier travail pour le 30 janvier. Nous avons donc envoyé le questionnaire au mois de février afin que les étudiants aient vraiment dû utiliser le dispositif et puissent donner un avis.

Le questionnaire a été passé sur Limesurvey. Il a été envoyé à tous les étudiants inscrits au cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives» c'est-à-dire à 18 personnes. Parmi ces 18 personnes, seuls 14 étudiants semblaient suivre encore ce cours et seuls 11 d'entre eux ont effectivement travaillé pour le cours et utilisé le dispositif. Ces 11 étudiants ont répondu au questionnaire.

2.3.2 Les entretiens

Nous avons mené quatre entretiens Skype auprès d'étudiants qui se sont portés volontaires. Parmi ces quatre étudiants, nous en avions un faiblement à l'aise avec les technologies, deux moyennement à l'aise et un très à l'aise avec les technologies.

Nous avions établi auparavant un canevas d'entretien qui nous a permis de mener une interview semi-directive. Les questions posées permettaient d'approfondir les résultats du questionnaire et d'évaluer plus précisément la valeur, l'utilité et la cohérence des fonctionnalités développées dans le dispositif par rapport aux besoins des étudiants.

2.3.3 Les observations

Nous avons utilisé StatMediaWiki (Rodriguez-Posada, Dodero, & Palomo-duarte, 2011) qui est un outil permettant d'analyser et d'agréger les informations sur la participation des utilisateurs disponibles dans un MediaWiki. Cet outil nous a fourni des graphiques et des informations sur le nombre de bits inscrits dans les pages par les étudiants.

Nous avons enfin tout simplement été dans le dispositif, avons lu et répondu aux questions du forum et observé les pages de production etc.

2.4 Phases de développement

Nous pouvons identifier trois phases distinctes de développement.

2.4.1 Première phase de modification

La première phase de modification a dû être effectuée avant que le cours ne commence, en novembre. En effet, un certain nombre de fonctionnalités devaient être mises en place, afin que les étudiants puissent commencer le cours.

Cette phase comprend l'implémentation de toutes les fonctionnalités de base qui devaient être présentes dès le début du cours à partir des entretiens et de la revue de la littérature. La méthode

de développement adoptée permet de développer des fonctionnalités pendant l'utilisation du dispositif, à l'exception de l'architecture de base. Cette dernière comprend les fonctionnalités pour que les étudiants puissent s'inscrire au cours, voir les sujets disponibles, s'inscrire pour produire sur les sujets, publier leurs productions, recevoir et éditer des commentaires et enfin partager leurs progrès/avancement.

2.4.2 Modifications en cours d'utilisation

De nombreuses modifications ont été faites sur le dispositif en cours d'utilisation. En plus des modifications que nous avions prévues d'introduire graduellement, il y a d'autres modifications qui nous sont apparues comme nécessaires d'une part en observant l'utilisation que les étudiants faisaient du dispositif et d'autre part pour répondre à leurs demandes. Les visualisations des progrès étaient prévues à l'origine mais elles n'ont pu être implémentées qu'au cours du mois de décembre et elles ont ensuite évolué à la demande de certains étudiants. Le bouton de demande d'aide a également été réalisé au cours du mois décembre.

2.4.3 Modifications post entretiens

Au cours des entretiens Skype, nous avons demandé aux étudiants s'ils estimaient que des fonctionnalités ou des informations manquaient dans le dispositif et si des fonctionnalités étaient inutiles.

Il a été mis en évidence que certaines terminologies devaient être modifiées afin que le dispositif soit plus clair. Ils ont également demandé à pouvoir consulter la liste des sujets lus sur leur page personnelle. Les étudiants n'ont pas exprimé de besoins supplémentaires, ce qui n'a pas exigé d'ajout de fonctionnalités ou de changements du dispositif.

3 Développement

3.1 Observations personnelles et premiers entretiens

Durant la première année du master MALTT, nous avions participé au cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » dans la première version du dispositif dans le wiki. Nous avions alors remarqué des problèmes de structure et de coordination.

Dans le but de pouvoir orienter les modifications à opérer dans le dispositif, nous avons mené des entretiens auprès d'anciens participants dudit cours. Quatre étudiants se sont portés volontaires pour les entretiens.

Au cours de ces derniers, des problèmes de guidage ont été mis en évidence. Les étudiants ont trouvé qu'il manquait un résumé global de ce qui se passait dans le dispositif, comme par exemple les sujets libres, les productions qui peuvent être commentées, etc. Un étudiant a

notamment dit : « Il est très compliqué de trouver ce qui a été modifié, il est donc très difficile de trouver l'état d'avancement. »

Les étudiants ont aussi critiqué le modèle de production. Dans la première version du dispositif, les deux producteurs devaient soumettre leurs productions dans la page de discussion du sujet qu'ils avaient choisi et recevoir leurs commentaires au même endroit. Le fait de tout faire dans la même page provoquait une certaine confusion. Nous pouvons citer un étudiant qui a dit : « c'est difficile de s'y retrouver parmi tous les commentaires et productions dans la page discussion, c'est le fouillis. ».

La majorité des étudiants a trouvé les commentaires de leurs pairs plutôt utiles, mais s'est aussi demandé si leur expérience de commentateur ne serait pas facilitée et améliorée en recevant des critères pour orienter leur *feedback*. Ils ont également trouvé qu'il faudrait que les productions attendant des commentaires soient mises en avant.

Les étudiants ont estimé que la création des pages de remise des productions finales n'était pas intuitive et qu'il faudrait peut-être fournir un outil aux étudiants pour rendre leurs travaux.

En ce qui concerne les informations sur les progrès d'avancement, la moitié des étudiants ne les a pas utilisées et l'autre moitié a trouvé leur utilisation difficile. Ils ont indiqué que le fait de devoir exprimer son avancement en pourcentage était difficile à estimer et à interpréter.

Ils ont aussi mis en évidence des éléments qui leur avaient plu. La moitié des étudiants a aimé recevoir des badges d'avancement et l'autre moitié a émis un avis plutôt neutre à ce sujet. Ils ont globalement apprécié d'avoir un résumé de ce qu'ils avaient promis de faire sur leur page personnelle, mais un étudiant n'a pas apprécié que sa page comporte ce genre d'information et aurait aimé avoir le choix de ne pas afficher d'information sur le cours dans sa page personnelle.

Grâce à ces entretiens, nous avons pu d'une part déterminer quelles fonctionnalités nous allions ajouter dans le dispositif et d'autre part mettre en évidence le besoin de guidage, de coordination et de structure des étudiants.

3.2 Technologie

Le cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » se passant dans un MediaWiki, nous avons donc utilisé les fonctionnalités propres à ce dernier. Nous n'avons pas uniquement écrit du contenu dans les pages, mais nous avons utilisé la technologie du Semantic Mediawiki et son langage « templating ».

Le MediaWiki est un ensemble wiki. C'est-à-dire une application web qui permet la lecture et l'écriture (création et modification) collaborative de contenu. Le Semantic MediaWiki est une extension très importante du MediaWiki. Elle définit un cadre afin de stocker des informations

qui peuvent ensuite être interrogées. De cette manière, le wiki est considéré comme une base de données au lieu d'un simple système de stockage de textes et d'images (Koren, 2012).

Le Semantic MediaWiki concerne les données qui sont représentées par une structure en trois parties : un sujet – une page du MediaWiki –, un prédicat – un « attribut »– et un objet. Les « attributs » sont donc associés aux pages et prennent une information de la page comme objet. Cette structure provient de la logique du « web sémantique » et est inspirée d'un de ses langages de base, le *ressource description format* (RDF).

Les « attributs » sont créés dans le MediaWiki à l'aide de l'espace de nom « Attribut :nom_de_l_attribut ». Il faut ensuite définir un type pour l' « attribut » tel que « Page », « Texte », etc. Ce type est important car il définit la manière dont les informations vont être affichées. Le type « Page » permet d'afficher un lien vers une page du MediaWiki, le type « Texte » affiche simplement du texte sur la page. Lorsqu'un « attribut » est présent dans une page, il prend comme valeur l'information qui lui est attribuée et cette dernière apparaît sur la page. La syntaxe pour attribuer une valeur à un « attribut » est :

[[Nom_attribut :: valeur]].

Il est également possible de stocker des données dans les pages de manière invisible grâce à la «parser function» « #set ».

Les « parser functions » sont des fonctions prédéfinies du MediaWiki qui prennent un certain input en entrée et, soit produisent un résultat spécifique, soit effectuent une action (Koren, 2012). Ces fonctions permettent de programmer du contenu dynamique, elles peuvent donc presque être considérées comme du langage de programmation. Ces fonctions demandent une syntaxe particulière, elles sont introduites par deux accolades suivies d'un dièse puis du nom de la fonction et de son code. La fonction « #set », énoncée précédemment, permet d'assigner un contenu à un « attribut ».

{{#set :nom_propriété=Objet}}

Il existe également des « parser functions » de test telles que « #if » qui teste si un « attribut » est vide ou non et effectue une action en conséquence, « #ifexist » qui teste si une page existe ou non et effectue une action en conséquence. Il y a également une fonction « #switch » qui permet de faire un test de cas et de produire un résultat en fonction du cas rencontré.

Les « parser functions » font partie des « magic word » du MediaWiki. C'est-à-dire des mots qui sont associés par le MediaWiki à un comportement. Ce dernier peut être une « parser function », un « behaviour switch» - des mots qui contrôlent le comportement d'une page tel que l'affichage du sommaire, etc.- ou alors des variables qui retournent des informations telles que le nom de la page en cours d'utilisation avec la variable {{PAGENAME}}, l'utilisateur courant {{CURRENTUSER}}, l'année en cours {{CURRENTYEAR}}, etc.

Il y a des « parser functions » spécifiques au Semantic MediaWiki. Il y a notamment deux « parser functions » qui permettent de faire des requêtes : « #show » et « #ask ». La première permet d'afficher une valeur unique, c'est-à-dire d'interroger et d'afficher la valeur d'un « attribut » d'une page en particulier.

{{#show :Nom_page | ?nom_propriété}}

La « parser function » « #ask » est plus intéressante car elle permet d'interroger un ou plusieurs « attributs » sur une ou plusieurs pages. Il est en effet possible d'interroger par exemple une « catégorie » de pages et de montrer plusieurs « attributs » en agrégeant les données sous forme de listes, de tableaux, de graphiques, etc. (Krötzsch, Vrandečić, & Völkel, 2006). Il est également possible d'interroger un « attribut » spécifique qui montrera toutes les pages le contenant.

La syntaxe de la requête est composée du nom de la « parser function » puis entre crochets la définition des pages qui sont interrogées (« catégorie(s) », « attribut(s) » contenue(s) dans les pages) et enfin les « attributs » interrogés précédés de « | ? ».

{{#ask:[[Category:Nom_catégorie]][[Nom_attribut ::+]] |?Nom_attribut=intitulé_résultat }}

Dans la requête ci-dessus, le nom de l' « attribut » est suivi de « ::+ » pour indiquer que toutes les valeurs de l' « attribut » sont interrogées. Il est possible de faire des filtres en spécifiant dans la requête d'interrogation une valeur pour l' « attribut » interrogé.

{{#ask:[[Category:Countries]][[Has population::>10000000]] |?Has population=Population }}
(Koren, 2012, p. 136)

Dans l'exemple ci-dessus, les pages de la « catégorie » « Countries » sont interrogées mais seulement celles dont l' « attribut » « has population » est supérieure à 10000000 et le résultat de la requête montre l'information contenue dans l' « attribut » « has population ».

Il est possible d'ajouter des paramètres standard dans la requête afin de spécifier le format d'affichage des résultats. Il est possible par exemple de définir une limite sur le nombre de résultats affichés avec « limit » ou de trier les résultats avec « sort » suivi du nom de l' « attribut » utilisé pour le tri, etc.

Le Semantic MediaWiki est utilisé par l'extension Semantic Forms qui ajoute à son tour des « parser functions ». Les Semantic Forms utilisent des « modèles » que nous allons définir avant d'approfondir l'utilisation des Semantic Forms.
Les « modèles » sont dans des pages standard du MediaWiki qui utilisent un espace de nom spécifique, « Modèle :nom_modèle » et dont le contenu est conçu pour être inclus dans d'autres pages. Ils sont appelés dans des pages du MediaWiki avec le code :{{nom_modèle}}. Les « modèles » traduisent des expressions qui peuvent contenir des paramètres en code wiki. Ces paramètres permettent aux « modèles » de produire différents contenus et de déterminer différents comportements. Les « modèles » sont utilisés par le MediaWiki notamment pour

créer des boîtes d'informations ou des zones de navigation dans les pages à l'exemple de Wikipédia. Ils permettent dans ces cas-là de définir un modèle avec des titres, une structure, des informations, etc. qui seront attribués à diverses pages de façon harmonisée. Ces dernières présenteront donc les informations concernées par le « modèle » de manière similaire. Les « modèles » fournissent donc une structure aux pages ainsi qu'un joli standard d'affichage (Koren, 2012).

De plus, les « modèles » peuvent être utilisés conjointement avec le Semantic MediaWiki. Ils peuvent dans ce cas être utilisés afin de fournir des informations sémantiques (des balises spécifiques au Semantic MediaWiki) aux pages qui les utilisent. Dans notre cas, les « modèles » nous ont permis de structurer des affichages, d'attribuer des « catégories», des requêtes, des « parser functions » etc. aux pages. Par exemple, en insérant une « catégorie » dans le code du « modèle », cette dernière est assignée à toutes les pages utilisant ledit « modèle ». Les « modèles » permettent donc de spécifier un modèle pour une information structurée, puis ensuite de l'afficher. Les utilisateurs peuvent ainsi faire des annotations sémantiques sans apprendre la syntaxe du Semantic MediaWiki. Le Semantic MediaWiki donne une signification aux « modèles » et ces derniers donnent une structure au Semantic MediaWiki (Koren, 2012).

Les Semantic Forms permettent à un utilisateur d'ajouter de l'information sémantique dans une page en utilisant un formulaire. Ce dernier permettra de plus un affichage structuré et « joli » des informations. Les utilisateurs doivent donc remplir les champs du formulaire sans utiliser de syntaxe particulière et l'enregistrement du formulaire génère une page structurée. Les informations insérées dans les champs sont stockées dans des « attributs » qui sont ensuite appelés pour l'affichage de la page. La création de ces pages nécessite l'usage de trois éléments conjointement : un formulaire, un ou plusieurs « modèle(s) » et des « attributs ».

Un formulaire est composé de champs – nom et type – et ces champs sont « contenus » dans un « modèle ». C'est-à-dire que dans le formulaire, nous indiquons un nom de « modèle » existant qui contient les différents champs.

```
{{template nom_modèle
{{field | nom_champs|}}
{{end template}}
```

Les « modèles » utilisés par le formulaire contiennent des « attributs » qui prennent comme valeur le contenu des champs dudit formulaire. Les « modèles » structurent l'affichage des données entrées dans le questionnaire et indiquent d'une part leur ordre d'apparition avec les « attributs » et, d'autre part, des informations textuelles telles que des titres, etc. qui sont ajoutées dans leurs codes.

```
<includeonly>
<h2>Sujet traité et sources utilisées :</h2> // Titre en html
[[descriptif::{{{descriptif|}}}]] // Attribut descriptif prend la valeur des champs « descriptif »
</includeonly>
```

Au moment de la création de la page, l'utilisateur entre donc du texte dans les champs du formulaire puis il enregistre son travail. Au moment de l'enregistrement, la page est générée. La structure de cette page correspond au(x) « modèle(s) » appelé(s) dont les « attributs » ont acquis la valeur que l'utilisateur a entrée dans les champs.

Les Semantic forms proposent des fonctionnalités intéressantes, dont une diversité de champs – textbox, bouton de radio, etc. -, l'auto-complétion afin de procurer une liste de réponses possibles, l'importation de fichiers images ou vidéos, etc. Ils évitent aux utilisateurs de devoir apprendre la syntaxe du Semantic MediaWiki.

Nous utilisons également l'extension Semantic Result Formats (SRF). Utilisée conjointement au Semantic MediaWiki, elle permet de réaliser des visualisations graphiques des requêtes d'interrogation.

Nous avons fait le choix d'utiliser des Semantics forms et des fonctionnalités du Semantic MediaWiki plutôt que le développement d'une extension pour des raisons de facilité de mise à jour. En effet, lorsqu'une extension est développée, elle demande une implication à plus long terme de la part du développeur, qui doit la mettre à jour afin qu'elle ne devienne pas obsolète. Nous ne rencontrerons donc pas ce problème.

3.3 Architecture finale

Dans ce chapitre, nous commençons par décrire les consignes du cours. Nous décrivons ensuite l'utilisation faite du système par les différents acteurs. Enfin, nous présentons l'architecture finale sous l'angle de la structure du système afin d'expliquer l'échange d'informations entre les pages.

3.3.1 Consignes du cours

Le cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » demande aux étudiants de choisir trois sujets contenus dans le cours et de produire une carte conceptuelle puis une vidéographie pour chacun des sujets. Ils doivent également commenter six productions des autres participants du cours. Les étudiants peuvent produire plusieurs versions de leurs cartes et de leurs vidéographies avec l'aide des commentaires de leurs pairs.

Les étudiants doivent produire une page « finale » dans le MediaWiki, sous-page du sujet traité, contenant la version définitive de leur carte conceptuelle et de leur vidéographie.

