

## **Pertinence des normes et standards dans les dispositifs de formation à distance.**

---

**SALMI BOUABID Louiza, Doctorante en science de l'éducation à l'Université Louis Pasteur, Strasbourg, France.**  
[salmi\\_bouabid@yahoo.fr](mailto:salmi_bouabid@yahoo.fr)

**JAILLET Alain, Maître de Conférences**  
[Alain.jaillet@ulpmm.u-strasbg.fr](mailto:Alain.jaillet@ulpmm.u-strasbg.fr)

Mots clés : Normes et standards, technologie éducative, TIC, théorie de l'activité, pédagogie active.

### *Résumé*

Depuis quelques années, toutes les études ou articles traitant de la formation à distance font référence aux normes émergentes du e-learning (exemples : définition d'une norme ISO, les standards techniques tels qu'AICC, SCORM, etc). Ceci nous amène à nous interroger sur l'effet réel de ces normes et standards sur les dispositifs de formation utilisant les TIC(s) du point de vue pédagogique.

Nous cherchons dans cette étude à savoir comment avoir une cohérence du point de vue de l'apprentissage dans les dispositifs de formation à distance utilisant les TIC(s) pour mettre en évidence ce qui est normalisable. Et à l'inverse quels sont les effets d'application de normes déjà existantes sur le plan pédagogique.

### **Introduction**

Les études sur l'évaluation des TIC(s) en éducation ont porté sur des possibilités de transformation des processus pédagogiques, notamment en ce qui a trait à la définition de l'élève, de sa fonction et de son rapport avec l'enseignant. Dans ce nouvel espace pédagogique, l'élève et l'enseignant agissent tous deux dans un contexte de transfert d'informations en connaissances, intégré dans un paradigme de médiation (Quintana, 1996). Selon Tardif (1998), l'apprentissage est conçu comme une activité constructive qui résulte du traitement de l'information et de son appropriation. De plus, tel que le mentionne Bruner (1990), l'apprentissage est un processus actif où l'apprenant sélectionne et transforme de l'information, émet des hypothèses et prend des décisions au-delà de l'information reçue.

Diverses autres études se regroupent autour des thèmes qui se réfèrent à cette pédagogie active: le développement des outils pédagogiques et de techniques collaboratives, l'élaboration de contenu offrant des soutiens pour l'apprentissage, le développement des logiciels, des interfaces, et des outils pour faciliter la création de système d'apprentissage et de formation.

En même temps qu'il convient de se réjouir de cette évolution, on ne peut manquer de s'interroger sur les phénomènes qui apparaissent dans ces nouveaux espaces pédagogiques : Une "balkanisation" des logiciels dédiés à la formation à distance "causée par les incompatibilités", création de projets isolés, non réutilisables, sans impact. En plus l'utilisation non cohérente de ces TIC(s) dans un contexte éducatif. En effet, on les utilise sans trop savoir comment et pourquoi les utiliser.

Selon les tenants de normalisation, la solution était de baser sa stratégie sur l'indépendance des informations en introduisant les normes et les standards techniques dans la formation à distance. Cette normalisation commence d'ailleurs à prendre de l'ampleur dès lors que les entreprises ont compris qu'en adoptant les normes en vigueur elles pourraient rationaliser leurs coûts de formation, tout en optant pour une diffusion des connaissances rapide quelle que soit la localisation géographique de son personnel. De même, les besoins de partage inter-entreprises se font toujours plus ressentir. De là, l'enjeu majeur consiste à pouvoir disposer de contenus pédagogiques indépendants du système d'exploitation, du logiciel, du matériel et du contexte.

