

## **Enseignement à Distance : Technologies Educatives pour Formation des Formateurs**

---

**Adda ALI-PACHA<sup>1</sup> & Naima HADJ-SAID<sup>1</sup> & Said BERROUK<sup>2</sup>**

1 : Université des Sciences et de la Technologie d'Oran USTO BP 1505 El M'Naouer Oran 31036 ALGERIE **E.Mail:** alipacha@yahoo.com, nim\_hadj@yahoo.fr **Phone / Fax :** 213 / 041 - 46 26 85

2 : CEntre de Recherche sur l'Information Scientifique et Technique, 3 rue des frères Aissou Ben Aknoun, Alger **E.Mail:** berrouk@wissal.dz

Mots clés : Université Virtuelle, Acolad, Apprentissage Par Problème, NTIC.

**Résumé :** *Dans le cadre de la politique menée par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifiques MESRS pour développer le télé-enseignement en Algérie. Il est convenu un dispositif de formation de formateurs dans le domaine des NTIC, la mobilisation des nouvelles technologies des télécommunications et de la téléinformatique contribuent à l'amélioration de la qualité des enseignements et à une plus grande démocratisation de l'accès à l'université. Cet dispositif est mis en place par l'Agence Universitaires de la Francophonie AUF et le CERIST, avec l'aide de l'Ambassade de France, autour des ateliers de formation « TRANSFER » organisés depuis juin 2001 en Algérie. Dans cette communication on essaie de faire un résumé de l'atelier technologies éducatives organisé à l'ENSET d'Oran du 13 au 18 Décembre 2003.*

### **1. Introduction**

A l'ère des Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication NTIC, le développement technologique et scientifique, l'accumulation des connaissances et la rapidité du traitement de l'information posent des défis importants aux responsables de l'éducation. Faut-il continuer à faire appel à des experts qui se déplacent de leurs écoles ou de leurs centres de recherche afin de répondre aux besoins en formation des institutions qui le souhaitent ou serait-il plus adéquat de compter dorénavant sur des formations délocalisées ou à distance – que l'on appelle fréquemment Université Virtuelle – qui contribuent à la diffusion du savoir-faire s'appuyant essentiellement sur les NTIC (VIII JIT, 2000).

L'éducation à distance a connu une histoire déjà longue de recherche et de réalisations, partant des études par correspondance jusqu'aux systèmes soutenus par l'audiovisuel à distance. Elle est fondamentalement différente de l'enseignement traditionnel par sa structure, son organisation et son mode de diffusion des cours.

Elle repose sur une division spécialisée du travail entre le développement et la diffusion des cours. Elle nécessite une forme de technologie pour établir le lien entre le professeur et l'étudiant car les deux parties sont séparées par le temps et la distance.

La mise en place de campus numériques à distance ouvre de vastes perspectives pour les établissements destinés pour l'enseignement à distance et qui doivent poser de nombreuses questions afin de remplir cette mission :

Qui former ? Avec quel contenu ? Dans quel contexte ? Avec quel diplôme ?

Comment valoriser les auteurs, éviter l'uniformité des solutions, garantir la qualité ?

Dans cette communication on essaye de retracer les principales étapes d'un des ateliers TRANSFER organisé à l'Ecole Normale Supérieures de l'Enseignement des Sciences et de la Technologie d'Oran ENSET du 13 au 18 Décembre 2003 sous le thème : technologies éducatives.

## 2. ACOLAD

ACOLAD (Apprentissage COLaboratif A Distance) est une plate - forme de formation à distance (ACOLAD, 1996) qui repose sur les technologies employées sur Internet. C'est le résultat direct d'un programme de recherche débuté en 1996 portant sur l'introduction des nouvelles technologies dans l'enseignement supérieur conduit par une partie du Laboratoire des Sciences de l'Education (EA 2310) Strasbourg France, le principe a consisté à faire fonctionner jusqu'au bout l'analogie avec la réalité, il s'agissait avec [Acolad] de faire en sorte que même si la matérialité diffère, l'une réelle, l'autre numérique, les structures soient exactement les mêmes.