Il ne peut y avoir que deux étudiants inscrits pour produire sur chacun des sujets du cours et une production ne peut avoir que quatre commentateurs.

3.3.2 Utilisation

3.3.2.1 Les étudiants

3.3.2.1.1 Rôle de producteur

Les étudiants s'inscrivent au cours à partir de la page d'accueil grâce au bouton « s'inscrire au cours ». En cliquant sur le bouton, ils arrivent sur un formulaire où leur nom d'utilisateur est inséré de manière automatique et qu'ils doivent juste valider. Ils sont alors inscrits dans une page qui contient les noms de tous les participants du cours.

Ils parcourent ensuite les nombreux sujets du cours ou se rendent sur la page « Sujets libres » afin de voir les sujets disponibles pour produire une carte conceptuelle et une vidéographie. Lorsqu'ils ont choisi un sujet pour lequel ils désirent réaliser une production, ils se rendent sur la page du sujet en question et cliquent sur le bouton « production 1 » ou « production 2 » s'ils sont libres. Une indication sur la disponibilité des productions est présente sur les pages des sujets.

Figure 1: Boutons production 1 et production 2

En cliquant sur l'un des boutons de production, les étudiants arrivent à un formulaire. Le premier champ les invite à s'inscrire comme producteurs, en choisissant leur nom dans une liste. Cette liste contient tous les noms des étudiants qui se sont inscrits au cours avec le bouton de la page d'accueil. Ils enregistrent ensuite le formulaire. Ils se trouvent alors sur la page de production qui porte leur nom, un lien vers la page sujet, un bouton « Progrès » et un bouton « Besoin d'aide ».

Figure 2: Boutons "Progrès", "Besoin de commentaire", états d'avancement

Ils cliquent sur le bouton « Progrès » et indiquent qu'ils sont producteurs. Au fur et à mesure de leur avancement, ils cliquent à nouveau sur le bouton « Progrès » afin d'indiquer où ils en sont – première carte, deuxième carte, etc. -.

Ils travaillent ensuite de leur côté pour trouver une question et réaliser une carte. Une fois qu'ils ont une première carte, ils se rendent sur leur page de production et cliquent sur le bouton « Modifier avec formulaire », ils se trouvent alors devant le formulaire et peuvent télécharger leur fichier images dans le dispositif, grâce à un champ spécialement prévu à cet effet. Ils enregistrent le formulaire et peuvent constater que leur carte a été ajoutée dans leur page « production » précédé du titre « Carte conceptuelle : Première version ». Ils attendent ensuite des commentaires sur leur travail. Ils utilisent le bouton « Besoin d'aide » afin de produire une annonce sur la page d'accueil, concernant leur besoin de commentaires. Une fois les commentaires reçus, ils peuvent entrer dans le formulaire et répondre à chacun des commentaires grâce à un champ spécial mis à disposition.

Ils reproduisent ensuite le même processus, au maximum trois fois, car il est possible de poster quatre versions de la carte conceptuelle. Ils font ensuite une première vidéographie qu'ils téléchargent dans le dispositif grâce à un champ spécial du formulaire. Ils attendent à nouveau des commentaires et postent éventuellement une seconde version de leur vidéographie.

Lorsqu'ils ont créé une version satisfaisante de leur carte et de leur vidéographie, ils indiquent qu'ils ont terminé le travail avec le bouton « Progrès ». Ensuite, ils se rendent sur la page du sujet et utilisent le bouton « Production finale » afin de créer une page pour leur production finale. Ils sont invités tout d'abord à nommer la page qu'ils vont créer. Ensuite, ils se trouvent devant un formulaire composé de trois champs : une description du sujet, la carte et la vidéographie. Ils enregistrent le formulaire et vérifient le résultat dans la page créée.

Ils peuvent ensuite se rendre sur la page d'accueil du cours et constater en cliquant sur le bouton « Productions finales 14-15 » que leur production finale est bien répertoriée.

Ils se lancent ensuite dans leur deuxième production et recommencent le même processus. Pour trouver une production libre, ils peuvent utiliser le bouton « Sujets libres » sur la page d'accueil.

Les étudiants peuvent comparer leur avancement de production par rapport aux autres étudiants, grâce au graphique qui se trouve sur la page d'accueil.

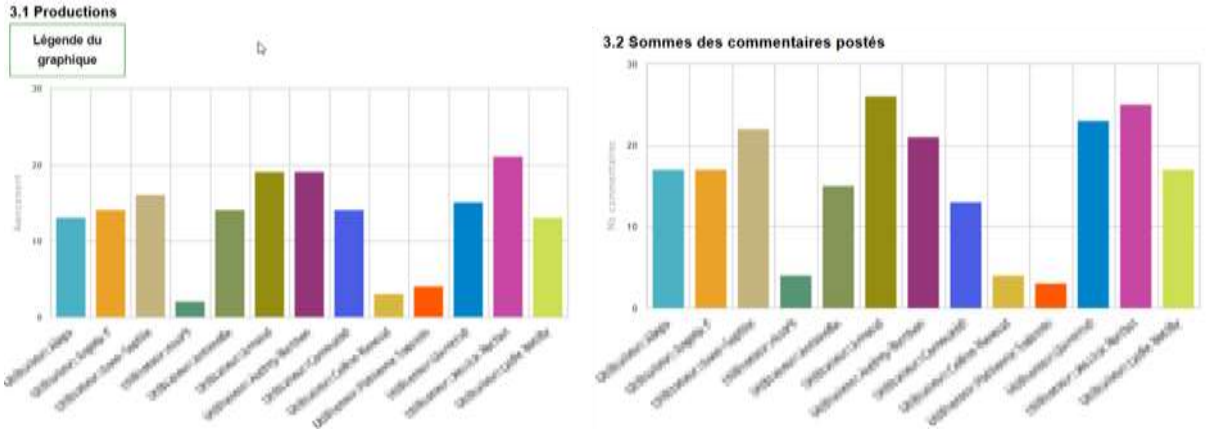


Figure 3: Graphique de résumé des productions et graphique de résumé des commentaires

Ils doivent ajouter un « modèle » dans leur page personnelle afin de pouvoir apparaître sur le graphique. Ils ont le choix entre un « modèle » qui n'inscrit rien dans leur page ou un « modèle » qui résume les productions où ils se sont engagés en tant que producteurs et commentateurs.

Ils reçoivent également des badges lorsqu'ils ont fait une production finale et un badge pour leur avancement de commentateur. Ces badges affichent des informations sur les pages concernées lorsque l'utilisateur passe sa souris dessus.

Figure 4: Badges productions finales et badge discutant

3.3.2.1.2 Rôle de commentateur

Les étudiants doivent s'inscrire dans des pages de production comme commentateurs. Ils ne peuvent le faire qu'une fois qu'un producteur s'est inscrit pour produire. Ils utilisent la page « Production 14-15 » qui contient la liste des productions ainsi que les noms des commentateurs afin de voir les productions qui existent et qui n'ont pas atteint le nombre maximum de commentateurs possibles, c'est-à-dire quatre.

Ils se rendent sur la page de production et cliquent sur le bouton « Progrès », ils utilisent la partie du formulaire créée pour les commentateurs. Ils cliquent sur le bouton « Ajouter un discutant » et peuvent alors choisir leur nom dans la liste à choix pour le champ « Nom discutant ». Ils attendent ensuite que le producteur publie une carte. Une fois qu'il y a quelque

chose à commenter, ils cliquent sur « Modifier avec formulaire » puis se rendent dans la partie du formulaire qui concerne la première carte et cliquent sur «Ajouter un commentaire ». Des champs apparaissent alors, dont un pour qu'ils indiquent leur nom – choix dans une liste – et d'autres champs non obligatoires qui sont là pour les aider à établir leurs commentaires. Ils correspondent aux critères qui seront évalués par l'enseignant.

Ils sauvegardent ensuite le formulaire et se rendent dans la page « Progrès » pour indiquer leur avancement. Ils ont deux possibilités : en cours ou achevé. Tant qu'ils continuent de commenter les divers travaux du producteur, ils indiquent que leur tâche est en cours, puis ils indiquent qu'ils ont terminé quand ils ne comptent plus commenter.

Ils peuvent retrouver les productions pour lesquelles ils se sont inscrits sur leur page personnelle, s'ils ont inséré un « modèle » dans leur page. Ils trouvent également une indication sur le nombre total de commentaires qu'ils ont émis. Cette dernière est d'ailleurs utilisée pour produire le graphique concernant la progression des étudiants pour les commentaires.

3.3.2.2 L'enseignant

Dans le contexte actuel, l'encadrement de l'enseignant est minimal. Cependant, cet encadrement pourrait être plus fort si l'enseignant suivait les activités du dispositif tous les jours ou désirait pratiquer un guidage plus important.

L'enseignant du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » utilise le dispositif pour répondre aux questions techniques du forum et pour produire son évaluation sommative. Il n'intervient pas en dehors de ces deux tâches.

Pour faire son évaluation sommative, l'enseignant a besoin de savoir ce qu'il se passe dans le dispositif. Il a deux représentations globales avec les graphiques présents sur la page d'accueil. Ils lui permettent de se faire une première idée des étudiants et de leur implication dans le cours.

Il peut retrouver un résumé détaillé des pages et du volume de commentaires que les étudiants ont émis grâce à la page « Suivi des commentaires ». Il peut d'ailleurs accéder aux pages à partir du tableau de résumé et faire son évaluation de cette manière.

Il utilise la page « Productions finales 14/15 » afin d'accéder aux travaux que les étudiants ont rendus afin d'être évalués. Il peut donc à partir de cette page se rendre sur chacune des pages directement, sans avoir à parcourir le dispositif et les évaluer.

3.3.3 Le dispositif

Nous présentons tout d'abord le dispositif sous forme de schémas afin de montrer la structure et les liens entre les pages. Nous décrivons ensuite la structure du dispositif de manière textuelle.

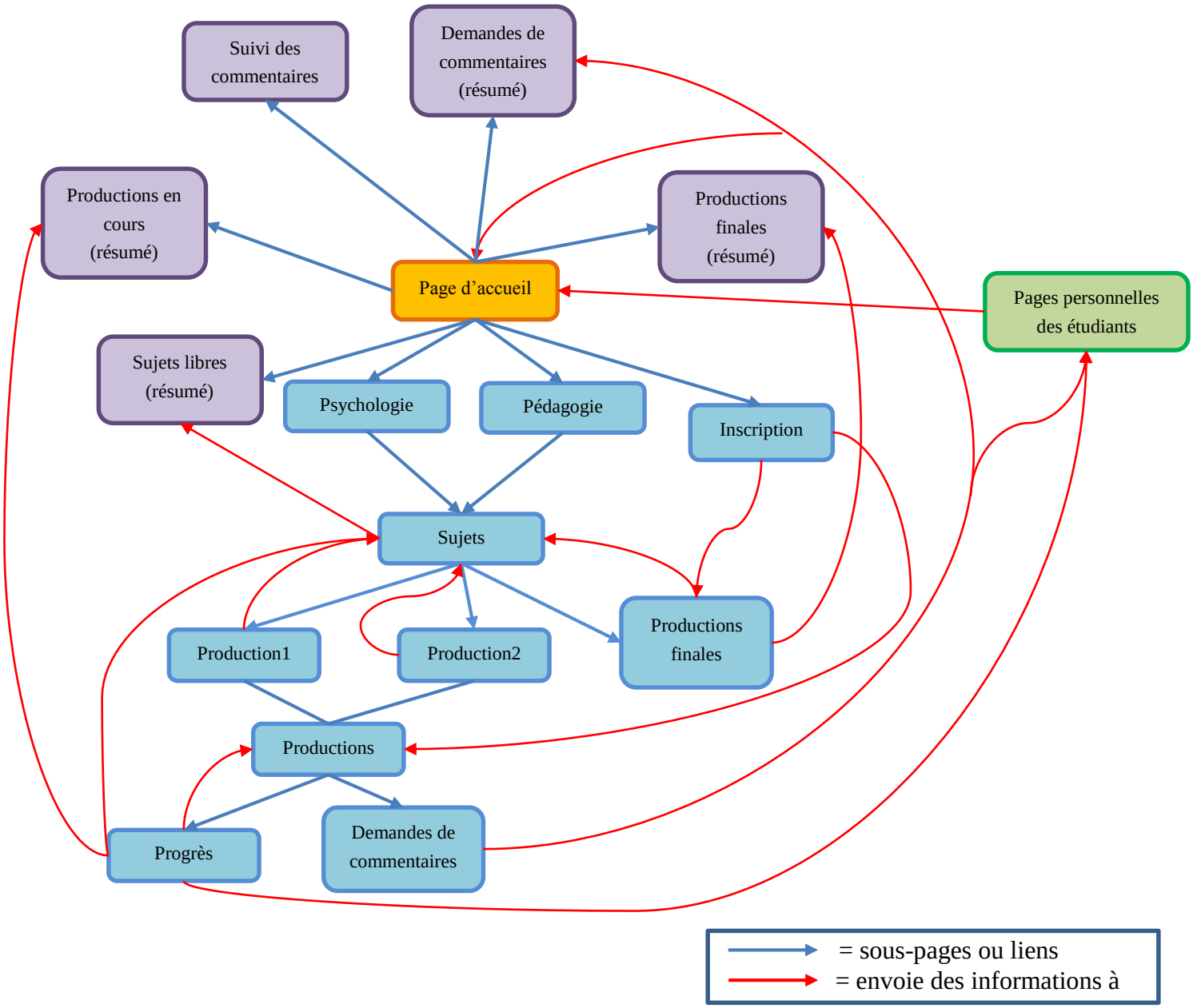


Figure 5: Schéma du dispositif

La page d'accueil du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » permet d'accéder aux différentes pages du cours. Elle contient tout d'abord un bouton qui permet d'accéder à un formulaire pour s'inscrire au cours. La page d'inscription fournit la liste des noms qui peuvent être utilisés pour s'inscrire comme producteur et commentateur dans les pages de production intermédiaires et finales. Il est donc indispensable de s'inscrire pour pouvoir faire les diverses activités du cours.

La page d'accueil contient ensuite deux boutons pour accéder aux deux thèmes principaux du cours : la psychologie et la pédagogie. Ces deux boutons permettent d'accéder aux « Sujets » pour lesquels les étudiants doivent faire des productions. Chaque sujet permet la création de deux productions, c'est-à-dire que deux étudiants peuvent exploiter le même sujet. Lorsqu'une

page de production est créée, elle possède un nom de producteur qui sera envoyé à la page « Sujets » afin d'indiquer qu'une production est occupée.

Les pages de « Sujets » envoient des informations sur leur état (production(s) libre(s) ou occupée(s)) à une sous page de la page d'accueil. Lorsqu'il y a encore au moins une production libre, elle apparait dans la page « Sujets libres ».

La page production contient un bouton « Progrès » pour indiquer son avancement. Ce bouton crée une page « Progrès » qui contient le nom et le progrès du producteur et les noms et progrès des commentateurs.

Les pages « Progrès » envoient des informations à de nombreuses pages du dispositif. Tout d'abord, elles transmettent le nom et le progrès des étudiants actifs sur la page de production et sur la page du sujet. De cette manière, les gens qui viennent sur la page du sujet peuvent savoir où en sont les productions.

Elles transmettent ensuite, à la page « Productions en cours », les noms et progrès des étudiants actifs, le nom de la page de production concernée et le nom de la page du sujet. Cette page donne un résumé de ce qui se passe au niveau des productions et des commentaires.

Enfin, les « Pages personnelles » des étudiants affichent, si les étudiants le désirent, le nom de la production, le progrès, le nom des commentateurs, etc. des productions dont ils sont soit producteurs soit commentateurs. Ces informations sont appelées à partir des pages de progrès. Les étudiants ont donc, s'ils le désirent, un résumé complet de leur activité pour le cours.

Bases psychopédagogiques des technologies éducatives

- Promotion utopia
- Participant

Avancement des productions

Pour le moment, vous avez:

- promis de créer 3 productions (sur 3 qui sont demandés)

Sujet/page wiki	Page de la production	Progrès de la production
Apprentissage par investigation	Apprentissage par investigation/Production1 bases1415	
E-portfolio	E-portfolio/Production2 bases1415	production achevée
Psycholinguistique	Psycholinguistique/Production2 bases1415	production achevée

- promis d'aider 6 collègues (sur 6 qui sont demandés)

Sujet/page wiki	Page de la production	État de la production	État d'avancement des commentaires	Nombre de commentaires
Apprentissage par découverte guidée	Apprentissage par découverte guidée/Production2 bases1415	2ème carte	commentaire achevé	2
Apprentissage par découverte	Apprentissage par découverte/Production1 bases1415	3ème carte	commentaire achevé	2
Apprentissage par problème	Apprentissage par problème/Production2 bases1415	1ère vidéo	commentaire achevé	3
Béhaviorisme	Béhaviorisme/Production1 bases1415	production achevée	commentaire achevé	5
Métacognition et apprentissage	Métacognition et apprentissage/Production1 bases1415	1ère carte	commentaire achevé	1
Raisonnement	Raisonnement/Production2 bases1415	2ème carte	commentaire achevé	2

Total de commentaires postés

17

Badges et liens vers les productions finales

Badge discutant

Figure 6: Page personnelle des étudiants

Les pages personnelles des étudiants récupèrent dans tous les cas une information sur leur avancement général de producteur et de commentateur, de manière visible ou invisible. Cette information est la somme des divers états d'avancement contenus dans les pages de progrès. Ces informations sont ensuite envoyées sur la page d'accueil du cours afin de produire les visualisations graphiques d'avancement.