L'élaboration de normes et de prescriptions techniques est en cours depuis plusieurs années dans le domaine des TIC(s), il existe toute une panoplie de normes d'infrastructure pour les TIC(s), édictées par des organismes agréés d'élaboration des normes (dont l'ISO, l'IEC, l'ITU et les comités nationaux de normalisation) et par des organismes prescripteurs, comme les consortiums, les forums ou d'autres instances (comme l'IETF, W3C, l'OMG). S'agissant de l'apprentissage, de l'éducation et de la formation, les premières normes sont apparues en 1996, lors de la mise en place du comité de normalisation des technologies de la formation IEEE (LTSC), tandis que les premières normes internationales ont vu le jour dans le texte ISO/IEC JTC1 SC36 ("Les technologies de l'information pour l'apprentissage, l'éducation et la formation" - ITLET). D'autres organismes (tels que ADL, ALIC, AICC, EdNA, eduSource, IMS, ...) ont apporté une contribution dans différents domaines (comme l'élaboration de prescriptions techniques, la réalisation de tests, les procédés techniques...).

Certes ces normes et standards permettent l'échange, le partage, l'interopérabilité, mais nous voulons savoir aussi est ce qu'ils produisent les effets attendus en terme d'usage pour un apprentissage de qualité pédagogique. Ceci constitue l'objectif principal de cette contribution.

Ainsi, notre visée est double. D'abord nous voulons identifier les caractéristiques fines d'un processus d'enseignement et d'apprentissage dans un dispositif de FAD utilisant les technologies, en d'autre terme répondre à la question « Comment apprend-on avec les technologies ? » dans le but de savoir est ce qu'ils existent parmi les éléments constitutifs du dispositif de FAD ceux qui peuvent être normalisés et comment peut on les normaliser.

Notre deuxième objectif vise à vérifier la cohérence entre ce que les normes et standards, existants, entendent faire et ce qu'ils font effectivement sur le plan pédagogique.

## **Méthodologie**

Avant de commencer à explorer ces questions de recherche, notre hypothèse de départ était de vérifier que le déroulement d'un apprentissage actif, dans un dispositif de formation à distance utilisant les technologies, répond à des principes pédagogiques stabilisés qui peuvent être à la base d'une normalisation.

Il s'agit donc d'analyser une activité d'apprentissage dans un dispositif de FAD et vérifier si elle est stable du point de vue pédagogique avec ou sans la normalisation des technologies. Ceci nous a amené à baser notre démarche méthodologique sur l'analyse de deux types de dispositifs de FAD : formation à distance utilisant les technologies « normalisées » et non « normalisées ».

La méthode d'analyse proposée ici repose sur le facteur humain de l'activité d'apprentissage, c'est-à-dire :

- Considérer que l'apprentissage est une activité humaine, il est nécessaire donc de prendre en compte certains facteurs tels que le facteur psychologique, cognitif, social

...

- Tenter d'analyser l'apprentissage dans les deux types de dispositif de FAD en utilisant des outils d'analyse des activités humaines.

## Quelques fondements théoriques

Pour comprendre comment apprendre avec les technologies et comment analyser une activité humaine, quelques éclairages théoriques nous permettront de cadrer nos observations et de constituer une grille d'analyse de toutes les relations qui influencent le déroulement d'une activité d'apprentissage.

### Apprendre avec les technologies

Plusieurs modèles génériques de l'action humaine ont été proposés qui permettent d'offrir un cadre commun pour la compréhension de l'activité humaine, et spécialement la formalisation de l'apprentissage et la conception des interfaces à but de formation.

Le modèle HELICES de Monique Linard (Linard, 2001) dans une forme spécifique d'action qui est la caractérisation des principes de l'activité d'apprentissage nous a permis d'éclairer le cadre théorique de l'acte d'apprendre en utilisant la technologie.

Selon Monique Linard « *apprendre est une activité humaine au sens plein du terme : une activité en général et puis aussi une activité spécifique puisqu'elle était essentiellement symbolique et cognitive.* »

Elle propose deux dimensions pour conduire une activité d'apprentissage, elle exprime à la fois la dimension de l'orientation et celle de la régulation :

- **Horizontale** : auto orientation par anticipation de buts et de sous buts; autopilotage et évaluation de l'action par comparaison entre effets attendus et obtenus.
- **Verticale** : autorégulation par attention portée à l'interaction entre les 3 niveaux et objets de l'activité : intentions (motifs), stratégies et plans (buts), opérations (condition de réalisation).