C'est la raison pour laquelle l'interface graphique tente d'être le plus en phase avec l'expérience des utilisateurs. Il est fondée sur une métaphore spatiale qui met en scène les lieux habituels des formations. Il est conçu comme une réelle architecture qui prend en compte non seulement l'agencement de l'espace mais lui assigne aussi des fonctions, des outils et pense la relation entre les utilisateurs. Cette architecture anticipe les modes relationnels qui se nouent dans l'environnement virtuel.

### 2.1 Connexion à l'ACOLAD

Pour se connecter au site abritant le support, il faut être identifié et classé dans des catégories d'utilisateurs. C'est seulement lorsqu'il a été identifié qu'un acteur, quel qu'il soit, peut accéder selon ses droits à différents services proposés.

Les personnes qui se connectent à la plate forme ACOLAD ont un profil. Ce profil détermine à la fois les lieux qu'elles sont susceptibles de fréquenter, les tâches qui leurs incombent et les outils de communication, d'organisation ou de collaboration à disposition.

**L'enseignant – concepteur** : Il conçoit les contenus de la formation, les structure, et les met à disposition de la communauté éducative. Il met en ligne les ressources qui illustrent les concepts et les notions à acquérir.

**L'enseignant – tuteur** : C'est l'enseignant qui organise le séminaire virtuel (SV) : il décide des situations - problèmes à traiter, il constitue les équipes d'apprenants, il informe des objectifs, des méthodes et des résultats attendus. Il est à l'écoute du groupe et intervient pour conseiller, avertir de dérives par rapport aux objectifs fixés, donner des compléments d'information. Il étaye la construction des connaissances et c'est en ce sens qu'il est un facilitateur plutôt qu'un prescripteur. Outre ses tâches de guidance des apprenants, il est en première ligne pour recevoir les questions d'ordre techniques, ou pour observer des problèmes psychologiques.

Donc il aura la faculté de : mettre en place les enseignements, constituer des groupes d'apprenants par session, communiquer avec les enseignants auteurs, dialoguer avec les apprenants, procéder aux évaluations –bilans.

## **L' étudiant :**

Un apprenant identifié pourra : s'inscrire aux enseignements, consulter en ligne / hors ligne des contenus pédagogiques imposés ou proposés, consulter les utilitaires ( index, ...) pour conforter ses connaissances, Réalisation des activités proposées ou imposées individuellement et/ou en collaboration avec ses pairs, Organisation et la gestion de l'évolution de son travail, dialoguer avec les autres apprenants, dialoguer avec les enseignants responsable et auteurs, et transmet à son tuteur les travaux effectués, ..., faire sa propre auto - évaluation.

Inscrit aux séminaires virtuels, l'étudiant y construit ses connaissances ; il coopère avec d'autres étudiants. Il accède aux cours correspondants ainsi qu'aux ressources. L'étudiant consulte en ligne ou télécharge les contenus pédagogiques qui lui sont recommandés, organise et a une vue de l'évolution de son travail, effectue des exercices, participe à des séminaires, s'auto- évalue et transmet son travail individuel ou fait en commun dans un groupe à l'enseignant- tuteur.

**Le coordinateur de la formation :** Véritable chef d'orchestre de la communauté, il rythme les apprentissages. Inscrivant les étudiants aux différentes unités de valeur, il affecte les tuteurs aux séminaires virtuels, s'assure de la disponibilité de chacun, de l'intégrité des cours avant de les relier aux séminaires. Il assure le soutien organisationnel et le suivi administratif (inscriptions, absences, échéances...) de la formation, mais ses tâches s'étendent sur le soutien psychologique et technique. Il est continûment à l'écoute et peut orienter les requêtes en provenance de la communauté éducative vers les personnes ressources.