Les pages de production contiennent également un bouton pour faire une demande de commentaires. Ce bouton crée une page qui contient les demandes, c'est-à-dire le nom de l'utilisateur, le nom de la page de production et la date de la demande. Les informations de cette page de demande de commentaires sont appelées sous forme de tableau, contenant au maximum les dix dernières demandes dans les pages personnelles des étudiants et sur la page d'accueil du cours. Il y a également une page de résumé de toutes les demandes, à laquelle il est possible d'accéder à partir de la page d'accueil.

Les pages des productions finales envoient des informations à la page de résumé « Productions finales ». Elles transmettent le nom du producteur, le nom du sujet et enfin un lien vers la page de la production finale. Elles sont également répertoriées dans la page du sujet qu'elles concernent.

Enfin, il y a une page « Suivi des commentaires », accessible depuis la page d'accueil, dont chaque ligne contient le nom d'un participant du cours, le nom de la production qu'il commente et le nombre de commentaires qu'il a postés. Il est possible de réorganiser la liste par participant ce qui permet de voir l'activité de commentateur de chaque étudiant.

3.4 Quelques éléments de développement

Nous avons pris le parti de ne vous présenter que quelques éléments de notre développement. Nous nous sommes concentrés soit sur les choses innovantes, soit sur les choses qui nous ont demandé une grande réflexion ou enfin sur les choses utiles.

3.4.1 Création des pages de productions intermédiaires et finales

Les pages de productions intermédiaires et des pages de productions finales sont toutes composées et éditées à l'aide de formulaires. Il y a deux formulaires, un pour les productions intermédiaires et un autre pour les productions finales. Ces formulaires utilisent des « modèles » qui utilisent des « attributs » (cf.3.2Technologie).

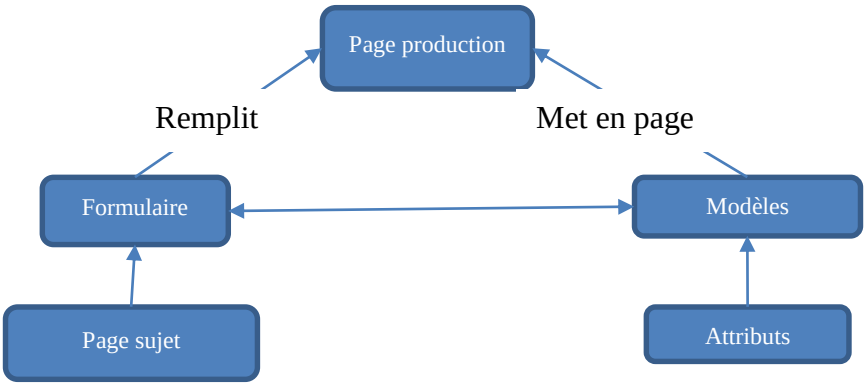


Figure 7: Structure des pages des productions finales et intermédiaires

Des boutons sont présents sur les pages des sujets et permettent de créer la production 1, la production 2 et la production finale.

Figure 8: Boutons production 1, production 2 et production finale

Les boutons « Production 1 » et Production 2 » appellent une « parser funcion » qui crée une page avec un nom prédéfini. Le premier bouton crée la page : NOM_SUJET/Production1_bases1415 et le deuxième bouton crée la page : NOM_SUJET/Production2_bases1415.

Nous utilisons la « parser function » « #formlink » qui permet de définir la page cible qui sera créée grâce au paramètre « target ».

```
{{#formlink:form=formulaireProduction
    |link text=Production 1
    |link type=button
    |target={{urlencode:{{PAGENAME}}|WIKI}}/Production1_bases1415
    }}
}}
```

Le paramètre « form » prend comme valeur le nom du formulaire qui est appelé. Le paramètre « link text » indique le texte sur le bouton. Le paramètre « link type » indique le format du lien ici « button ». Enfin, le paramètre « target » spécifie le nom de la page créée.

Le bouton « Créer la page de la production finale » appelle la « parser function » « #forminput » qui permet à l'utilisateur de choisir le nom qu'il va attribuer à la page en fonction du sujet de sa production.

```
{{#forminput:form=Production finale
    |button text=Créer la page de la production finale
    |query string=super_page={{PAGENAME}}
}}
```

Le paramètre « form » appelle le formulaire qui est utilisé. Le paramètre « button text » assigne une étiquette au bouton. Dans cette « parser function », il n'est possible d'utiliser que des boutons. Enfin, le paramètre « query string » permet d'attribuer une valeur à un « attribut » de la page. Dans notre cas, nous indiquons à la page créée qu'elle est une sous-page de la page du sujet qu'elle concerne.

3.4.2 Les instances multiples de « modèles »

Lorsqu'un formulaire est utilisé, il comprend un ou plusieurs « modèles », comme nous l'avons évoqué précédemment. Il est possible, lorsque nous voulons qu'un formulaire contienne plusieurs fois la même suite de champs, d'ajouter un paramètre aux « modèles » appelés dans le formulaire. Il s'agit du paramètre « multiple ».

```
{{{for template|Commentaire|multiple|add button text=Nouveau commentaire|}}}
{|class="wikitable"
!Nom utilisateur :
|{{{field|agent|input type=combobox|values from property=Bases1415|existing values only|}}}
|-
!Lisibilité de la carte :
|{{{field|lisibilite|input type=textarea|rows=5|cols=90|}}}
|-
!Compréhension de la carte :
|{{{field|comprehension|input type=textarea|rows=5|cols=90|}}}
|-
!Qualité académique (descriptif, sources,...)
|{{{field|qualite|input type=textarea|rows=5|cols=90|}}}
|-
!Commentaire global :
|{{{field|commentaire|input type=textarea|rows=5|cols=90|}}}
|-
!Réponse du producteur de la carte:
|{{{field|reponse|input type=textarea|rows=8|cols=90|}}}
|}
{{{end template}}}
```

Une fois ce paramètre ajouté, nous pouvons également inclure d'autres paramètres pour définir le nombre minimum et maximum d'instances possibles ainsi que le nom du bouton permettant de créer une nouvelle instance.

En effet, le formulaire contiendra, aux endroits où le « modèle » aux instances multiples est inséré, le groupe des champs concernés mis en valeur et un bouton permettant d'ajouter un nouveau groupe identique.

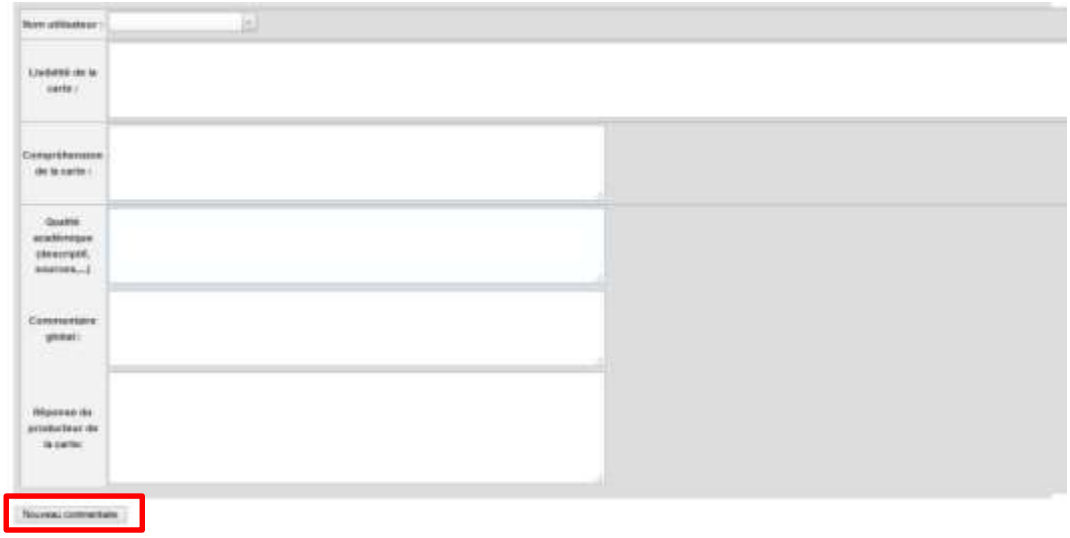


Figure 9: Champs pour commenter

Nous avons utilisé ces « modèles » aux instances multiples afin de permettre à plusieurs étudiants d'ajouter des commentaires, de s'inscrire comme commentateur dans la page de progrès et de s'inscrire au cours.

3.4.3 « Subobjects »

Les « subobjects » sont des « parser functions », c'est-à-dire des fonctions prédéfinies du Semantic MediaWiki (cf.Technologie).

Cette « parser function» permet de créer des objets qui possèdent plusieurs dimensions. Dans la majorité des cas, nous créons des « attributs » pour contenir de l'information mais ces « attributs » ne peuvent contenir qu'une dimension. Or, parfois, nous avons besoin qu'un même objet contienne plusieurs informations.

Nous avons créé une page «Progrès » qui contient le nom de plusieurs commentateurs et leurs progrès. Lorsque des propriétés simples sont utilisées, nous pouvons afficher les informations sur la page « Progrès » facilement. En revanche, lorsque nous voulons faire appel à ces informations sur une autre page, comme par exemple les pages personnelles des étudiants, il est impossible de faire correspondre le bon statut d'avancement au bon étudiant, étant donné qu'ils ne sont pas liés sémantiquement. Pour résoudre ce problème, nous avons utilisé des « subobjects ». Les objets en question stockent, pour chacun des commentateurs, son nom et son avancement qui sont liés puisqu'ils sont les « attributs » d'un même objet.

```
{{#subobject:
 | agentDisc=user:{{{discutant|}}}
 | progresD={{{progresD|}}}
 | page parente={{#titleparts:{{PAGENAME}}|1}}
 | page_wiki={{BASEPAGENAME}}
 | progresP={{#show: {{PAGENAME}}|?progresProd}}
 | ProgresDiscNombre={{#switch: {{{progresD|}}}
        |en cours = 1
        |commentaire achevé = 2
        |#default = 0
        }}
}}
```

Dans le code ci-dessus, nous voyons que le « subobject » possède un « attribut » pour le nom du commentateur, son progrès, la page parente de la page de progrès (la page de production), la page du sujet (« page_wiki »), le progrès du producteur et l'état des commentaires (en cours ou achevés) sous forme de nombre.

Cet objet nous a permis de créer le tableau de progrès concernant les commentaires sur les pages personnelles, car nous avons pu lier les informations entre elles et les interroger. Nous avons ainsi pu afficher l'avancement correspondant au bon participant entre autres choses.

Sujet/page wiki	Page de la production	État de la production	État d'avancement des commentaires	Nombre de commentaires
Apprentissage par découverte	Apprentissage par découverte/Production1 bases1415	1ère carte	commentaire achevé	1
Apprentissage par problème	Apprentissage par problème/Production2 bases1415	2ème carte	commentaire achevé	1
Béhaviorisme	Béhaviorisme/Production1 bases1415	production achevée	commentaire achevé	5
Métacognition et apprentissage	Métacognition et apprentissage/Production1 bases1415	1ère carte	commentaire achevé	1
Raisonnement	Raisonnement/Production2 bases1415	2ème carte	commentaire achevé	2
Écrire pour apprendre	Écrire pour apprendre/Production2 bases1415			0

Figure 10: Tableau produit à partir d'une requête sur un « subobject »

Nous avons utilisé cette propriété à de nombreuses reprises et toujours afin de pouvoir interroger les informations dans des pages de résumés et non pas dans les pages contenant les dites informations.

3.4.4 Visualisations graphiques

Les visualisations graphiques présentées ci-dessous utilisent toutes les deux une combinaison du Semantic MediaWiki et du Semantic Result Format.

3.4.4.1 Productions

Dans le but de créer un graphique donnant un résumé de l'avancement des étudiants concernant la production, il a d'abord fallu traduire cette production sous forme numérique. Dans le formulaire de progrès les étudiants traduisent leur avancement en choisissant l'étape qui leur correspond dans une liste – première carte, deuxième carte, etc. -. Nous avons donc créé un

subobject qui prend comme « attribut » le nom du producteur et son progrès qui est transformé en valeur numérique grâce à la fonction « switch ». Une fonction switch permet de donner une valeur à un « attribut » en fonction de la situation rencontrée/liste de cas. Dans notre cas, « progresProdNombre» prend une valeur entre 1 et 7 en fonction de la valeur de « progresProd ».

```
{{#subobject:progres
 | producteur=user:{{{producteur|}}}
  |ProgresProdNombre={{#switch: {{{progresProd|}}}
        |1ère carte = 1
        |2ème carte = 2
        |3ème carte = 3
        |4ème carte  = 4
        |1ère vidéo = 5
        |2ème vidéo = 6
        |production achevée = 7
        |#default = 0
        }}
}}
```

Nous avons ensuite créé une requête qui est insérée dans les pages personnelles des étudiants grâce à un « modèle » - {{progress reporting user page utopia}} ou {{progress light utopia}}- qui fait la somme de toutes les valeurs que l'étudiant a indiquées comme progrès de production.

```
{{#set:Somme producteur={{#ask:
    [[ProgresProdNombre::+]][[Producteur::user:{{PAGENAME}}]]
    |?ProgresProdNombre
    |format=sum
   }}
}}
```

Le code ci-dessus permet de donner une valeur à l' « attribut » « Somme_producteur » en faisant la somme de tous les progrès, grâce à une requête « #ask » dont le nom du producteur correspond au nom de la page de l'utilisateur, donc le nom de l'utilisateur (user :Valerie.follonier par exemple). Il stocke la valeur sous forme cachée dans la page de l'étudiant grâce à la «parser function» « #set ».

Nous récupérons ensuite les valeurs des « attributs » « Somme_producteur » dans toutes les pages utilisateurs qui sont dans la « catégorie » « Utilisateurs bases1415 » (« catégorie » attribuée par les « modèles » insérés dans les pages personnelles) et nous établissons un graphique sur la page d'accueil du cours, en utilisant un « modèle » de graphique proposé par le Semantic MediaWiki. Nous avons spécifié certaines valeurs dans le code, comme le nom de l'axe, le minimum qui vaut 0, etc.

```
{{#ask:[[Category:Utilisateurs bases1415]]
      |?somme producteur
      |format=jqplotchart
      |link=all
```

```
|headers=show
|searchlabel=… further results
|distributionsort=none
|direction=vertical
|numbersaxislabel=Avancement
|height=400
|width=50%
|valueformat=%d
|ticklabels=yes
|theme=simple
|filling=1
|chartlegend=none
|charttype=bar
|min=0
}}
```

Le graphique produit comprend sur un axe le nom des utilisateurs et sur l'autre les valeurs pour l'avancement.

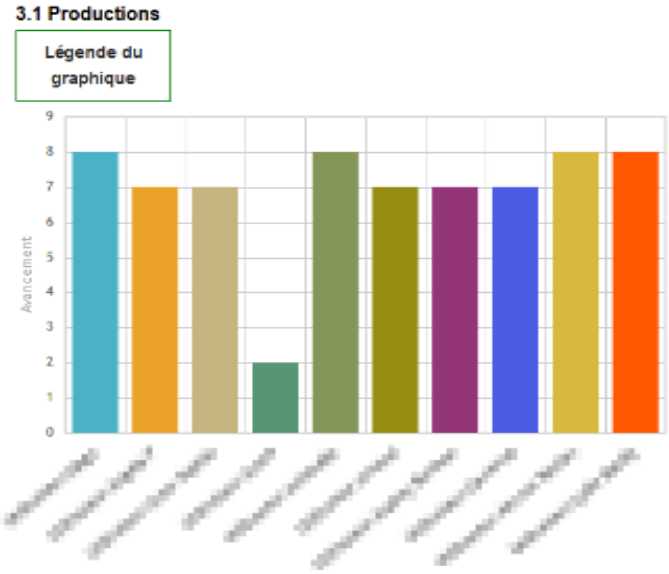


Figure 11: Graphique résumé des productions

Enfin, nous avons ajouté une légende au sommet du graphique, qui s'affiche lorsque l'utilisateur passe sa souris dessus afin qu'il puisse avoir une interprétation facile et correcte du graphique.

3.4.4.2 Commentaires

Afin d'établir le graphique des commentaires, nous avons dû insérer dans les pages de production des subobjects qui se créaient pour chaque commentaire posté et qui prenaient comme « attribut » le nom de l'agent et un nombre qui était spécifique pour chaque élément commenté (1=première carte, 2 =deuxième carte, etc.). Si nous ne prenions en compte que le nom de l'utilisateur pour créer les subobjects, les utilisateurs qui faisaient plusieurs commentaires n'étaient recensés qu'une seule fois du fait que le MediaWiki ne crée pas de subobjects différents quand ils ont le même contenu. Afin de pouvoir dénombrer tous les

commentaires produits par un même étudiant, nous avons dû ajouter un « attribut » dans le subobject, pour le différencier des subobjects existants déjà pour un étudiant.