Ils existent d'autres modèles théoriques de l'acte d'apprendre en utilisant la technologie. Par exemple les travaux du groupe de l'American Psychological Association (APA) (Apa, 1997) qui a proposé 14 « principes » d'une approche pédagogique centrée sur l'apprenant. Marcel Lebrun a synthétisé ces facteurs en cinq composantes : (Marcel, 2004)

- (Se) Motiver: Celle qui relève du contexte général, de la tâche et de l'environnement didactique : Importance de la considération du contexte, de la perception de sa compétence actuelle et future, de la "valeur" accordée à la tâche (et leurs rôles pour la motivation).
- (S') Informer: Celle qui relève des informations et de leurs différents supports, des médias : Importance de l'accès et de la collecte des informations dans des champs (disciplinaires ou autres) de nature variée.
- (S') Activer : Celle qui relève des compétences de plus haut niveau (analyse, synthèse, esprit critique, évaluation ...) : Importance de traiter correctement l'information, de se poser des questions, de faire émerger et de résoudre les problèmes.
- Interagir: Celle qui relève du recours à l'interaction avec les diverses ressources et en particulier les ressources humaines disponibles (soutien, rétroaction, évaluation ...) : Importance des facteurs relatifs à la Communication et au travail d'équipe.

### **Théorie de l'activité : outil d'analyse de l'apprentissage**

L'outil d'analyse que nous l'avons utilisé était la théorie de l'activité car elle analyse toutes les relations entre l'activité, les acteurs et les objets utilisés.

« *La théorie de l'activité met en évidence les traits caractéristiques des communautés de travail efficaces, et il est intéressant d'examiner la façon dont ils peuvent être transposés aux communautés d'apprentissage distribuées.* » (Lewis, 1998)

Le cadre d'analyse de la théorie de l'activité est couramment utilisé comme référence de base du CSCL (Computer-Supported Collaborative Learning) parce qu'elle définit l'humain par rapport à son activité avec les objets et acteurs de son environnement.

### **Analyse de la formation UTICEF**

Dans un premier temps, nous nous sommes intéressés à analyser une formation de niveau DESS, il s'agit du DESS UTICEF (Utilisation des Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement et la Formation).

Le DESS UTICEF est un diplôme dispensé pratiquement entièrement à distance utilisant une plateforme Acolad (Jaillat, 04) qui s'utilise par Internet. L'encadrement des apprenants se fait par des tuteurs qui interagissent avec les apprenants à distance.

Le public ciblé par cette formation est principalement celui de formateurs et d'enseignants de l'enseignement supérieur essentiellement, quelle que soit leur discipline, mais aussi d'enseignants du secondaire ou plus rarement de l'élémentaire.

La démarche pédagogique repose sur l'apprentissage collaboratif par résolution de problèmes, l'apprenant est amené à collaborer avec les autres apprenants pour réaliser des activités d'apprentissage en présence d'un tuteur. L'apprentissage repose aussi sur la pédagogie par projet car l'apprenant doit réaliser un projet individuel qui est le cœur de la formation et il est suivi par un tuteur référent.

### **Méthode AODM : modèle d'analyse pratique de la théorie de l'activité**

De nombreux auteurs s'accordent sur le point suivant : la théorie de l'activité (TA) n'offre pas des techniques et des procédures prêtes à l'emploi pour analyser une structure, mais ses outils conceptuels doivent être appliqués selon les objectifs de l'analyse que nous voulons effectuer. (Cotcos, 2000).

Ainsi, diverses approches méthodologiques ont été proposées pour fournir une approche structurée de la TA, (Mwanza, 2002).

Nous proposons ici l'approche d'Engeström qui nous paraît la plus adéquate pour analyser le déroulement du séminaire virtuel dans la formation UTICEF.

L'approche d'Engeström décrit trois principes de la théorie de l'activité :

1. L'unité de l'analyse est un système d'activité collective.
2. Rechercher des contradictions internes pour identifier des perturbations, ensuite procéder à l'introduction d'une innovation et au changement dans le système de l'activité.
3. Analyser l'activité, ses composants constitutifs et ses actions avec ses historiques.