En plus d'un rôle administratif très important, sa connaissance des différents acteurs dans la formation lui permet de jouer également un rôle d'information dans la communauté. Ses compétences psychologiques et communicationnelles doivent être particulièrement solides.

**L'administrateur :** Installe et assure la maintenance du système, gère les accès et les droits des uns et des autres, crée des liens avec les systèmes d'information externes (scolarité, catalogues, ressources pédagogiques, etc.). On entend donc par administrateur un rôle spécifique à la plate-forme et non un rôle administratif habituel de l'établissement qui incombe plutôt au coordinateur.

On distinguera cinq catégories de tâches qui incombent à l'équipe pédagogique :

- La conception des contenus (enseignant- concepteur)
- La guidance des apprenants (enseignant- tuteur)
- Le soutien organisationnel (coordinateur de la formation)
- Le soutien psychologique (responsabilité distribuée)
- L'aide technique (responsabilité distribuée)

La plate-forme est l'environnement virtuel par lequel et dans lequel ces interactions se produisent.

## **2.2 Les Outils d'Acolad**

### 1 - Communication

a) Asynchrone : Messagerie différée, *Forum*.

Concernant le travail asynchrone, notre dispositif permet d'afficher l'ensemble des modifications qui ont été opérées dans les différents espaces de travail sur les fichiers partagés.

Les causeries au sein des groupes sont systématiquement et automatiquement enregistrées et mises à disposition pour ces groupes. Le tuteur peut donc toujours relire ce qui s'est dit en son absence au même titre que les étudiants. Une exception : au foyer, les échanges ne sont pas enregistrés pour garantir un lieu de communication "informelle". Les connexions, leur durée ainsi que les déplacements et les séjours des utilisateurs sont enregistrées et un rapport quotidien est à disposition.

b) Synchrones: Messagerie instantanée (pager), Chats, Appel à réunion.

Le tuteur provoque des réunions synchrones sous la forme de causeries (discussions textuelles en direct) qui alternent avec le suivi asynchrone de l'avancement du travail et de la production dans les différentes équipes dont il a la charge. Dans ce cas, il annote ou commente les documents mis en commun dans les espaces de travail dévolus à chaque équipe.

2 - Organisation : Agenda partagé et planning , Groupement des étudiants en équipes, Gestion des étudiants (inscriptions, affectation aux unités de valeur, aux séminaires), Gestion des tuteurs et des enseignants concepteurs par le coordonnateur de la formation, Gestion des séminaires (Ouverture, préparation, fermeture, archivage), Suivi des étudiants (évaluation, journal de bord).

- 1) Partage : Espaces publics (foyer et galerie), Espace de groupe de discussion, Salle des profs, Espace de séminaire (groupe), Espace de situation d'apprentissage (équipe), Espace privé (bureau personnel), Espaces de partage de fichiers , Mise sous version des documents, Historique des documents.
- 2) Conception : Création de modules, Création de séminaires, Création de situations problèmes, Concepteur avancé.
- 3) Awareness : Qui est là?, Détails, Journal des connexions, - Supervision
- 4) Administration : Gestion des accès, Gestion des modules et séminaires, Gestion des inscriptions, ...

### **2.3 : Le travail en groupe**

ACOLAD permet la mise à disposition de cours, mais aussi privilégie l'apprentissage en petits groupes et le développement de projets personnels par les étudiants. Par groupe on entend un ensemble institué d'apprenants et d'enseignant(s) en interaction. L'apprenant est placé dans un contexte d'apprentissage collaboratif, de soutien mutuel, de partage des méthodes de travail et d'observation entre pairs. Pour que le groupe puisse avancer, l'apprenant est dans l'obligation de s'essayer à des méthodes de travail proposées par les autres, ou d'en proposer lui-même. Il est confronté aux représentations des autres et peut par ce biais faire évoluer les siennes. Il devient non seulement actif, il devient acteur de la formation.