Dans la page progrès de chaque production, nous avons ensuite ajouté un « attribut » dans le subobject de chaque commentateur, qui interroge les subobjects de la page de production et fait la somme des commentaires de l'utilisateur. Nous avions comme résultat la somme des commentaires émis par chaque commentateur pour une production.

```
{{#subobject:
    | agentDisc=user:{{{discutant|}}}
    | progresD={{{progresD|}}}
    | page parente={{#titleparts:{{PAGENAME}}|1}}
    | page_wiki={{BASEPAGENAME}}
    | progresP={{#show: {{PAGENAME}}|?progresProd}}
    |ProgresDiscNombre={{#switch: {{{progresD|}}}
        |en cours = 1
        |commentaire achevé = 2
        |#default = 0
        }}
    |somme discutant={{#ask: [[-Has subobject::{{BASEPAGENAME}}]]
    [[agent::user:{{{discutant|}}}]]
        |?nombre_com
        |format=count
        }}
}}
```

Nous avons ensuite écrit une requête dans le « modèle » inséré dans les pages personnelles des étudiants, pages qui récupèrent toutes les valeurs « somme_discutant » et qui les additionnent afin de déterminer le nombre total de commentaires émis par un étudiant. Nous mettons ci-dessous le code qui inscrit une valeur dans la page de l'étudiant, étant donné que la fonction « set » n'est pas utilisée.

```
[[somme discutant::{{#ask:[[nombre_com::+]][[agent::user:{{PAGENAME}}]]
    |?nombre_com
    |format=count
}}]]
```

Nous avons récupéré ensuite sur la page d'accueil tous les « attributs » « somme_discutant » qui se trouvent sur les pages des étudiants inscrits au cours base1415 et nous avons produit un graphique comportant sur un axe le nom des étudiants et sur l'autre le nombre des commentaires.

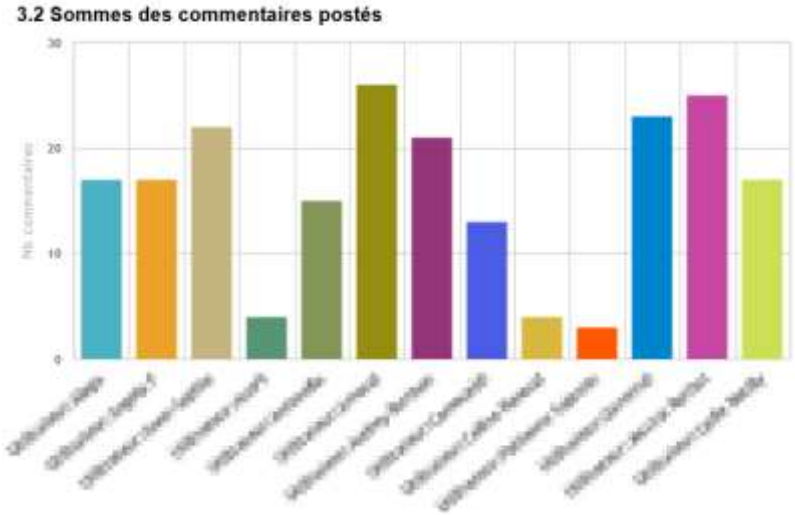


Figure 12: Graphique résumé des commentaires

4 Evaluation du dispositif et résultats

A l'aide d'un questionnaire, d'entretiens et d'observations, nous avons d'une part évalué l'utilité et l'utilisabilité du dispositif en général. D'autre part, nous avons évalué les fonctionnalités particulières, créées pour améliorer la collaboration et la coordination, telles que les formulaires pour les productions, les sous-formulaires pour les commentaires, les visualisations de progrès, le bouton de demande de commentaires et les pages de résumés.

4.1 Evaluation du questionnaire TAM

Nous avons fait une analyse de la fiabilité des deux indices du modèle TAM en utilisant l'alpha de Cronbach, en regroupant d'une part les six questions TAM concernant l'utilité et d'autre part les six questions concernant l'utilisabilité.

Nous avons obtenu un alpha de 0.921 pour le premier indice, utilité Tam et un alpha de 0.823 pour le second indice, utilisabilité TAM.

Les résultats acquis sont tout à fait satisfaisants.

4.2 Typologie des utilisateurs

Nous avons ensuite établi une typologie des utilisateurs dans SPSS avec une analyse de classification hiérarchique à partir d'une solution selon cinq clusters, la méthode d'agrégation de distance inter-groupe et la mesure d'intervalle par le carré de la distance Euclidienne. Nous avons enfin produit un dendrogramme des utilisateurs.

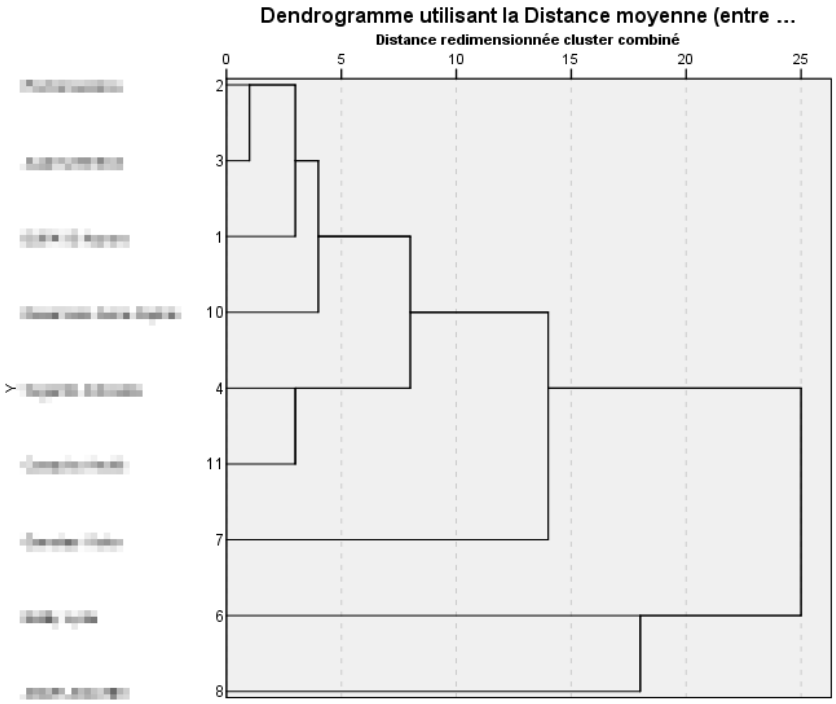


Figure 13: Dendrogramme des utilisateurs

Il est apparu que quatre étudiants faisaient partie du premier groupe que nous avons défini comme le groupe des « utilisateurs très satisfaits », étant donné les résultats obtenus pour les diverses variables. Deux étudiants composent le groupe « utilité moyenne », ils ont en effet obtenu des résultats moyens pour les variables concernant l'utilité globale du dispositif (entre 4 et 6). Le troisième groupe est composé d'un seul étudiant qui a attribué une utilité faible au dispositif. Le quatrième groupe, composé d'un seul étudiant, a exprimé un avis moyen d'utilité et d'utilisabilité. Enfin le cinquième groupe comprend un étudiant qui a trouvé l'utilité du dispositif moyenne et l'utilisabilité très forte.

Nos cinq groupes sont donc les « utilisateurs très satisfaits », « l'utilité moyenne », « l'utilité faible », « l'utilité et l'utilisabilité moyenne » et enfin « l'utilité moyenne mais l'utilisabilité élevée ». Nous avons mené quatre interviews et chacune des personnes interviewées représentait un groupe différent. Nous avons ainsi obtenu un avis plus précis de quatre des cinq groupes au travers de nos entretiens.

4.3 Typologie des variables

Dans notre questionnaire, nous avions vingt-sept variables. Afin de les traiter de manière plus efficace, nous avons décidé de procéder à une typologie des variables afin de les regrouper pour répondre à nos questions de recherche.

Pour notre typologie, nous avons procédé à une classification hiérarchique avec le logiciel SPSS. En ce qui concerne les paramètres, nous avons choisi : une seule solution à quatre

clusters, la production du dendrogramme, la distance entre les groupes par la méthode d'agrégation et la mesure de l'intervalle selon le carré de la distance Euclidienne.

Nous avons donc produit le dendrogramme des variables à partir duquel nous avons établi quatre indices. Le premier indice comprend les variables 7 à 12 et nous l'avons nommé « Utilisation » étant donné que les variables regroupées concernent des fonctionnalités précises du dispositif et des questions du TAM concernant l'utilisabilité.

Le deuxième indice comprend les variables 23 à 18 et concerne la coordination et l'utilisation. Le troisième indice comprend les variables 10 à 17 et concerne les interactions qui se produisent avec et dans le dispositif. Enfin, le quatrième indice, variables 4-1, concerne l'utilité du dispositif.

Nous avons donc finalement quatre indices : « Utilisation », « Coordination_et_Utilisation », « Interactions_avecEtdans » et « Utilité ».

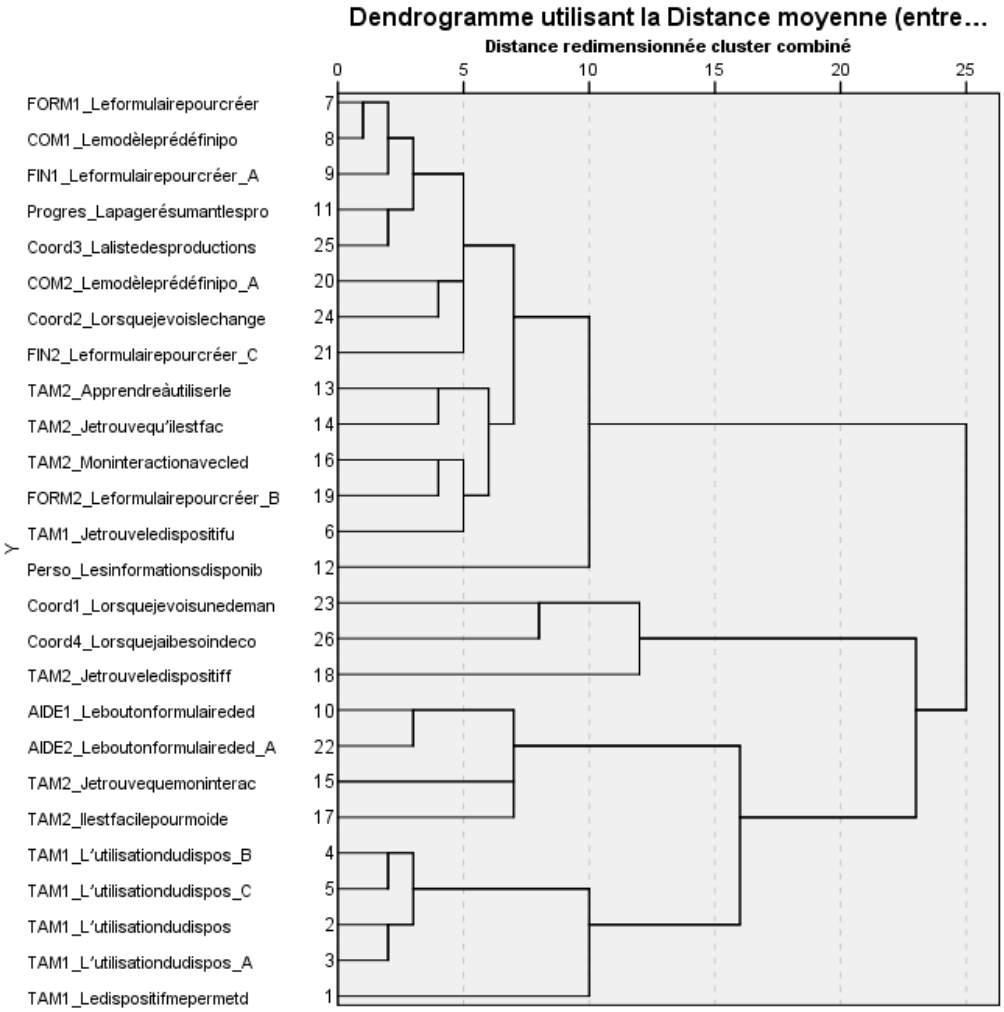


Figure 14: Dendrogramme des variables

4.4 Résultats de l'évaluation

4.4.1 Utilité et utilisabilité globale du dispositif

4.4.1.1 L'utilité

L'indice d'utilité du TAM a révélé une utilité modérée. Nous avons constaté une dispersion des étudiants entre 7 (Tout à fait d'accord) et 4.25 (4 = Neutre) et la médiane se situait à 5,5 sachant que 5 équivaut à faiblement d'accord.

Ce résultat correspond à celui obtenu avec l'indice « Utilité » que nous avons construit avec la typologie. Pour ce dernier, la dispersion est plus étendue étant donné qu'elle se situe entre 4 et 7. Nous obtenons une médiane identique à 5.5.

Le fait que l'indice « Utilité » soit composé de cinq questions du TAM explique la concordance des résultats.

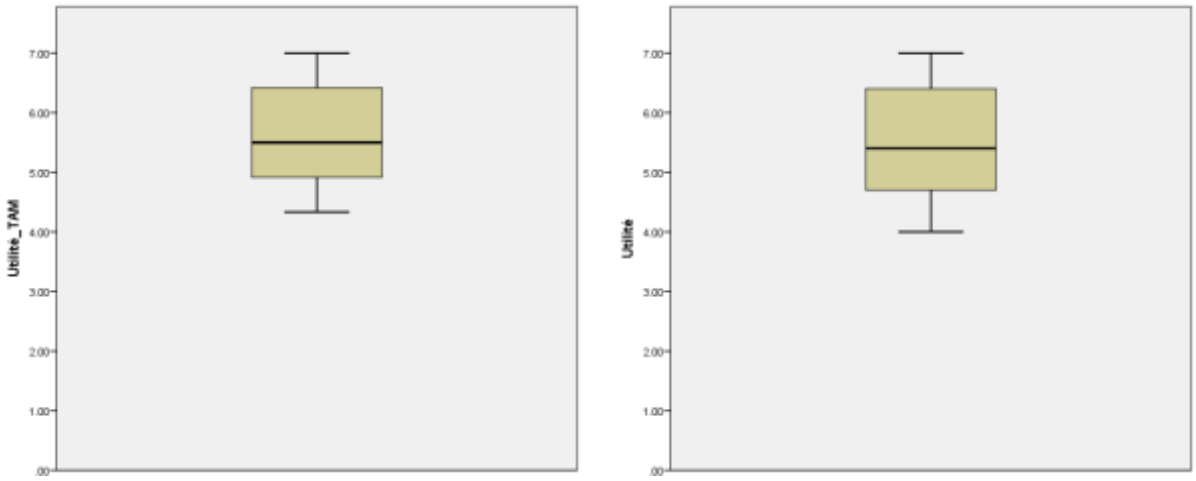


Figure 15: Histogramme de l'indice Utilité Tam et de l'indice Utilité

Nous pouvons émettre un doute sur les résultats, étant donné certaines indications des étudiants. Ils ont en effet, au cours de leur interview, émis un avis très positif sur l'utilité du dispositif. Nous avons d'autre part reçu le *feedback* d'une étudiante qui nous a indiqué que les questions sur l'utilité du TAM n'étaient pas très claires et que par conséquent elle avait émis un avis neutre à plusieurs reprises. Malgré le fait que les étudiants utilisent le MediaWiki sans les fonctionnalités que nous avons développées dans d'autres cours, certains étudiants ont tout de même eu du mal à évaluer l'utilité du dispositif au moyen des questions du TAM. La formulation des questions est apparemment la source des difficultés. Il faudrait éventuellement revoir cette formulation ou envisager d'évaluer l'utilité du dispositif à l'aide d'une autre méthode.

4.4.1.2 L'utilisabilité

L'indice d'utilisabilité du TAM a montré que cette dernière était bonne. La dispersion se situe entre 5 et 7 donc entre faiblement d'accord et tout à fait d'accord et la médiane se situe un peu en dessous de 6,5.

Nous en déduisons donc que les étudiants ont trouvé le dispositif tout à fait utilisable, ce qui a été confirmé par les interviews. Les étudiants ont en effet répondu de manière très positive à la question concernant l'utilisation globale du dispositif et n'ont pas émis de remarque particulière.

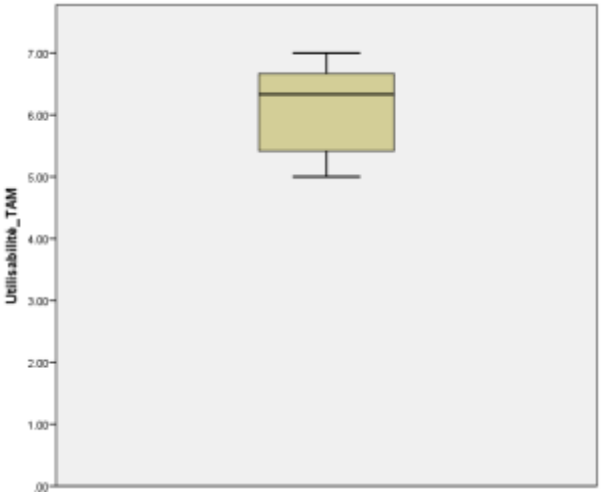


Figure 16: Histogramme de l'indice Utilisabilité TAM

4.4.2 Fonctionnalités du dispositif

L'indice concernant l'utilisation du dispositif et plus précisément l'utilisation des fonctionnalités implémentées a obtenu un résultat très positif. La dispersion s'étend entre 7 et 5.8 et la médiane se trouve environ à 6.6.