La méthode d'analyse de Mwanza Daizy (Mwanza, 02) a été conçue dans cet esprit. Elle l'a baptisé « Activity-Oriented Design Method » ou « AODM », elle peut être systématiquement appliquée pour rassembler, analyser et modéliser des données complexes concernant des

activités humaines, plus spécialement les activités du domaine IHM (Interaction Homme-Machine).

### **Description du modèle AODM**

Le modèle « AODM » est composé de quatre outils distincts basés sur la théorie de l'activité. Ces outils supportent les processus de la collecte, de l'analyse (l'évaluation des systèmes incluse) et de la modélisation des données d'un système :

**1. Outil ESM « Eight-Step-Model » :** Ce modèle utilise les triangles de Engeström en traduisant les noeuds des triangles en un ensemble de situations que nous devons examiner.

- Etape 1: Identifier l'activité à analyser.
  - o Exemple : Evaluer un système « e-learning » pour un organisme de formation.
- Etape 2: Spécifier les objectifs de l'activité
  - o Exemple: Assurer la stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle d'un système « e-learning ».
- Etape 3: Identifier les personnes impliquées dans cette activité :
  - o Exemple: Les stagiaires, les tuteurs, les concepteurs de cours et les coordonnateurs.
- Etape 4 : Les outils utilisés
  - o Exemple: Plateforme de formation à distance.
- Etape 5 : Les règles ou les règlements culturels régissant l'exécution de cette activité.
  - o Exemple: L'obtention du diplôme dépend de la qualité des travaux réalisés durant la formation.
- Etape 6 : Division de travail : identifier la façon dont les rôles sont attribués pour exécuter l'activité.
  - o Exemple: Les apprenants divisent les tâches lorsqu'il s'agit d'une activité d'apprentissage collaborative.
- Etape 7 : Communauté : identifier l'environnement dans lequel cette activité est effectuée.
  - o Exemple: Les apprenants, les enseignants tuteurs et concepteurs de cours.
- Etape 8 : Les résultats attendus de cette analyse:
  - o Exemple: Obtenir un système « e-learning » réussi du point de vue pédagogique, technologique et organisationnel.

**2. Outils « Activity Notation » :** Sa fonction principale est de réduire la complexité de l'activité à analyser en la décomposant en un ensemble de sous activités.

Cette approche n'implique pas que les sous activités produites vont être étudiées indépendamment de l'activité principale, bien au contraire, il s'agit d'analyser les interactions entre les sous activités qui sont en relation avec les objectifs de l'activité principale.

Le modèle « activity notation » utilise trois directives :

- Les sous triangles doivent être concentrés sur l'objectif de l'activité principale.
- Les sous triangles doivent inclure un acteur. Il est représenté par un sujet ou un membre de la communauté.
- Les sous triangles doivent comporter un médiateur de l'activité représenté par l'outil, les règles ou la division du travail.

**Exemple :** Voici quelques sous activités de l'activité système « e-learning » que nous voulons analyser:

| Les sous activités                     | Système e-learning  |
|--|---|
| Sujet - Outils - Objectif              | Apprenant- plateforme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »                       |
|  | tuteur- plateforme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »                          |
|  | concepteur- plateforme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »                      |
| Sujet - Règles - Objectif              | Apprenant- condition d'obtention du diplôme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning » |
|  | tuteur- condition d'obtention du diplôme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »    |
| Sujet - Division de travail - Objectif | ...   |
| Communauté - Outils – Objectif         | ...   |

### 3. Génération des questions de recherche

Les questions de recherche générées peuvent être générales ou spécifiques et elles doivent être liées aux sous triangles (sous activités) produits dans le modèle « activity notation ». Ces questions de recherche visent à rassembler et analyser les données nécessaires pour identifier les relations entre les sous activités et les problèmes qui peuvent apparaître dans l'activité principale.