Bien que cette plate-forme de formation à distance privilégie les apprentissages en groupe, il est néanmoins possible d'avoir recours à des styles pédagogiques qui sont traditionnels. Il n'est pas obligatoire de créer des séminaires virtuels et il peut être décidé de n'utiliser que les cours et les ressources de cours. Par ailleurs, les tuteurs ont la possibilité de réduire les équipes à une seule personne.

### **2.4 Séminaires Virtuels**

La formation est rythmée par la succession des séminaires virtuels. Ce rythme est décidé par le coordinateur de la formation qui l'ajuste à la disponibilité des apprenants et des tuteurs.

Chaque séminaire virtuel est lié à un cours en ligne assorti de ressources. Le nombre d'étudiants inscrits à une session du séminaire est limité à douze apprenants (trois équipes de quatre apprenants) qui se trouvent sous la responsabilité d'un tuteur. Les sessions d'un séminaire sont multipliées pour se dérouler de manière concomitante (en fonction des tuteurs disponibles) ou étalées dans le temps de manière à couvrir les besoins de l'ensemble de la promotion.

Chaque Unité Virtuel (UV) est constituée d'un cours structuré en concepts et notions ainsi que d'un ensemble de ressources (Images, documents audio, vidéos, tests d'auto évaluation, glossaires, simulations etc...) qui viennent en complément des connaissances exposées dans le cours. L'UV est un ensemble autonome de connaissances conçues et préconisées par un enseignant - concepteur. Cette autonomie se traduit par la possibilité de choisir l'ordre dans lequel les UV se succèdent, leur suppression, leur modification ou des rajouts éventuels de nouvelles UV sans pour autant entamer l'intégrité de l'ensemble. L'UV est le lieu où l'apprenant prend connaissance du cadre cognitif à partir du quel il va travailler dans le séminaire. Un regroupement cohérent de plusieurs UV correspond à une Unité d'Enseignement (UE).

### **3. Style Pédagogique : Apprentissage Par Problèmes**

Il s'agit donc de concevoir une alternative aux propositions d'enseignement programmé. Afin de former des compétences aptes à :

- a) Communiquer
- b) Développer des relations humaines
- c) Résoudre des problèmes
- d) s'Adapter aux changements

Ceci passe nécessairement par l'adoption d'une approche pédagogique répondant à ces préoccupations :

- 1) Développement d'habilités réelles et efficaces (résolution des problèmes, apprentissage auto dirigé et travail collaboratif)
- 2) L'acquisition, l'intégration et le transfert de connaissance plutôt que leur transmission et mémorisation.

Le programme Enseignement à Distance est celui dans lequel l'enseignant anime, relance, conseille et présente certaines exigences. A d'autres moments, il observe en laissant les élèves autonomes. Il oriente l'activité tâtonnante surtout de manière indirecte par des suggestions ou des apports qui modifient l'activité, facilitent les échanges entre groupes, reformule ce qui est dit et fait. Il provoque des moments d'explication, de vérification, de confrontation, de communication (moments structurants).

L'Apprentissage Par Problèmes (APP) (Problem Based Learning : PBL) (procède de cette façon :

1. Le poids de l'enseignement est transféré de l'enseignant à l'apprenant selon la motivation de l'apprenant (APP actif)
2. L'apprentissage est ouvert sur un savoir d'ordre général (notion, concept, loi, règle.. )

3. Les problèmes et les activités d'apprentissages doivent être pratiques (de la vie réelle)
4. Les situations- problèmes doivent être bien structurées (à l'image de la vie courante, impliquent la recherche d'information)
5. La collaboration entre pairs est fondamentale, indispensable
6. Les résultats de l'apprentissage auto dirigé doivent être réinvestis dans la re-analyse et la résolution du problème
7. L'analyse de ce qui a été appris à travers la résolution du problème et la discussion des concepts et principes appris sont essentielles.
8. L'auto évaluation et l'évaluation des pairs doivent être effectuées à la fin de chaque problème et de chaque unité curriculaire.
9. Les examens doivent servir d'outil de mesure des progrès des étudiants vers l'atteinte des objectifs.