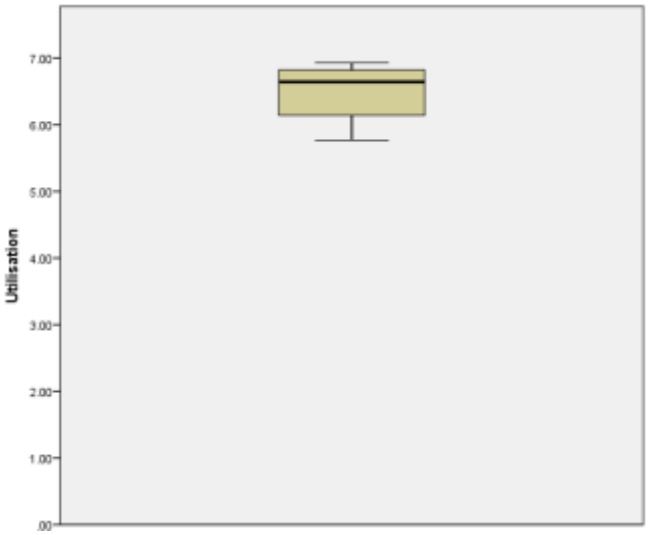


Figure 17: Histogramme de l'indice Utilisation

Les étudiants ont donc trouvé le dispositif ainsi que les fonctionnalités que nous avons implémentées faciles à utiliser.

4.4.2.1 Les outils de soutien à la production

En ce qui concerne les outils mis à disposition pour la production, c'est-à-dire les formulaires de production, l'utilité a obtenu une moyenne de 6.82 pour les productions et de 6.64 pour les productions finales. Ils ont obtenu une utilisabilité de 6.36 et de 6.64.

Au cours des interviews, nous avons interrogé les étudiants sur les formulaires et ils les ont trouvés utiles. Ils ont apprécié de ne pas avoir à passer par le code et n'ont pas rencontré de difficulté particulière. Ils n'ont pas non plus indiqué de besoin supplémentaire.

Les outils que nous avons fournis pour soutenir la production ont reçu un accueil positif. Les étudiants ont indiqué d'ailleurs en interview que ces derniers correspondaient exactement aux tâches qu'ils devaient accomplir. Nous pouvons cependant imaginer que les étudiants n'ont peut-être pas identifié de besoin supplémentaire ou de problème étant donné leur faible usage du dispositif. Ils ne l'utilisent, en effet, que périodiquement et il se peut qu'ils se satisfassent du dispositif tel qu'il est.

4.4.2.2 Les outils de soutien à l'activité de feedback entre pairs

Nous avons évalué le soutien que nous avons fourni aux étudiants pour leur activité de commentaires. Les résultats pour le modèle de commentaires ont obtenu une moyenne d'utilité de 6.82 et une moyenne d'utilisabilité de 6.73. Au cours des interviews, les étudiants ont exprimé un avis très positif sur le modèle fourni pour les commentaires. Ils ont apprécié le guide qui leur était soumis et le fait d'avoir un champ « Commentaire global » qui leur permettait d'exprimer des opinions, en plus des critères prévus. Ils ont trouvé que les critères les avaient aidés à produire leurs commentaires.

Il y a eu une remarque sur l'intitulé ambigu du bouton pour ajouter un commentaire. Ce bouton se nomme « Nouveau commentaire » et l'étudiant avait souvent l'impression que pour sauvegarder son commentaire il devait cliquer sur ce bouton. Pour pallier ce problème, nous avons changé l'intitulé du bouton en « Ajouter un nouveau commentaire ». Il n'y a pas eu de remarque sur un besoin supplémentaire ni sur des changements à appliquer.

Les observations de quatre pages de production nous ont indiqué que le volume des commentaires par utilisateur sur une page a une moyenne de 2841.66667 bytes – soit environ 500 mots-, avec un maximum de 8689 bytes et un minimum de 1430 bytes, ce qui montre une contribution importante de la part des commentateurs. Nous avons pu constater ce fait en observant les pages de production, l'importance des commentaires postés et la visualisation globale des commentaires sur la page d'accueil. Nous remarquons que les étudiants ont posté un grand nombre de commentaires. Ce dernier est plus important que celui des commentaires postés par la volée précédente. En effet, nous avons observé les commentaires de quatre productions et le maximum de mots était 270 et le minimum de 110 pour un utilisateur sur une production. Nous avons également constaté que les commentaires de cette année contenaient

des remarques plus construites et profondes. Nous pouvons considérer que ces changements sont dus au dispositif et non à la volée, étant donné que cette dernière est composée, selon l'enseignant du cours, d'étudiants semblables à ceux de la volée précédente. De plus, l'enseignant a remarqué que les commentaires sont plus systématiques et qu'il y a plus d'investissement cette année.

L'outil pour le soutien des commentaires que nous avons proposé aux étudiants a donc reçu une évaluation positive. Les étudiants interrogés ont évalué positivement les commentaires reçus ainsi que le formulaire pour commenter. L'échafaudage fourni par le dispositif permet apparemment aux étudiants d'approfondir leurs remarques et de savoir quels critères ils doivent observer dans les productions. Le dispositif procure donc un bon niveau de soutien et correspond à leurs besoins, selon leurs dires et nos observations.

4.4.2.3 Les informations d'awareness

Nous avons enfin évalué les informations d'*awareness* que nous avons fournies aux étudiants. Pour rappel, les informations d'*awareness* sont celles mises à disposition des étudiants, concernant entre autres les ressources et les activités qui se produisent dans le dispositif. (cf. 1.4.1 L'*awareness* dans un réseau d'apprentissage).

Pour les informations de progrès, disponibles sur la page d'accueil, la moyenne d'utilité est égale à 6.82. Les informations disponibles sur les pages personnelles ont obtenu une moyenne d'utilité de 6.10.

Au cours des entretiens, les étudiants se sont exprimés sur les différentes visualisations des progrès. Ils ont trouvé toutes les visualisations de progrès utiles, que ce soit sur les pages de production, les pages personnelles ou les pages d'accueil. Certains étudiants n'ont pas vu l'utilité de retrouver les demandes d'aide sur leur page personnelle. Ils n'ont pas exprimé de difficulté ni de besoin supplémentaire. Ils sont satisfaits des informations fournies par le dispositif.

Les outils d'*awareness*, c'est-à-dire les visualisations de progrès, que nous leur avons fournis ont donc reçu une évaluation positive et semblent correspondre à leurs besoins. Nous avons constaté que les étudiants n'utilisent pas tous les mêmes informations d'*awareness*. Le fait que ces informations soient présentes à différents endroits du dispositif est un avantage et permet aux étudiants une certaine flexibilité dans l'appropriation du dispositif. Ils peuvent se baser essentiellement sur leur page personnelle, sur la page d'accueil du cours ou directement sur les pages des sujets qui les intéressent.

4.4.2.4 Les informations fournies à l'enseignant

Nous avons procédé à un entretien informel de l'enseignant afin de connaître son avis sur les fonctionnalités mises à disposition pour faire l'évaluation des productions. L'enseignant a

procédé à une première phase d'évaluation. Il trouve les graphiques de résumés et les pages regroupant les productions intermédiaires, les productions finales et l'état des commentaires utiles. Il a surtout pu accéder très facilement aux travaux à évaluer, ce qui compose une vraie amélioration dans un MediaWiki. Il nous a indiqué qu'il estime que le système convient bien à son encadrement minimal et qu'il conviendrait également à un encadrement plus important.

4.4.3 La coordination et l'interaction dans le dispositif

Nous avons évalué la coordination au moyen de questions sur divers comportements dans le dispositif, tels que la réaction des étudiants aux changements qui interviennent dans les productions et qui leur sont indiqués. Les questions ont été regroupées sous l'indice « Coordination_et_Utilisations ».

L'indice de coordination a obtenu des résultats positifs. Nous constatons une dispersion entre 7 et 5.5 et une moyenne de 6.5.

Un autre indice, « Interactions_avecEtdans », est ressorti au cours de la typologie, il concerne l'interaction avec le dispositif et implicitement la coordination.

L'indice d'interaction a obtenu un résultat globalement positif. Il a obtenu une dispersion entre 4 et 7 et une médiane d'environ 6.25. En prenant les résultats du bouton de demande d'aide plus précisément, nous obtenons une médiane d'utilité de 6.10 et d'utilisabilité de 6.

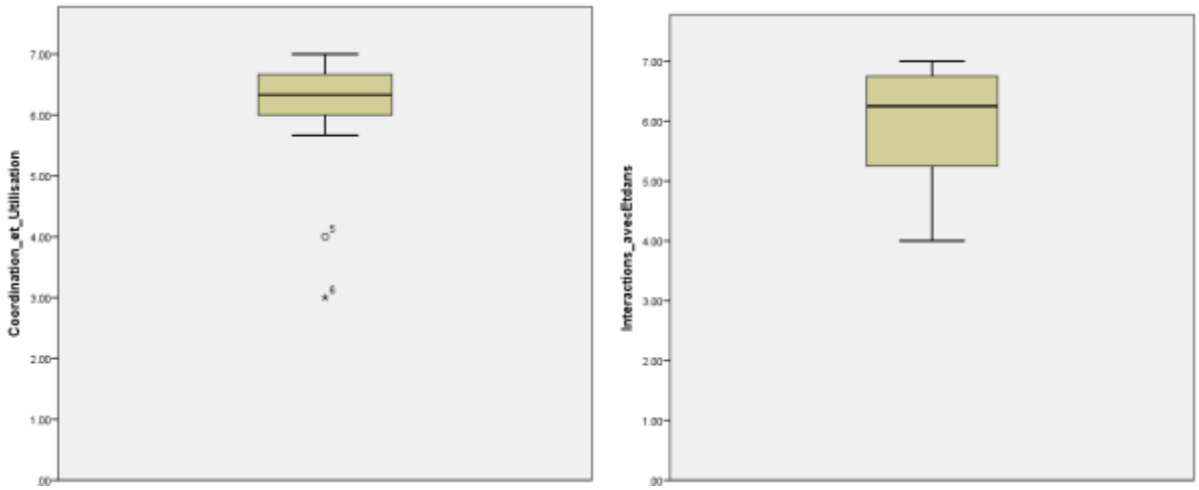


Figure 18: Histogramme de l'indice Coordination_et_Utilisation et de l'indice Interactions_avecEtdans

Au cours des entretiens, les étudiants ont jugé la coordination globalement bonne. Ils ont pour la plupart apprécié le bouton de demande d'aide. Cependant, il est ressorti clairement que la plupart des étudiants s'organisaient en dehors du dispositif, au moyen des réseaux sociaux entre autres choses. Nous avons pu observer le cas d'une étudiante qui ne connaissait pas les autres étudiants et qui a quand même réussi à recevoir des commentaires. Cette étudiante n'a donc utilisé que le dispositif et elle a utilisé le bouton d'aide. Nous constatons dans ce cas particulier que le dispositif a bien fonctionné.

5 Conclusion

5.1 Notre travail

Dans ce travail, nous avons développé des fonctionnalités afin d'améliorer la collaboration et plus précisément la coordination dans le dispositif. Notre travail s'est concentré autour de quatre questions.

Notre première question était : « *Quelles informations d'awareness doivent-elles être offertes aux apprenants du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives» par le dispositif?* ». Nous avons mis en évidence à travers le cadre théorique qu'un bon dispositif à distance doit permettre aux étudiants d'avoir connaissance des ressources, des activités et des autres apprenants facilement. Nous avons ensuite développé des fonctionnalités qui permettent aux étudiants de connaître l'avancement des productions, de comparer leur avancement à celui des autres étudiants pour l'activité de production et de commentaires, de savoir où ils peuvent produire ou commenter et aussi de retrouver toutes les informations qui les concernent pour le cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives ». L'évaluation de ces fonctionnalités s'est révélée positive et n'a pas mis de besoin supplémentaire en évidence. Nous pouvons donc considérer que nos développements ont permis de répondre à notre question.

Notre deuxième question était : « *Quel soutien à la production doit-il être offert par le dispositif dans le cadre des activités de production demandées aux apprenants du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » ?* » Nous avons montré dans le cadre théorique que les outils cognitifs se doivent de simplifier au maximum le côté technique du travail des étudiants, afin que ces derniers puissent focaliser leurs efforts sur la réflexion et la production d'un travail de qualité. A partir de ces faits, nous avons développé notre dispositif afin qu'il permette aux étudiants de poster leurs cartes et leurs vidéos, mais aussi de construire leurs pages de productions intermédiaires et finales facilement. Nous avons pour ce faire mis en place des formulaires et des boutons afin que les étudiants n'aient pas à coder les pages et qu'ils ne doivent pas consacrer du temps au côté technique du MediaWiki pour ce cours. Ces fonctionnalités ont obtenu un score d'évaluation moyen durant le questionnaire, mais les entretiens ont été très favorables. Nous pouvons donc en déduire que les fonctionnalités proposées répondent à notre question, bien que pour certains étudiants du master MALTT le fait de devoir passer par le code ne semble pas être un handicap, d'où le score d'utilité moyen.

Notre troisième question était : « *Quel soutien au feedback entre pairs doit-il être offert par le dispositif dans le cadre du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives » ?* » La théorie nous a permis de mettre en lumière le fait que la qualité des commentaires pouvait être améliorée grâce à plusieurs types d'intervention. Nous avons mis en lumière les outils cognitifs qui permettent aux étudiants d'atteindre un meilleur niveau de réflexion et qui leur fournissent un soutien dans leurs tâches. Ils procurent aux étudiants un échafaudage,

scaffolding, afin qu'ils puissent produire un travail de meilleure qualité. Cet échafaudage peut se traduire par différentes interventions. Le fait de mettre à la disposition des étudiants les critères d'évaluation en est une première. Une deuxième intervention est la mise en place d'un formulaire pour la conception des commentaires. Du point de vue des outils cognitifs, le dispositif doit mettre à disposition des étudiants une fonctionnalité pour faire leurs commentaires, dans un objectif de réduction de charge technique. Nous avons ainsi développé un formulaire contenant des champs pour les critères, un champ global et un champ permettant au producteur de répondre. L'évaluation des fonctionnalités pour l'activité de commentaire a obtenu un très bon résultat. Les étudiants ont apprécié le formulaire et surtout le fait d'avoir un champ « libre » afin de pouvoir exprimer des idées qu'ils ne pouvaient pas insérer sous un critère d'évaluation. Nous pouvons ainsi dire que nos fonctionnalités ont répondu à la question.

Notre dernière question était : «*Quelles informations doivent-elles être fournies à l'enseignant afin qu'il réalise son évaluation sommative ?*». L'enseignant du cours nous avait spécifié que son intervention dans le dispositif ne devait être que minime et se limiter à l'évaluation sommative des étudiants et à un soutien technique minimal. Nous avons donc intégré de nombreuses requêtes dans notre dispositif afin de pouvoir regrouper les diverses informations nécessaires à l'enseignant pour établir son évaluation et réduire de ce fait le temps que ce dernier doit y consacrer. Nous avons créé des pages de résumé afin que l'enseignant ait une idée rapide de ce qu'il se passe dans le dispositif. L'enseignant peut ainsi retrouver toutes les productions finales au même endroit, avec le nom du producteur. Il peut également retrouver toutes les informations sur le nombre de commentaires postés ainsi que les productions commentées de tous les étudiants dans une seule et même page. Il y a enfin les graphiques de la page d'accueil qui permettent à l'enseignant de se faire une idée rapide des activités qui ont lieu dans le dispositif et de leur avancement. Nous nous sommes entretenus avec l'enseignant du cours qui s'est dit très satisfait des fonctionnalités que nous avions développées. Il a souligné le fait que notre dispositif correspondait à ses besoins et qu'il correspondrait également à un enseignement composé d'un encadrement plus important.

Nous rappelons que notre objectif était de tester le dispositif et ses fonctionnalités et non le gain d'apprentissage. Nous désirions en effet améliorer la coordination entre les étudiants au sein du dispositif. Nous estimons que notre objectif est atteint étant donné les évaluations positives que nous avons reçues pour les diverses fonctionnalités que nous avons développées dans ce but.

5.2 Les limites de notre travail

Nous avons pu mettre en lumière quatre limites principales dans notre travail. Tout d'abord, le fait d'avoir développé nos fonctionnalités dans un MediaWiki sans développer d'extension a limité légèrement notre travail. Nous n'avons en effet pas pu mettre en place toutes les fonctionnalités que nous aurions voulues. Nous pensons notamment à une alerte par e-mail des demandes de commentaires. Nous avons dû également passer par des méthodes détournées afin

de créer nos requêtes et de récolter les diverses informations dont nous avions besoin. Nous avons ainsi dû créer de l'information redondante comme par exemple le fait de devoir s'inscrire comme producteur dans la page de « production » et dans la page de « progrès ». Malgré ces quelques limites, il faut souligner le fait que le développement s'est bien passé et que cette méthode était une bonne méthode de prototypage centrée utilisateur. En effet, nous avons pu faire nos développements de façon incrémentale et faire des corrections alors que le cours avait lieu et que le dispositif était utilisé.

La deuxième limite réside dans notre méthode de développement. Nous avons en effet développé de nombreuses fonctionnalités alors que le système était utilisé. De ce fait, nous avons parfois dû stocker la même information deux fois dans la même page. Pour les pages « Progrès » nous avions stocké les informations sur le nom du producteur et des commentateurs et sur l'avancement de manière simple. Nous nous sommes rendu compte ensuite que nous devions stocker cette information à l'aide de « subobject ». Nous avons alors stocké les informations une deuxième fois dans le « subobject », car nous ne pouvions pas tout modifier par crainte de perdre des informations etc. Notre dispositif et notre code aurait été plus simple et plus court si nous avions pu prendre le risque de tout changer au fur et à mesure de notre réflexion. Cela aurait été possible si notre développement n'avait pas pris place dans un cadre naturel d'utilisation.