**Exemple :** Voici quelques questions de recherche générées pour analyser le système « e-learning » décrit en haut.

| « Activity notation »   | Les questions de recherche   |
|---|--|
| Apprenant- plateforme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning » | Comment les <u>apprenant</u> doivent utiliser la <u>plateforme</u> pour assurer une <u>stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »</u>                     |
| tuteur- plateforme - stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »    | Quels sont parmi les outils de la <u>plateforme</u> ceux utilisés par le <u>tuteur</u> pour assurer une <u>stabilité pédagogique, technologique et organisationnelle du système « e-learning »</u> |
| ...   |  |

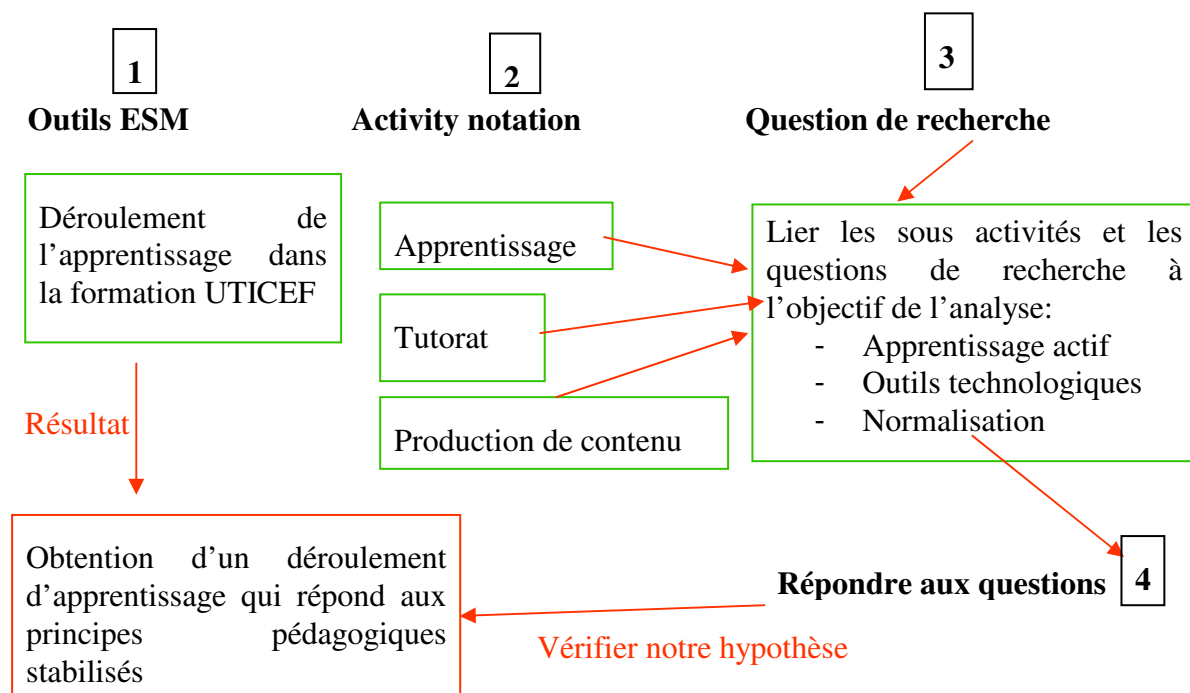
### 4. Exécution de la méthode AODM « Mapping Operational Processes »

Il s'agit de mettre le modèle AODM dans un processus opérationnel pour déduire les contradictions en répondant aux questions de recherche générées qui sont liées à l'objectif de l'analyse.

**Exemple :** Nous allons répondre aux questions de recherche qui visent à obtenir un système « e-learning » réussi sur le plan pédagogique, technologique et organisationnel. Pour ce faire nous pouvons, par exemple, utiliser une méthode d'analyse statistique (les questionnaires, les entretiens, des documents de référence etc.).

### Analyse de la formation UTICEF avec « AODM »

Comme montré sur la figure ci-dessous, nous allons mettre en pratique les principes des quatre outils du modèle « AODM » pour analyser la formation UTICEF suivant nos deux objectifs de recherche.