### **3.1 Etapes d'Apprentissage dans l'APP**

1. Discussion en groupe du problème et formulation d'hypothèses,
2. Etude individuelle pour recherche d'information (APP auto dirigé),
3. Retour en groupe pour réexamen du problème sur la base des informations recueillies (re formulation, ajout ou élimination d'hypothèses etc.)
4. Auto évaluation des phases de l'APP et bilan des connaissances acquises (réflexion et débriefing).

### **3.2 Caractéristiques d'une SP**

1. Contextualisée : répond à un besoin, à un sens, nécessite l'application d'un savoir,
2. Complexe : thèmes différents, demande à prospecter des associations nouvelles
3. Déstabilisante : représente un obstacle à franchir, crée un déséquilibre, un conflit cognitif
4. Riche : elle provoque la confrontation des points de vue, elle amène le débat, elle induit la recherche d'informations provenant de plusieurs sources, elle n'implique pas une réponse unique.

## **4. Evaluations - Bilans**

Pour mesurer la quantité d'un support pédagogique et s'assurer qu'il remplit les missions qui lui sont assignées. Les prestations du support sont évaluées selon différentes manières, par les apprenants, à l'initiative des enseignants :

- Pour mesurer la différence entre les objectifs formulés au début du cours et les résultats obtenus à la fin de la formation.
- Pour mesurer l'efficacité du dispositif d'apprentissage.
- Pour explorer et comparer différents moyens d'arriver à un même objectif d'apprentissage
- Pour mettre à jour des effets inattendus sur les acteurs.

Pour prendre des décisions afin de faire évoluer ou améliorer la formation.

Trois types d'évaluation sont envisageables (dans l'évaluation des apprenants + l'évaluation du système.)

**a) Évaluation formative** (questionnaires de type QCM):

1. répond fondamentalement à une démarche de formation.
2. où en sommes-nous?
3. comment s'en sortent les apprenants?
4. quelle est la prochaine étape?

**b) Évaluation sommative** (répondant fondamentalement à une démarche de sanction) :

1. est-ce que les objectifs ont été atteints?
2. est-ce que les apprenants ont acquis les compétences visées?
3. est-ce que ça vaut la peine de continuer?

**c) Évaluation prédictive** (Si la compétence A est acquise, est-ce que la compétence A' est apprise plus facilement?) :

1. Répond fondamentalement à une démarche de prédiction
2. Cette évaluation est un indicateur favorable à la détection du développement de comportement.

On conclut donc que les axes d'évaluation suivants sont envisageables [2] :

1. l'évaluation 'à chaud' par l'apprenant lui-même,
2. l'évaluation 'suivi' par l'enseignant,
3. l'évaluation 'bilan' par l'enseignant,
4. l'évaluation 'bilan' entre toutes les parties prenantes.

#### **4.1 Evaluation 'à chaud'**

L'évaluation 'à chaud' s'applique à toutes les prestations de formation et consiste en un Questionnaire à Choix Multiple (QCM) à remplir et à valider. Les résultats de l'apprenant sont enregistrés, et ensuite comparés avec des résultats corrects préalablement stockés dans la base de données. Il apparaît ensuite une fiche d'appréciation fournissant, de manière variable :

- la note,
- l'appréciation littéraire,
- les points faibles,
- les renvois au cours.

La possibilité de déployer une batterie de questions différentes pour le même cours est souhaitable. Dans ce cas, une heuristique produit à chaque occasion un nombre fixe de questions variables.