La troisième limite tient au fait que nous avons procédé à des détournements d'usage notamment pour faire des annotations dans les pages. Ces détournements ont créé des difficultés de développement. Nous avons dû par exemple associer des « parser functions » entre elles, associer des « parser functions » et des tests ou associer plusieurs niveaux de test afin notamment de créer notre boîte d'information sur les pages de sujets.

L'évaluation de notre dispositif constitue notre dernière limite. Tout d'abord, nous savons que les étudiants n'avaient que peu utilisé le dispositif au moment de notre évaluation. Ils n'avaient réalisé qu'une de leurs productions sur les trois demandées. Nous pouvons de ce fait imaginer que leur avis sur le dispositif a pu évoluer lorsqu'ils ont acquis un niveau d'utilisation plus élevé. Nous savons également que les tâches que les étudiants doivent réaliser dans le dispositif ne sont pas nombreuses et n'ont pas d'impact sur la note qu'ils vont recevoir, à l'exception de l'activité de *feedback* jugée de manière très positive. Il se peut que les étudiants se contentent des fonctionnalités qui leurs sont offertes, car leurs attentes sont faibles, et qu'ils aient donc un avis peu critique. Enfin, la population que nous avons interrogée se compose d'étudiants de première année du master MALTT. Ces étudiants vont faire leur mémoire l'année prochaine. Nous partageons donc un parcours commun. Il se peut que cela induise un biais et qu'ils soient moins critiques.

5.3 Un modèle de dispositif de pédagogie à distance: quelques conseils

A partir de notre cadre théorique et de notre travail, nous pouvons proposer des conseils pour un modèle de dispositif.

5.3.1 Conseils généraux :

- Les fonctionnalités du dispositif doivent être adaptées aux activités qui composent le cours. Elles doivent permettre aux étudiants de réaliser facilement leurs tâches, sans réduire leur effort de réflexion et de création.
- Le dispositif doit disposer d'un forum afin que les étudiants puissent recevoir l'aide technique ou académique dont ils ont besoin.
- Dans un dispositif à distance, les étudiants ont besoin de prendre facilement connaissance des changements, des activités, des ressources et des activités des autres utilisateurs.
- Le dispositif doit mettre à disposition des étudiants un certain nombre d'informations d'*awareness* en fonction des besoins de l'utilisateur. Ces informations doivent être facilement interprétables par l'étudiant. Ce dernier ne doit pas non plus être noyé sous les informations. Il faut donc être attentif au volume d'informations qui lui sont offertes.
- Le dispositif doit permettre aux étudiants d'identifier facilement leur avancement dans le cours et les tâches où ils sont engagés, sous forme de résumé dans un endroit précis tel que leur page personnelle.
- Le dispositif devrait permettre une certaine liberté aux étudiants. Il faudrait en effet que ces derniers puissent l'« adapter » en fonction de leurs préférences d'utilisation. Le dispositif devrait offrir des possibilités multiples aux étudiants qui pourraient ainsi le personnaliser.
- Le dispositif doit permettre aux étudiants de comparer leurs activités et leur avancement à ceux des autres étudiants afin de les motiver et de leur permettre d'améliorer leurs travaux.
- Le dispositif doit être adapté à l'encadrement que l'enseignant souhaite dispenser.

5.3.2 Conseils spécifiques pour un dispositif d'auto-apprentissage avec des activités de *peer-commenting* et *writting to learn*

- Il est important de fournir un dispositif permettant aux étudiants de poster et de partager facilement leurs productions
- Le dispositif doit permettre de poster plusieurs versions des productions dans une même page afin de pouvoir les comparer.
- Le dispositif doit proposer un endroit spécifique pour rendre les versions finales afin d'identifier facilement les travaux finaux.

- Le dispositif doit proposer un système d'échafaudage et de soutien pour guider l'apprenant dans ses tâches de productions.
- Le dispositif doit proposer un système d'échafaudage et de soutien pour l'activité de *peer commenting* afin de permettre aux étudiants de produire des commentaires utiles dans le but d'augmenter la qualité des travaux.
- Le système doit permettre aux étudiants de savoir où ils peuvent agir (commenter, produire, etc.).
- Le système doit permettre aux participants de faire des demandes de commentaires/aide dans le cadre du *peer commenting.*
- Le dispositif doit permettre à l'enseignant d'avoir accès, d'une part aux versions finales, des travaux mais également aux pages de productions.
- Le système doit fournir un résumé de toutes les activités à l'enseignant afin qu'il puisse faire son évaluation ou intervenir auprès des étudiants pour les conseiller.

5.4 Et après ?

Nous avons proposé un deuxième développement des fonctionnalités du dispositif du cours « Bases psychopédagogiques des technologies éducatives ». Il découle de la première version et de nos recherches. Ce dispositif n'en est qu'à sa deuxième année d'existence et d'utilisation. D'autres améliorations devront être envisagées dans l'avenir, à partir d'une nouvelle phase d'observation et de réflexion.

Nous avons fait le choix de centrer les informations et le déroulement de l'utilisation autour des productions. La première version du dispositif était d'avantage centrée autour des utilisateurs. Il faudrait mener une réflexion afin de décider et de déterminer quelle pratique est la plus adéquate pour ce cours et pour ce type de dispositif.

Nous pourrions également envisager d'ouvrir le cours à un public plus large. Le dispositif devrait permettre une utilisation élargie, à condition de faire quelques modifications, telles que l'augmentation du nombre de productions possibles, etc. Le fait d'augmenter le nombre d'étudiants et de varier la population du cours pourrait nous permettre de procéder à une évaluation plus fiable du dispositif et de passer à une nouvelle phase de développement.

Bibliographie :

Baker, M., & Lund, K. (1997). Promoting reflective interactions in a computer-supported collaborative learning environment. *Journal of Computer Assisted Learning*, *13*, 175–193. http://doi.org/10.1046/j.1365-2729.1997.00019.x

Baker, R. S. J. D., & Yacef, K. (2009). The State of Educational Data Mining in 2009 : A Review and Future Visions. *Journal of Educational Data Mining*, *1*(1), 3–16.

Baker, S., Gersten, R., & Scanlon, D. (2002). Procedural Facilitators and Cognitive Strategies: Tools for Unraveling the Mysteries of Comprehension and the Writing Process, and for Providing Meaningful Access to the General Curriculum. *Learning Disabilities Research and Practice*, *17*(1), 65–77.

Beynon-Davies, P., Carne, C., Mackay, H., & Tudhope, D. (1999). Rapid application development (RAD): an empirical review. *European Journal of Information Systems*, *8*, 211–223. http://doi.org/10.1057/palgrave.ejis.3000325

Black, P., & Wiliam, D. (1998). *Assessment and Classroom Learning*. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice* (Vol. 5). http://doi.org/10.1080/0969595980050102

Buckingham Shum, S., & Ferguson, R. (2012). Social Learning Analytics. *Social Learning Analytics*, *15*, 3–26.

Campbell, J. P., DeBlois, P. B., & Oblinger, D. G. (2007). Academic Analytics: A New Tool for a New Era. *Educause Review*, *42*(August 2007), 40–57. Retrieved from http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0742.pdf

Carell, A., Herrmann, T., Kienle, A., & Menold, N. (2005). Improving the Coordination of Collaborative Learning with Process Models. In *Proceedings of the 2005 Conference on Computer Support for Collaborative Learning: Learning 2005: The Next 10 Years!* (pp. 18–27). International Society of the Learning Sciences. Retrieved from http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1149293.1149296

Chuttur, M. (2009). Overview of the Technology Acceptance Model: Origins , Developments and Future Directions. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, *9*(2009), 1–23. Retrieved from http://sprouts.aisnet.org/9-37

Davis, F. D. (1993). User acceptance of information technology: system characteristics, user perceptions and behavioral impacts. *International Journal of ManMachine Studies*, *38*, 475–487. http://doi.org/10.1006/imms.1993.1022

Delorme, F., Delestre, N., & Pécuchet, J.-P. (2004). Évaluer l'apprenant à l'aide de cartes conceptuelles. In *Technologies de l'Information et de la Connaissance dans l'Enseignement Supérieur et l'Industrie* (pp. 25–31).

Dillenbourg, P. (2004). Framework for integrated learning. Retrieved from http://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190107/

Dourish, P., & Bellotti, V. (1992). Awareness and Coordination in Shared Workspaces. *Proc. Intl. Conf. on Computer-Supported Cooperative Work*, (November), 107–114.

Edmondson, K. (2000). Assessing science understanding through concept maps. In J. Mintzes, J. Wandersee, & J. Novak (Eds.), *Assessing science understanding* (pp. 19–40). San Diego : Aademic Press.

Fahlberg-Stojanovska, L., Fahlberg, T., & King, C. (2008). Mathematics-Mathcasts: Show-and-Tell Math Concepts. *Learning and Leading with Technology*, *36*(1), 30.

Ferguson, R.; Buckingham Shum, S. and Deakin Crick, R. (2011). EnquiryBlogger : using widgets to support awareness and reflection in a PLE Setting Conference Item. In *In conjunction with the PLE Conference 2011, 11-13 July*. Southampton, UK.

Fuks, H., Laufer, C., Choren, R., & Blois, M. (1999). Communication, coordination and cooperation in distance education. *AMCIS 1999 Proceedings*, 45.

Gibbs, G., & Simpson, C. (2004). Conditions Under Which Assessment Supports Students' Learning. *Learning in Teaching in Higher Education*, *1*(1), 3–31.

Gielen, M., & De Wever, B. (2012). Peer Assessment in a Wiki: Product Improvement, Students' Learning And Perception Regarding Peer Feedback. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *69*, 585–594. http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.450

Gielen, S., Peeters, E., Dochy, F., Onghena, P., & Struyven, K. (2010). Improving the effectiveness of peer feedback for learning. *Learning and Instruction*, *20*(4), 304–315. http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.007

Gielen, S., Tops, L., Dochy, F., Onghena, P., & Smeets, S. (2010). A comparative study of peer and teacher feedback and of various peer feedback forms in a secondary school writing curriculum. *British Educational Research Journal*, *36*(1), 143–162. http://doi.org/10.1080/01411920902894070

Greenberg, S., Gutwin, C., & Cockburn, A. (1996). Awareness Through Fisheye Views in Relaxed-WYSIWIS Groupware. *Proceedings of the Conference on Graphics Interface '96*, 28–38.

Gutwin, C., & Greenberg, S. (2002). A descriptive framework of workspace awareness for real-time groupware. *Computer Supported Cooperative Work*, *11*(2001), 411–446.

Henri, F., & Lundgren-Cayrol, K. (2001). *Apprentissage collaboratif à distance : Pour comprendre et concevoir les environnements d'apprentissage virtuels* (PUQ).

Hsu, Y.-S., & Thomas, R. A. (2002). The impacts of a web-aided instructional simulation on science learning. *International Journal of Science Education*, *24*(9), 955–979.

Jermann, P., Soller, A., & Lesgold, A. (2004). Computer software support for CSCL. In *What we know about CSCL* (pp. 141–166). Springer.

Jermann, P., Soller, A., & Muehlenbrock, M. (2001). From mirroring to guiding: A review of the state of art technology for supporting collaborative learning, 324–331. Retrieved from http://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00197377

Jonassen, D. H., & Reeves, T. C. (1996). Learning with technology: using computers as cognitive tools. In D. H. Jonassen (Ed.), *Handbook of Research for Educational Communications and Technology* (1st editio, pp. 694–719). New York: Macmillan. Retrieved from http://www.aect.org/edtech/ed1/pdf/24.pdf

Jonassen, D., Strobel, J., & Gottdenker, J. (2005). Model building for conceptual change. *Interactive Learning Environments*, *13*(1), 15–37. http://doi.org/10.1080/10494820500173292

Kali, Y., & Ronen, M. (2008). Assessing the Assessors: Added Value in Web-Based Multi-Cycle Peer Assessment in Higher Education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, *03*(1), 3–32. http://doi.org/10.1142/S1793206808000434

Kienle, A., & Herrmann, T. (2003). Integration of communication, coordination and learning material - a guide for the functionality of collaborative learning environments. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2003. Proceedings of the*. http://doi.org/10.1109/HICSS.2003.1173732

Kim, B., & Reeves, T. C. (2007). Reframing research on learning with technology: in search of the meaning of cognitive tools. *Instructional Science*, *35*, 207–256. http://doi.org/10.1007/s11251-006-9005-2

Kim, M. (2005). *The effects of the assessor and assessee's roles on preservice teachers' metacognitive awareness, performance, and attitude in a technology-related design task. Electronic Theses, Treatises and Dissertations*. Florida State University. Retrieved from http://diginole.lib.fsu.edu/etd/3051/

Koper, R. (2009). *Learning network services for professional development*. Springer.

Koren, Y. (2012). *Working with MediaWiki*. WikiWorks Press.

Krötzsch, M., Vrandečić, D., & Völkel, M. (2006). Semantic MediaWiki. In *The Semantic Web-ISWC 2006* (pp. 935–942). Springer Berlin Heidelberg. http://doi.org/10.1007/11926078_68

Lajoie, S., & Derry, S. (1993). Computers as Cognitive Tools.

Lajoie, S. P. (2000). *Computers as cognitive tools: No more walls,*. Vol. 2. Mahwah NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Lebow, D. (1993). Constructivist values for instructional systems design: Five principles toward a new mindset. *Educational Technology Research and Development*, *41*(3), 4–16.

McClure, J. R., Sonak, B., & Suen, H. K. (1999). Concept map assessment of classroom learning: Reliability, validity, and logistical practicality. *Journal of Research in Science*

Teaching, *36*(4), 475–492. http://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199904)36:4<475::AID-TEA5>3.0.CO;2-O

Meyer, P., & Sporer, T. (2011). Introducing Feedback Mechanisms to Users of Higher Education ePortfolios. *Proceedings of the The PLE Conference 2011*, 44–45.

Miller, P. J. (2003). The Effect of Scoring Criteria Specificity on Peer and Self-assessment. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *28*(4), 383–394. http://doi.org/10.1080/0260293032000066218

Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (2005). *Assessing science understanding: A human constructivist view*. Academic Press.

Narciss, S. (2008). Feedback strategies for interactive learning tasks. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, 125–144.

Norris, D., Baer, L., & Offerman, M. (2009). A national agenda for action analytics. In *National Symposium on Action Analytics* (pp. 1–12). Retrieved from http://lindabaer.efoliomn.com/uploads/settinganationalagendaforactionanalytics101509.pdf

Nova, N. (2002). *The Impacts of Awareness Tools on Mutual Modelling in a Collaborative Video-Game.* University of Geneva. Retrieved from http://tecfa.unige.ch/~nova/publications.html

Novak, J. D., & Cañas, A. J. (2008). The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them. *Florida Institute for Human and Machine Cognition Pensacola Fl, Www. Ihmc. Us.[http://cmap. Ihmc. us/Publications/ResearchPapers/TheoryCmaps/TheoryUnderlyingConceptMaps. Htm]*, *284*, 1–36. Retrieved from http://www.ode.state.or.us/teachlearn/subjects/science/resources/msef2010-theory_underlying_concept_maps.pdf\npapers://dee23da0-e34b-4588-b624-f878b46d7b3d/Paper/p348

Novak, J. D. (1990). Concept maps and Vee diagrams: Two metacognitive tools to facilitate meaningful learning. *Instructional Science*, *19*(1), 29–52.

Novak, J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.

Ortoleva, G., & Bétrancourt, M. (2014). Supporting productive collaboration in a computer-supported instructional activity: Peer-feedback on critical incidents in healthcare education. *Journal of Vocational Education and Training*, (submitted).

Pea, R. D. (2007). education Distributed cognitions Psychological and educational.

Peterson, E. (2007). Incorporating screencasts in online teaching. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, *8*(3).

Piatetsky-Shapiro, G. (1995). Guest editor's introduction: Knowledge discovery in databases—from research to applications. *Journal of Intelligent Information Systems*, *4*(1), 5–6.

Prins, F. J., Sluijsmans, D. M. a, & Kirschner, P. a. (2006). Feedback for general practitioners in training: Quality, styles, and preferences. *Advances in Health Sciences Education*, *11*(3), 289–303. http://doi.org/10.1007/s10459-005-3250-z

Rajagopal, K. (2011). Supporting Network Awareness : easing learners ' journeys or challenging them to see ? *Proceedings of the The PLE Conference 2011*, 22–26.

Reinhardt, W., & Mletzko, C. (2011). Awareness in Learning Networks. *Proceedings of the The PLE Conference 2011*, 12–20.

Ricciardi-Rigault, C., & Henri, F. (1989). Support à l'apprentissage. Actes du Colloque Le transfert des connaissances en sciences et techniques. *Université de Montpellier II*.