### 1. Modèle ESM « Eight-Step-Model »

- Etape 1: Identifier l'activité à analyser : Déroulement de l'apprentissage dans la formation UTICEF.
- Etape 2: Spécifier les objectifs de l'activité : Favoriser l'apprentissage actif dans la formation UTICEF
- Etape 3: Identifier Les personnes impliquées dans cette activité : apprenants, tuteurs, concepteurs, coordonnateurs.
- Etape 4 : Les outils utilisés : Les outils Acolad, autres outils informatiques.
- Etape 5 : Les règles liées la formation UTICEF.
  - o La présence obligatoire des apprenants aux réunions synchrones.
  - o La réalisation obligatoire des activités d'apprentissage dans le cadre d'un séminaire virtuel.
  - o Les apprenants et les tuteurs doivent respecter les consignes des activités proposées dans le cadre d'un séminaire virtuel.
  - o L'obtention du diplôme dépend de la qualité des travaux réalisés dans les séminaires virtuels, des deux examens et du projet personnel de fin d'étude.
  - o Le tuteur doit respecter la charte de tutorat mise à sa disposition.

- Etape 6 : Division de travail :
  - o Les apprenants divisent les tâches lorsqu'il s'agit d'une activité d'apprentissage collaborative.
  - o Le coordinateur fait la répartition des séminaires entre les enseignants tuteurs suivant leurs disponibilités.
  - o Le concepteur des activités d'apprentissage fait la répartition des tâches entre les apprenants et le tuteur.
  - o Les concepteurs peuvent collaborer pour réaliser un support pédagogique relatif à un séminaire virtuel (cours, situation problème, ressources).
- Etape 7 : Communauté : les apprenants, les enseignants composés des concepteurs de cours et des tuteurs et l'administration (les responsables de la formation : l'université Louis Pasteur, équipe de coordination à distance de la formation, les techniciens de la plateforme Acolad).
- Etape 8 : Les résultats attendus de cette analyse: Obtenir un déroulement des activités, dans un séminaire virtuel, qui répond aux principes pédagogiques stabilisés.

## 2. Outils « Activity Notation »

Puisqu'il s'agit d'analyser toutes les sous activités qui utilisent les technologies pour favoriser l'apprentissage actif et vérifier par la suite s'ils peuvent être normalisées, les sous activités qui incluent le terme « outils » vont être considérés plus attentivement car elles sont plus importantes pour les questions de normalisation des technologies dans les dispositifs de formation à distance :

| Les sous activités    | Activity notation                                     |
|-----------------------|---|
| Apprentissage         | Apprenant – Acolad –objectif                          |
|                       | Apprenant - outils informatiques – objectif           |
|                       | Groupe d'apprenants – Acolad –objectif                |
|                       | Groupe d'apprenants - outils informatiques – objectif |
| Tutorat               | Tuteur – Acolad –objectif                             |
|                       | Tuteur - outils informatiques – objectif              |
| Production de contenu | Concepteur – Acolad –objectif                         |
|                       | Concepteur - outils informatiques – objectif          |

## 3. Génération des questions de recherche

| Les triades de chaque notation | Les questions de recherche  |
|--------------------------------|---|
| Apprenant – Acolad –objectif   | Quels sont les outils Acolad mis à la disposition de l'apprenant permettant de favoriser l'apprentissage actif et comment ils sont utilisés ? |



|   |  |
|---|--|
| Apprenant - outils informatiques – objectif           | Comment la maîtrise d’usage des outils informatiques chez l’apprenant influence-t-elle l’apprentissage actif lors du déroulement d’un séminaire virtuel ?            |
| Groupe d’apprenants – Acolad –objectif                | Quels sont les outils Acolad mis à la disposition du groupe d’apprenants permettant de favoriser l’apprentissage actif et comment ils sont utilisés ?                |
| Groupe d’apprenants - outils informatiques – objectif | Comment la maîtrise d’usage des outils informatiques chez le groupe d’apprenants influence-t-elle l’apprentissage actif lors du déroulement d’un séminaire virtuel ? |
| Tuteur – Acolad –objectif                             | Quels sont les outils Acolad qui aident le tuteur à favoriser l’apprentissage actif lors du déroulement d’un séminaire virtuel et comment ils sont utilisés?         |
| Tuteur - outils informatiques – objectif              | Comment la maîtrise d’usage des outils informatiques chez le tuteur affecte-t-elle l’apprentissage actif lors du déroulement d’un séminaire virtuel ?                |
| Concepteur – Acolad –objectif                         | Quels sont les outils Acolad mis à la disposition du concepteur de cours pouvant soutenir l’apprentissage actif et comment ils le soutiennent?                       |
| Concepteur - outils informatiques – objectif          | Comment la maîtrise d’usage des outils informatiques chez le concepteur de cours affecte-t-elle l’apprentissage actif lors du déroulement d’un séminaire virtuel ?   |
| Coordonnateur – Acolad –objectif                      | Quels sont les outils Acolad mis à la disposition du coordonnateur permettant de favoriser l’apprentissage actif lors le déroulement d’un séminaire virtuel ?        |
| Coordonnateur - outils informatiques – objectif       | Comment la maîtrise d’usage des outils informatiques chez le coordonnateur affecte-t-elle l’apprentissage actif lors du déroulement d’un séminaire virtuel ?         |