#### **4.2 Evaluation 'suivi' par l'enseignant**

L'enseignant ayant des responsabilités pédagogiques doit suivre la progression de chaque apprenant sous sa responsabilité. Il doit lui soumettre à travers les services d'un support en

ligne les épreuves nécessaires à sa notation. Les sujets, de difficultés inégales autour d'une étude de cas, constituent un exemple intéressant de travail à proposer. L'enseignant doit pouvoir réorienter, conseiller un apprenant au regard des difficultés rencontrées.

### **4.3 Evaluation 'bilan' par l'enseignant**

Le principe repose sur une collection de données d'apprenants et une restitution des résultats puis, sur des traitements statistiques correspondants. Selon la nature des données collectées, les indices suivants peuvent être recherchés :

- indice de consultation (nombre de connexions, temps passé, ...),
- indice d'assimilation (statistiques sur l'évaluation à chaud),
- indice de succès (analyse globale des notes).

L'objectif ici est d'avoir une bonne perception de la progression des apprenants par rapport aux objectifs pédagogiques.

### **4.4 Evaluation 'bilan' entre les parties prenantes**

Il s'agit d'organiser, de la manière la plus propice, une confrontation entre prestataires et bénéficiaires de prestations, exactement comme dans les comités pédagogiques des instituts. Les apprenants peuvent ainsi faire connaître leurs points de satisfaction, leurs frustrations et leurs souhaits. Les résultats de ces confrontations seront le point d'entrée de comité de pilotage des directions de télé formation. Ce type d'évaluation est de nature à conforter les liens entre les différents acteurs de l'enseignement en ligne.

## **5. TRANSFER - ORAN**

L'objectif de cet atelier (TRANSFER ORAN, 2003) est de former un ensemble de formateur et de professionnels, qui deviendront à leur tour formateurs dans leurs organismes, dans le domaine de la création de cours interactifs et multimédias, pour un enseignement ouvert et personnalisé.

### **5.1 Situation - Problème SP : Projet d'équipe**

On demande de concevoir une situation - problème à partir des éléments de connaissances (EdC) disponibles au sein de l'équipe. Les membres de l'équipe pourront imaginer une situation - problème qu'ils construiront s'appuiera sur des connaissances qui peuvent être plus vastes que celles qui sont présentées par l'un des membres de l'équipe dans son EdC. Elle sera conçue de telle manière qu'elle puisse être traitée par un petit groupe (une équipe) composée de 3 à 4 apprenants distribués géographiquement et ayant à sa disposition une plate-forme de formation à distance du type d'acolad.

On considérera cette situation - problème comme un élément d'un ensemble cognitif plus vaste constitutif d'une formation. On s'attachera plutôt à chercher la cohérence que l'exhaustivité.

La situation - problème élaborée sera de préférence ouverte : elle ne devrait pas avoir une réponse unique, elle peut être reliée à plusieurs concepts ou même à plusieurs domaines

disciplinaires. Elle pose une problématique directement reliée à la réalité et correspondra à une situation concrète et pragmatique.

La durée consacrée au traitement de la situation - problème ne devrait pas excéder une dizaine de jours, sachant que les apprenants disposent de deux à trois heures quotidiennes à y consacrer.

## **5.2 Contenus du dossier projet**

Chaque document ci-dessous contiendra en entête, les noms et prénoms des membres de l'équipe suivi du titre du document : document apprenant, document tuteur, document jury.

**1. un document à l'usage de l'apprenant** : Il est réalisé selon le canevas (ALI PACHA, 2002) pour une situation problème comme suit :

Intitulé de la situation - problème, Auteur(s), Description, Texte explicatif, Durée, Outils logiciels nécessaires, Résultats attendus, Bibliographie, Liste de liens, Evaluation

**2. un document à l'usage de l'enseignant tuteur** : Il donnera les recommandations pour la préparation, la poursuite et l'évaluation de la situation - problème. Il ne s'agit pas d'un document directif, mais utilitaire.