Rice, D. C., Ryan, J. M., & Samson, S. M. (1998). Using concept maps to assess student learning in the science classroom: Must different methods compete? *Journal of Research in Science Teaching*, *35*(10), 1103–1127. http://doi.org/10.1002/(SICI)1098-2736(199812)35:10<1103::AID-TEA4>3.0.CO;2-P

Rodriguez-Posada, E. J., Dodero, J. M., & Palomo-duarte, M. (2011). LEARNING-ORIENTED ASSESSMENT OF WIKI CONTRIBUTIONS - How to Assess Wiki Contributions in a Higher Education Learning Setting. *Proceedings of the 3rd International Conference on Computer Supported Education*, 79–86. doi:10.5220/0003308700790086

Salomon, G., Perkins, D. N., & Globerson, T. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, *20*, 2–9. http://doi.org/10.3102/0013189X020003002

Salomon, G. (1993). On the nature of pedagogic computer tools: The case of the writing partner. In G. Salomon (Ed.), *Computers as cognitive tools* (pp. 179–196). Lawrence Erlbaum Associates : Hillsdale, NJ.

Schmidt, K. (2002). The problem withawareness': Introductory remarks onawareness in CSCW. *Computer Supported Cooperative Work (CSCW)*, *11*, 285–298. http://doi.org/10.1023/A:1021272909573

Schneider, D. K., Class, B., Benetos, K., Da Costa, J., & Follonier, V. (2014). Learning Process Analytics for a Self-study Class in a Semantic MediaWiki. In *Proceedings of The International Symposium on Open Collaboration* (pp. 20:1–20:4). New York, NY, USA: ACM. http://doi.org/10.1145/2641580.2641605

Slavin, R. E. (1989). Research on Cooperative Learning: an international perspective. *Scandinavian Journal of Educational Research*, *33*(4), 231–243. http://doi.org/10.1080/0031383890330401

Sluijsmans, D. M. A., Brand-Gruwel, S., & van Merriënboer, J. J. G. (2002). Peer Assessment Training in Teacher Education: Effects on performance and perceptions. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, *27*(5), 443–454. http://doi.org/10.1080/0260293022000009311

Soller, A., Martínez, A., Jermann, P., & Muehlenbrock, M. (2005). From Mirroring to Guiding: A Review of State of the Art Technology for Supporting Collaborative Learning. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, *15*(4), 261–290. Retrieved from http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1434935.1434937

Sparks, O. B. (2010). Five Minute Screencasts--The Super Tool for Science and Engineering Librarians. *Issues in Science and Technology Librarianship*, (60), 9.

Stone, C. A. (1998). The metaphor of scaffolding its utility for the field of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, *31*(4), 344–364.

Stone, C. A. (2002). Promises and pitfalls of scaffolded instruction for students with language learning disabilities. *Speaking, Reading and Writing in Children with Language Learning Disabilities: New Paradigms in Research and Practice*, 175–198.

Strijbos, J. W., Narciss, S., & Dünnebier, K. (2010). Peer feedback content and sender's competence level in academic writing revision tasks: Are they critical for feedback perceptions and efficiency? *Learning and Instruction*, *20*(4), 291–303. http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.008

Strijbos, J. W., & Sluijsmans, D. (2010). Unravelling peer assessment: Methodological, functional, and conceptual developments. *Learning and Instruction*, *20*(4), 265–269. http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.002

Strijbos, J. W., & Weinberger, A. (2010). Emerging and scripted roles in computer-supported collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, *26*(4), 491–494. http://doi.org/10.1016/j.chb.2009.08.006

Stuckey, S. E. (2012). *Examining the impact of student-generated screencasts on middle school science students'interactive modeling behaviors, inquiry learning, and conceptual development*. Appalachian State University. Retrieved from http://libres.uncg.edu/ir/asu/f/stuckey, scott_2012_dissertation.pdf

Topping, K. (1998). Peer assessment between students in colleges and universities. *Review of Educational Research*, *68*(3), 249–276.

Tribollet, B., Langlois, F., & Jacquet, L. (2000). Protocoles d'emploi des cartes conceptuelles au lycée et en formation des maîtres. *Tréma*, (18), 61–78.

Ullmann, T. D., Ferguson, R., Buckingham Shum, S., & Deakin Crick, R. (2011). Designing an online mentoring system for self-awareness and reflection on lifelong learning skills. In *1st Workshop on Awareness and Reflection in Personal Learning Environments. In conjunction with the PLE Conference 2011, 11-13 July*. Southampton, UK. Retrieved from http://oro.open.ac.uk/30603/

Van Steendam, E., Rijlaarsdam, G., Sercu, L., & Van den Bergh, H. (2010). The effect of instruction type and dyadic or individual emulation on the quality of higher-order peer feedback in EFL. *Learning and Instruction*, *20*(4), 316–327. http://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2009.08.009

Webb, N. M. (1991). Task-Related Verbal Interaction and Mathematics Learning in Small Groups. *Journal for Research in Mathematics Education*, *22*(5), 366–389. http://doi.org/10.2307/749186

Yang, M., Badger, R., & Yu, Z. (2006). A comparative study of peer and teacher feedback in a Chinese EFL writing class. *Journal of Second Language Writing*, *15*(3), 179–200. http://doi.org/10.1016/j.jslw.2006.09.004

Annexes :

Annexe 1 : Liens vers le dispositif

- Dispositif Bases psychopédagogiques des technologies éducatives
- Catégorie Bases1415 comprenant les pages/attributs/catégories/etc. créés pour le mémoire

Annexe 2 : Mise à jour du dispositif pour une prochaine année académique

Toutes les modifications du dispositif ont été pensées de manière à pouvoir être mises à jour afin d'être utilisables pendant plusieurs années académiques, tout en gardant les archives des années précédentes.

Dans ce mode d'emploi nous utilisons « 1516 » pour la prochaine année, il sera remplacé par « 1617 » pour l'année suivante etc.

1. Se rendre dans la « catégorie » « Bases1415 » afin de trouver toutes les pages qui composent les fonctionnalités du dispositif.

2. Créer un nouvel « attribut » qui prendra comme valeur les noms d'utilisateur des étudiants qui s'inscriront au cours ; il sera utilisé dans les formulaires afin de proposer des listes de valeurs pour les inscriptions comme producteurs, discutants, etc.
   L' « attribut » actuel se nomme « Bases1415 ». Il serait judicieux de garder cette terminologie afin de réduire le travail de modification. Nous proposons donc pour la prochaine année académique de créer l' « attribut » « Bases1516 ».

3. Ouvrir le « modèle » « Inscription » et modifier « Bases1415 » par le nom de l' « attribut » créé au point précédent donc « Bases1516 ».

4. Ouvrir le « modèle » : « Bouton inscription » et modifier le code. Il faut changer le nom de la page qui suit « target » afin de créer une nouvelle page pour contenir les inscriptions des nouveaux étudiants.

```
{{#formlink:form=inscription
|link text=S'inscrire au cours Bases
|link type=button
|query string=inscription[agent]=user:{{CURRENTUSER}}
|target={{urlencode:{{PAGENAME}}|WIKI}}/Inscription_bases1415
}}
```

Il suffit de modifier le « Inscription_bases1415 » par « Inscription_bases**1516** ».

5. Se rendre dans le « modèle » : « Production » puis parcourir le code et modifier tous les « bases1415 » par « bases1516 ». Les boutons vont donc créer de nouvelles pages de production pour la nouvelle année.

6. Modifier le formulaire : « FormulaireProduction » et remplacer tous les « Bases1415 » par l' « attribut » créé au point 2 dans notre exemple « Bases1516 »

   Ex : {{{field|prod|input type=combobox|values from property=**Bases1415**|}}}
   {{{end template}}}
   {{{for template|Carte}}}

7. Faire la même modification (cf 6.) dans le formulaire « Production_finale » et dans le formulaire « Progres ».

8. Créer une « catégorie » « Category : Productions_bases1516» en tant que « sous-catégorie » de « Category :Production »

9. Créer un « modèle » « Producteur1516 » et y insérer le code contenu dans le « modèle » « Producteur ». Puis modifier ce code et changer le nom de la « catégorie » : « [[Category:Productions bases1415]] » par « [[Category:Productions bases1516]] ».

10. Créer une « catégorie » « Category : Productions_finales_bases1516» en tant que « sous-catégorie » de « Category : Production»

11. Créer un « modèle » « Production_finale1516» et y insérer le code contenu dans le « modèle » « Production_finale ». Puis modifier ce code et changer le nom de la « catégorie » : « [[Category:Productions_finales_bases1415]] » par « [[Category:Productions_finales_bases1516]] ».

12. Créer une « catégorie » « Progrès1516 ».

13. Créer un « modèle » « General1516 » et y insérer le code contenu dans le « modèle » « General » en modifiant le nom de la «catégorie » « Progres » en « Progres1516 »

14. Créer un « modèle » : « Discutant1516 », y insérer le code du « modèle » « Discutant » et changer la valeur de l' « attribut » année (1415) par 1516.

```
{{#subobject:
 | agentDisc=user:{{{discutant|}}}
 | progresD={{{progresD|}}}
 | page parente={{#titleparts:{{PAGENAME}}|1}}
 | page_wiki={{BASEPAGENAME}}
 | progresP={{#show: {{PAGENAME}}|?progresProd}}
 |annee=1415
 |ProgresDiscNombre={{#switch: {{{progresD|}}}
        |en cours = 1
        |commentaire achevé = 2
        |#default = 0
}}
```

15. Modifier le formulaire « Progres » et remplacer « {{{for template|general}}} » par « {{{for template|**general1516**}}} » et {{{for template|discutant}}} par « {{{for template|discutant1516}}} ».

16. Créer une « catégorie » : « Utilisateurs_bases1516 »

17. Créer un « modèle » : « Progress reporting user page nom_volee », y inclure le code du « modèle » : « Progress reporting user page utopia » et faire ces modifications :
    a. Category :Progres par Category :Progres1516
    b. Remplacer tous les 1415 par 1516.

18. Créer un « modèle » : « Progress light nom_volee », y inclure le code du « modèle » : « Progress light utopia » et faire ces modifications :
    a. Remplacer tous les 1415 par 1516.

19. Sur la page d'accueil, modifier les boutons afin de faire un suivi de l'année 2015-2016
    a. Changer le nom du bouton « Sujets libres 1415 »
    b. Créer une sous page « Productions finales 1516 » et y insérer le code de la sous page « Productions finales 1415 » en modifiant la « catégorie » interrogée par «Category : Productions_finales_bases1516 ».
        i. Modifier le bouton sur la page d'accueil en y insérant un lien vers cette nouvelle page.
        ii. Modifier le nom du bouton
    c. Créer une sous page « Productions1516 », y insérer le code de la sous page « Productions1415 » puis modifier le code en remplaçant « Category :Progres » par « Category :Progres1516 »

        i. Modifier le lien du bouton de la page d'accueil afin qu'il envoie vers la nouvelle page
        ii. Modifier le nom du bouton
    d. Créer une sous page « Suivi commentaires 1516 » y insérer le code de la sous page « Suivi commentaires 1415 » puis modifier le code [[annee ::1415]] par [[annee ::1516]]
        i. Modifier le lien du bouton de la page d'accueil afin qu'il envoie vers la nouvelle page
        ii. Modifier le nom du bouton
20. Sur la page d'accueil : mettre à jour le nom de « modèle » à insérer dans les pages personnelles
21. Sur la page d'accueil : modifier le code des graphiques en remplaçant : « [[Category:Utilisateurs bases1415]] » par « [[Category:Utilisateurs bases1516]] »

Annexe 3 : Copies écran du dispositif

A3.1 Page production première version du dispositif

1 Première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget -- [illegible] (discussion) 11 janvier 2014 à 16:42 (CET) -- [illegible] (discussion) 11 janvier 2014 à 16:42 (CET)

Bonjour,

Voici une première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget et le constructivisme. Je vous remercie d'avance de vos critiques et remarques.

1.1 Version PDF

Fichier:JTravnjak mapPiagetV1.pdf

Dans la version PDF il y a des liens cliquables sur certains nœuds de la Map.

1.2 Version PNG

Ici les liens sont malheureusement perdus, mais la Map reste la même.

Merci de votre aide. [illegible]

1.3 Re: Première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget -- [illegible] (discussion) 11 janvier 2014 à 16:42 (CET) -- [illegible] (discussion) 22 janvier 2014 à 15:54 (CET)

Bonjour [illegible]

J'ai lu ta carte conceptuelle et je la trouve très bien construite et très claire. J'ai juste relevé deux points que tu pourrais, selon moi, modifier:

1. Quand tu parles du constructivisme, tu dis que cette théorie relève du constructivisme car les stades sont "nouveaux (...)" et "déterminé par le stade précédent". Je trouve que ça ne prouve pas vraiment le constructivisme qui est plutôt une (re)construction de la réalité par le sujet afin d'apprendre. Ce que tu dis est juste mais peut-être qu'il faudrait juste ajouter cette notion de construction de connaissances? :)

2. Je pense qu'il manque un déterminant dans "saisit - permanence de l'objet" pour faciliter la lecture.

Bonne journée à toi,

[illegible]

1.3.1 Re: Re: Première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget -- [illegible] (discussion) 11 janvier 2014 à 16:42 (CET) -- [illegible] (discussion) 29 janvier 2014 à 20:52 (CET)

Bonjour [illegible]

Merci beaucoup de ton feedback. J'ai ajouté un déterminant pour "saisit-permanence de l'objet", en le faisant j'ai changé l'emplacement du noeud, je trouvais que finalement il allait mieux directement au premier niveau sous "Intelligence sensio-motrice".

J'ai aussi rajouté un noeud en ce qui concerne le bien qui n'était pas très bien expliqué avec le constructivisme. J'ai donc mentionné la notion de reconstruction en se basant sur une couche de savoir acquise précédemment. C'est vrai que c'était un peu trop bref ce bien à la base. J'espère qu'avec ça c'est un peu mieux expliqué.

Voici la deuxième version de la Map : Fichier:JTravnjak MapPiaget-V2.pdf

Merci encore de ton aide!

Je vais me mettre à la réalisation de la vidéo.

A bientôt, [illegible]

Figure 19: Ancienne page production partie 1

1.3.1.1 Re: Re: Re: Première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget -- (discussion) 11 janvier 2014 à 16:42 (CET) -- (discussion) 31 janvier 2014 à 21:07 (CET)

Bonjour,

J'ai mis la vidéographie directement dans la sous-page, puisque je m'y suis pris un peu tard et que du coup je n'ai pas pu poster une première version ici dans la page discussion.. Désolée pour ce retard, je ferai mieux pour les 2 prochaines.

Voici le lien vers la sous-page : http://edutechwiki.unige.ch/fr/Piaget_et_le_constructivisme/StadesPiagetiens #

Cordialement,

1.3.1.1.1 Re: Re: Re: Re: Première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget -- (discussion) 11 janvier 2014 à 16:42 (CET) -- (discussion) 10 février 2014 à 22:08 (CET)

Bonjour,

J'avais oublié de mettre le lien vers ma sous-page dans la page principale. Je l'ai fait à l'instant, j'espère que vous avez quand même pu trouver la sous page grâce au lien dans la discussion.

Joëlle

2 Voici la première version de ma carte conceptuelle concernant le constructivisme:

Bonjour,

Voici la première version de ma mappe conceptuelle sur Piaget et le constructivisme .J'ai décidé de me focaliser sur la manière dont le constructivisme perçoit l'apprentissage. Comme vous pourrez le remarquer en découvrant ma carte, Piaget souligne que l'accommodation ainsi que l'assimilation sont deux concepts primordiaux pour l'apprentissage. Cette carte tente d'expliquer de quelle manière ces deux concepts fonctionnent et se complètent.

Je vous remercie d'avance de vos critiques et remarques.