#### 4. Exécution de la méthode AODM « Mapping Operational Processes »

Comme il s’agit ici de répondre aux questions de recherche liées aux principes de l’apprentissage actif, nous nous sommes basés sur le modèle hélices et les travaux du groupe APA qui ont mis en évidence les principes de la pédagogie active en utilisant les technologies. Ces principes nous ont servi d’abord à travailler sur les caractéristiques du dispositif de formation à distance en question avant de pouvoir répondre à ces questions de recherche.

## Conclusion

A partir des travaux visant la modélisation de l'apprentissage actif utilisant la technologie, il était possible d'utiliser une matrice descriptive d'un processus d'enseignement et d'apprentissage actif pour analyser ce qui est stable et invariant dans le déroulement d'une activité d'apprentissage. Ceci nous permettra, peut être, de répondre à nos questions de recherche qui s'interrogent sur les éléments qui peuvent être normalisés dans les dispositifs de FAD utilisant les TIC(s).

Ainsi, le résultat de cette recherche lorsque celle-ci sera achevée, devrait pouvoir mettre en évidence si la réalité d'une formation à distance peut être compatible ou même avoir du sens par rapport aux travaux de normalisation en cours.

## Références

ACOLAD « Apprentissage Collaboratif à distance »

<http://acolad.u-strasbg.fr> - Dernier accès : Juillet 2005

APA (1997). « Learner-centered Psychological Principles »

<http://www.apa.org/ed/lcp.html#the%2014%20Learner> - Dernier accès : Juillet 2005

COTCOS (2000), «Theoretical Approaches »

<http://www-sv.cict.fr/cotcos/pjs/TheoreticalApproaches/TAIntroRightFrame.htm>

Dernier accès : Juillet 2005

JAILLET A. (2004), « L'école à l'ère numérique- Des espaces numériques pour l'éducation à l'enseignement à distance», Harmattan.

LEWIS R. (1998). « Apprendre conjointement», Quatrième Colloque Hypermédia et Apprentissage, Poitiers, October 1998

LINARD M. (2001). « Concevoir des environnements pour apprendre : l'activité humaine, cadre organisateur de l'interactivité technique», *revue STE*, volume 8, n°3-4, pp.211-238

MARCEL L. (2004). « Les technologies ... outil pédagogique ? », *article interne de l'IPM (Institut de pédagogie universitaire)*

[http://www.ipm.ucl.ac.be/marcel/Peda\\_&\\_Techno.tdm.html](http://www.ipm.ucl.ac.be/marcel/Peda_&_Techno.tdm.html)

Dernier accès: Juillet 2005

MWANZA D. (2002). « Chapitre 8 : Towards an Activity-Oriented Design Method for HCI

» « *Towards an Activity-Oriented Design Method for HCI research and practice*», pp.187-209, Walton Hall, Milton Keynes, MK7 6AA, United Kingdom

QUINTANA Y. (1996). « *Evaluating the Value and Effectiveness of Internet- Based Learning*», URL: [http://www.isoc.org/inet96/proceedings/c1/c1\\_4.htm](http://www.isoc.org/inet96/proceedings/c1/c1_4.htm) - Dernier Accès: Juillet 2005

TARDIF J. (1998). « *Intégrer les nouvelles technologies de l'information. Quel cadre pédagogique ?* » Paris, ESF.