**3. un document à l'usage du jury** : Il décrira de manière générale le type de formation dans laquelle la situation - problème est susceptible de s'insérer, le type de public à qui elle s'adresse. On justifiera les choix qui ont été faits et on précisera tout point d'importance qui n'a pas trouvé de développement dans les documents à destination des apprenants ou des enseignants concernés.

## **5.3 Résultats de projet d'équipe : (annexe)**

**Membres de l'équipe** : Adda ALI PACHA, Naima HADJ-SAID, Ahmed BARIGOU, Tewfik BEKHECHI

## Annexe :

### a.1.Document à l'usage de l'apprenant :

*Titre: Cours sur la cryptographie [6], Description situation- problème : Sécurité des Données*

*L'activité principale de cette situation problème SP est l'assimilation du concept de la cryptographie.*

*Texte Expositif : 1. Objectifs :*

- Initiation à la cryptographie*
- Reconnaître un système cryptographique à clé secrète*
- Reconnaître un système cryptographique à clé publique*
- Reconnaître un système cryptographique à clé Mixte : PGP*

### 2. Tâches à accomplir et Réalisation :

*Pour parvenir à résoudre cette situation problème, nous vous proposons de suivre l'itinéraire suivant constitué de 5 étapes.*

**Etape 1 :** *Initiation à la cryptographie (Durée: 6 heures)*

**Etape 2 :** *Reconnaître un système cryptographique à clé secrète (Durée : 4 heures)*

**Etape 3 :** *Reconnaître un système cryptographique à clé publique (Durée : 4 heures)*

**Etape 4 :** *Reconnaître un système cryptographique à clé Mixte (Durée : 4 heures)*

**Etape 5 :** *Travail à faire :Assimilation du Cours (Durée : 6 heures)*

- On se donne une liste des systèmes cryptographiques : Remplissez les tableaux 1 et 2 en y reportant les informations nécessaires.*

**Tableau 1 :** *Classification des systèmes cryptographiques (Traditionnel– Actuel)*

**Tableau 2 :** *Classification des systèmes cryptographiques à clés publique et secrète*

- Relever tous les termes techniques relatifs au concept de la cryptographie*
- Confectionner un glossaire de la cryptographie, en utilisant les ressources accessibles via internet, dans le but d'enrichir la situation problème.*

Durée totale de la SP : 24 Heures

### 3. Description du résultat attendu :

1. *Assimilation du concept de cryptographie*

2. *Remplissage des tableaux 1 et 2 avec report des informations nécessaires sur la base de la liste des systèmes cryptographiques :*

**Tableau 1 :** *Classification des systèmes cryptographique (Traditionnel – Actuel)*

**Tableau 2 :** *Classification des systèmes cryptographique à clés publique et secrète*

3. *Confection d'un glossaire de la cryptographie, en utilisant les ressources accessibles via internet, dans le but d'enrichir la situation problème.*

### a.2.Document à l'usage du tuteur :

1. *Réunion synchrone inaugurale avec tous les apprenants pour :*

- Discuter les objectifs de la SP*
- Inviter les apprenants à relever la terminologie spécifique de la SP*

2. *Respecter l'ordonnancement du travail et l'échéancier fixé*

3. *Réunion synchrone bilan éventuelle (optionnelle en cas d'évaluation formative) avant la dernière étape*

4. *Réunion synchrone de synthèse :*

- Evaluation sommative*
- Suggestions et critiques de la SP*

### a.3.Document à l'usage du Jury:

1. *Cette SP s'insère dans le cadre d'une formation relative à la protection des données.*

2. *Cette formation est destinée a un large public d'étudiants ( cursus officiel) et de professionnels ( formation complémentaire) concernés par la sécurité de l'information.*

3. *Cette SP demeure extensible à d'autre thèmes avec une mise de ressources appropriées à la disposition des apprenants . dans le cas présent, la SP proposée dispose des moyens de travail adéquats.*