Eunice

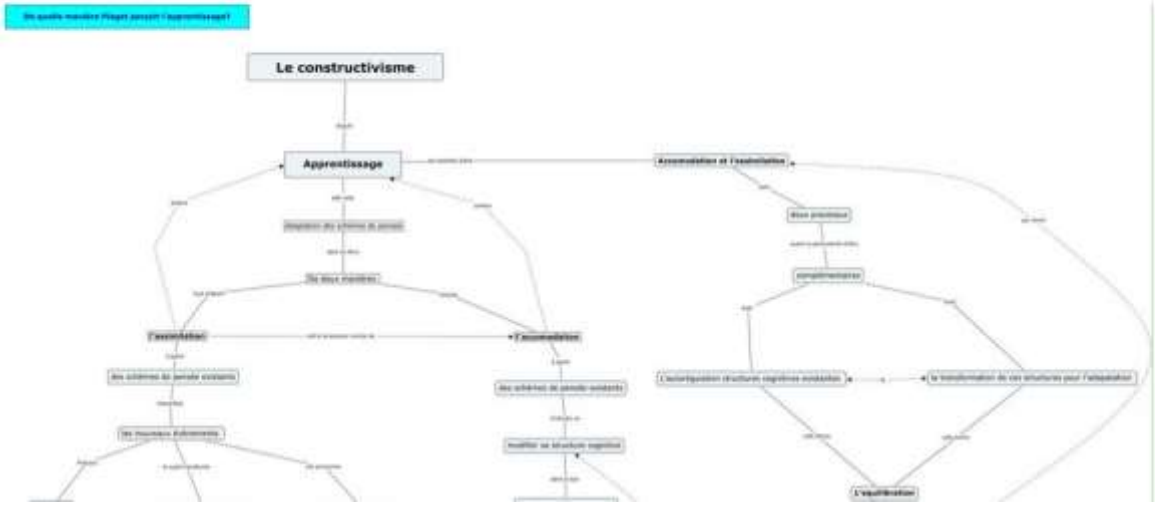


Figure 20: Ancienne page production partie 2

A3.2 Page production deuxième version du dispositif

Béhaviorisme/Production1 bases1415

< Béhaviorisme

Producteur :user:[illegible]

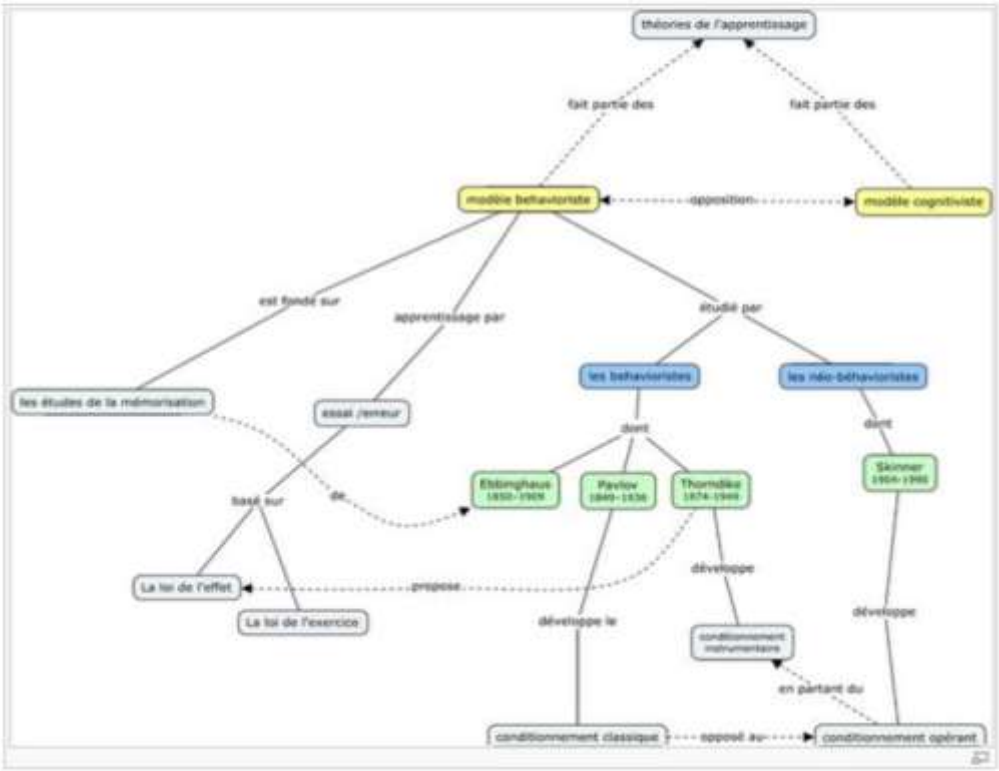
2 Descriptif

Cette carte va tenter de répondre à la question suivante : "Qu'est ce que le modèle béhavioriste et le conditionnement?"

3 Sources

Uniquement la page EduTechWiki_fr "Béhaviorisme" pour l'instant

4 Carte conceptuelle : Première version



1 Avancement

Utilisez ce bouton pour indiquer votre inscription (producteur/discutant) et votre avancement!

Progrès

1.1 Producteur

Nom	Etat d'avancement
[illegible]	production achevée

1.2 Discutants

Nom	Etat d'avancement
[illegible]	commentaire achevé
[illegible]	commentaire achevé
[illegible]	commentaire achevé

Besoin de commentaires

4.1 Commentaire(s)

4.1.1 Commentaire de user:[illegible]

Lisibilité :

Je trouve ta carte jolie et très lisible.

Compréhension :

Malgré que ta carte soit esthétiquement réussie, je ne pense pas que ta première carte répond pas vraiment à la question "Qu'est ce que le modèle béhavioriste et le conditionnement?", en lisant ta carte je ne sais toujours pas ce qu'est le conditionnement.

Qualité académique :

tu cites ta source donc c'est ok.

Commentaire global:

Je pense qu'il faut l'améliorer pour qu'elle réponde vraiment à ta question.

Réponse du producteur de la carte:

Merci du commentaire. Il est vrai que la partie centrale et répondant à ma question n'a pas encore été développé dans cette carte, cela sera fait pour la deuxième version.

Figure 21: Page de production actuelle

A3.3 Formulaire page de production

1 Producteur carte + vidéographie

2 Descriptif du sujet traité dans la carte :

3 Sources utilisées :

4 Première carte conceptuelle

Importer un fichier image de la carte:

Importer un fichier

(Si le champs ne récupère par automatiquement le nom du fichier après l'importation, tapez le nom! ex: monImage.jpg)

Taille de l'image (entre 50px et 1000px. Attention ne pas oublier le px) :

et/ou

Lien web de la carte:

4.1 Commentaire(s)

Ajouter un nouveau commentaire

4.1 Commentaire(s)

Nom utilisateur :	
Lisibilité de la carte :	
Compréhension de la carte :	
Qualité académique (descriptif, sources,...)	
Commentaire global :	
Réponse du producteur de la carte:	

Figure 22: Formulaire de production

A3.4 Page d'accueil

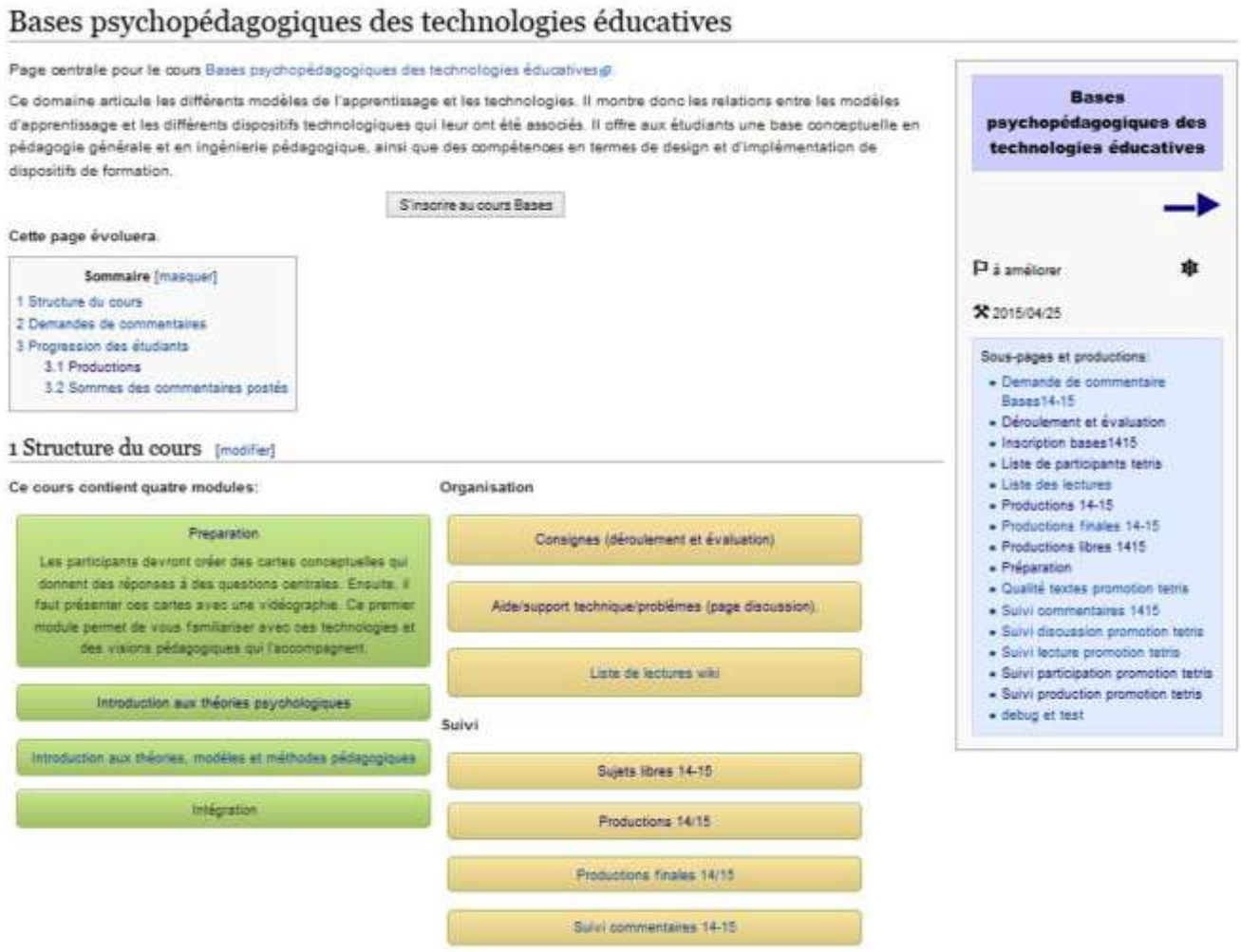


Figure 23: Page d'accueil du dispositif

A3.5 Demandes de commentaires

2 Demandes de commentaires [modifier]

Producteur	Page de la production	Jour	Mois	Annee
	Théorie des conditions d'apprentissage/Production2 bases1415	25	4	2015
	Apprentissage par projet/Production2 bases1415	23	4	2015
	Mémoire/Production2 bases1415	23	4	2015
	Psycholinguistique/Production1 bases1415	23	4	2015
	Apprentissage collaboratif/Production1 bases1415	14	4	2015
	Apprentissage par découverte guidée/Production2 bases1415	13	4	2015
	Apprentissage multimédia/Production2 bases1415	12	4	2015
	Apprentissage par découverte/Production1 bases1415	12	4	2015
	Enseignement programmé/Production1 bases1415	12	4	2015
	E-portfolio/Production2 bases1415	11	4	2015

... autres résultats

Voir toutes les demandes

Figure 24: Tableau des demandes de commentaires

Annexe 4 : Questionnaire d'évaluation de l'utilité et de l'utilisabilité

Veuillez indiquer votre avis :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Tout à fait d'accord	**Moyennement d'accord**	**Faiblement d'accord**	**Neutre**	**Faiblement en désaccord**	**Moyennement en désaccord**	**Tout à fait en désaccord**	**Ne me concerne pas**
Le dispositif me permet d'accomplir les tâches plus rapidement.	○	○	○	○	○	○	○	○
L'utilisation du dispositif augmente ma productivité.	○	○	○	○	○	○	○	○
L'utilisation du dispositif améliore mes performances.	○	○	○	○	○	○	○	○
L'utilisation du dispositif augmente mon efficacité.	○	○	○	○	○	○	○	○
L'utilisation du dispositif facilite mon travail.	○	○	○	○	○	○	○	○
Je trouve le dispositif utile pour mon travail.	○	○	○	○	○	○	○	○
Le formulaire pour créer les productions est utile	○	○	○	○	○	○	○	○
Le modèle prédéfini pour les commentaires est utile	○	○	○	○	○	○	○	○
Le formulaire pour créer les productions finales est utile	○	○	○	○	○	○	○	○
Le bouton/formulaire de demande d'aide est utile	○	○	○	○	○	○	○	○

	Tout à fait d'accord	Moyennement d'accord	Faiblement d'accord	Neutre	Faiblement en désaccord	Moyennement en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne me concerne pas
La page résumant les productions en cours, les progrès et les discutants sur la page d'accueil est utile	○	○	○	○	○	○	○	○
Les informations disponibles sur les pages personnelles sont utiles	○	○	○	○	○	○	○	○

Veuillez indiquer votre avis :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Tout à fait d'accord	Moyennement d'accord	Faiblement d'accord	Neutre	Faiblement en désaccord	Moyennement en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne me concerne pas
Apprendre à utiliser le dispositif est facile pour moi.	○	○	○	○	○	○	○	○
Je trouve qu'il est facile de faire ce que je veux avec le dispositif.	○	○	○	○	○	○	○	○
Je trouve que mon interaction avec le dispositif est flexible	○	○	○	○	○	○	○	○
Mon interaction avec le dispositif est claire et compréhensible.	○	○	○	○	○	○	○	○
Il est facile pour moi de devenir expérimenté dans l'utilisation du dispositif	○	○	○	○	○	○	○	○

	Tout à fait d'accord	Moyennement d'accord	Faiblement d'accord	Neutre	Faiblement en désaccord	Moyennement en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne me concerne pas
Je trouve le dispositif facile à utiliser.	○	○	○	○	○	○	○	○
Le formulaire pour créer les productions est facilement utilisable	○	○	○	○	○	○	○	○
Le modèle prédéfini pour les commentaires est facilement utilisable	○	○	○	○	○	○	○	○
Le formulaire pour créer les productions finales est facilement utilisable	○	○	○	○	○	○	○	○
Le bouton/formulaire de demande d'aide est facilement utilisable	○	○	○	○	○	○	○	○

Veuillez indiquer votre avis :

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Tout à fait d'accord	Moyennement d'accord	Faiblement d'accord	Neutre	Faiblement en désaccord	Moyennement en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne me concerne pas
Lorsque je vois une demande de discutant (sur la page d'accueil ou sur ma page personnelle) cela m'incite à commenter	○	○	○	○	○	○	○	○

	Tout à fait d'accord	Moyennement d'accord	Faiblement d'accord	Neutre	Faiblement en désaccord	Moyennement en désaccord	Tout à fait en désaccord	Ne me concerne pas
Lorsque je vois le changement de progression d'une production, je vais commenter	○	○	○	○	○	○	○	○
La liste des productions en cours me permet de m'inscrire en tant que discutant	○	○	○	○	○	○	○	○
Lorsque j'ai besoin de commentaires, j'utilise le bouton de demande d'aide	○	○	○	○	○	○	○	○

Annexe 5 : Canevas d'entretien

1) Peux-tu me dire quelles sont tes observations et remarques sur le dispositif et non sur le contenu?
2) Orientation sur :
    a. Est-ce que le dispositif t'as aidé(e) à faire ou organiser tes lectures ?
    b. Est-ce qu'il t'a aidé(e) pour produire et/ou poster tes cartes conceptuelles ?
    c. Est-ce qu'il t'a aidé(e) pour produire et/ou poster tes vidéographies ?
    d. Est-ce que les commentaires t'ont aidé(e) pour tes productions ? Est-ce que tu les as trouvés de bonne qualité ou non ?
    e. As-tu des suggestions pour améliorer les commentaires ?
    f. Comment as-tu vécu le fait de devoir commenter des cartes ? As-tu rencontré des difficultés particulières ?
    g. As-tu eu l'impression de faire partie d'un groupe d'apprenants ?
    h. Quel est ton avis sur la coordination entre les participants fournie par le dispositif ?
        - Quels sont les fonctionnalités qui aident la coordination ?
    i. As-tu utilisé les outils de visualisation de progrès ?
        - Comment tu les as trouvés ?

    Relance :
        - Informations sur la page personnelle
        - Informations sur la page d'accueil
            - Lesquelles t'ont paru utiles ?
        - Information sur les pages sujets
        - Information sur les pages des productions
            - De quelle manière sont-elles utiles
    j. Est-ce que des choses/outils t'ont semblé inutiles ?
    k. Qu'est-ce que tu as particulièrement aimé dans le dispositif ?
    l. Comment as-tu trouvé l'utilisation du dispositif globalement ? Que pourrais-tu dire sur son ergonomie ?
    m. Est-ce que le dispositif correspond aux tâches à accomplir ?
    n. Quelles sont les informations qui devraient être affichées selon toi sur :
        i. La page d'accueil du cours
        ii. Les pages de contenu
        iii. Ta page personnelle
        iv. Les pages de production
    o. As-tu des remarques sur le dépôt final des travaux ?
        - Est-ce que cela t'as aidé(e) à rendre ta production ?
        - Est-ce que c'était utile ?
    p. Qu'est-ce que tu penses globalement du cours, c'est-à-dire des activités qui sont demandées (lectures, cartes conceptuelles, vidéographies, commentaires, etc.)
3) Après cet entretien as-tu d'autres observations ou remarques à faire ?

Annexe 6 : Statistiques descriptives des variables

Statistiques descriptives

	N	Moyenne	Ecart type
Le formulaire pour créer les productions est utile.	11	6.82	.405
Le formulaire pour créer les productions finales est utile.	11	6.64	.505
Le modèle prédéfini pour les commentaires est utile	11	6.82	.405
Le bouton/formulaire de demande d'aide est utile.	10	6.10	1.287
La page résumant les productions en cours, les progrès et les discutants sur la page d'accueil est utile	11	6.82	.603
Les informations disponibles sur les pages personnelles sont utiles	10	6.10	1.197
Le formulaire pour créer les productions est facilement utilisable.	11	6.36	.674
Le modèle prédéfini pour les commentaires est facilement utilisable.	11	6.73	.647
Le formulaire pour créer les productions finales est facilement utilisable.	11	6.64	.505
Le bouton/formulaire de demande d'aide est facilement utilisable.	10	6.00	1.155
Lorsque je vois une demande de discutant (sur la page d'accueil ou sur ma page personnelle) cela m'incite à commenter	11	5.91	1.973
Lorsque je vois le changement de progression d'une production, je vais commenter.	11	6.45	.934
La liste des productions en cours me permet de m'inscrire en tant que discutant.	11	6.36	1.027
Lorsque j'ai besoin de commentaires, j'utilise le bouton de demande d'aide.	10	6.30	1.059
N valide (liste)	9		

L'échelle :

- Ne me concerne pas = 0
- Tout à fait en désaccord = 1
- Moyennement en désaccord = 2
- Faiblement en désaccord = 3
- Neutre = 4
- Faiblement d'accord = 5
- Moyennement d'accord = 6
- Tout à fait d'accord = 7