4. *Cette conception de SP prévoit la possibilité de recourir à une évaluation formative et/ou sommative selon les feed-back recueillis par les tuteurs en éventuel accord avec le concepteur. Dans le cas présent, il est prévu des QCM ponctuels et progressifs.*

## 5.4 Critères d'évaluation du projet : fil rouge

Voici les critères d'évaluation du projet

1. La SP est-elle clairement rédigée ?
2. Le public ciblé par la SP est-il bien défini ?
3. Les objectifs visés par la SP sont-ils spécifiés ?
4. Y a-t-il adéquation entre la SP et les objectifs déclarés ?
5. Les tâches à accomplir sont-elles clairement énoncées ?
6. Les délais de réalisation sont-ils précisés ?
7. Une stratégie de travail (façon de travailler) est elle précisée ? si oui est elle adaptée à la SP

8. Le résultat attendu est-il clairement défini (quel est le résultat final que l'apprenant doit fournir) ?
9. Les critères d'évaluation sont-ils précisés ?
10. Les ressources fournies sont-elles pertinentes pour la résolution de la SP ?
11. Les directives destinées aux formateurs utilisateurs éventuels de la SP sont-elles suffisantes et clairement rédigées ?

Selon les proposition (appréciation) recueillis par les membres du jury concernant le résultat de l'évaluation de la SP équipe projet, un prix (fil rouge) est décerné à l'équipe le mieux classée.

## 6. Conclusion

L'attente primordiale des NTIC est de pouvoir les utiliser dans le domaine de l'enseignement à distance, afin de posséder une infrastructure solide qui assure :

- la production des contenus pédagogiques multimédia de qualité,
- la diffusion de cours de qualité,
- le vrai tutorat à distance,
- l'interaction permanente entre formateur et apprenants en dehors des périodes de regroupement,
- l'encadrement personnalisé du travail de l'apprenant et la communication fiable et rapide entre les universités et les formations à distance.

L'enseignement à distance est caractérisé par l'organisation suivante :

- les cours sont diffusés sur divers supports (textuels, audiovisuels, informatique, télématiques). Les supports varient selon la nature des cours et des besoins particuliers des utilisateurs,
- l'apprenant travaille soit à domicile soit à son bureau. Il est surveillé par des professeurs qui mesurent ses progrès en lui offrant une assistance personnalisée,
- les apprenants sont rattachés à un centre régional d'enseignement où ils se réunissent périodiquement pour suivre certains cours ou séminaires,
- chacun des apprenants bénéficie de l'assistance de praticiens désignés et spécialement entraînés au tutorat.

On en déduit qu'avec l'enseignement à distance, l'acte éducatif peut se trouver éclaté en unités de temps et de lieux. Les apprenants peuvent consulter à domicile ou en centre de ressources les cours qui ont été conçus pour eux par des enseignants. Les compétences, les rôles, le statut, en un mot, le métier même de l'enseignant, se trouve bouleversé par l'introduction de ces dispositifs.

## Références

VIII JIT (2000), '*Former les Ingénieurs par l'Université Virtuelle*', Septième Journées Internationales de Technologie, 2 au 5 Mai 2000 Beyrouth Liban, Presses Universitaires de l'Université Libre de Bruxelles, Janvier 2001.

TRANSFER ALGER (2001), TransferAtelier '*Réalisation des Cours Interactifs*', Formation des Formateurs aux Technologies de l'Information : 'TRANSFER, 23 au 27 Juin 2001 , CERIST Alger.

TRANSFER ORAN (2003), Saloua MAHMOUD & Said BERROUK,' *Atelier Nouvelles Technologies Educatives*', Formation des Formateurs aux Technologies de l'Information : 'TRANSFER, 13 au 17 Décembre 2003, ENSET 2003

ACOLAD (1996) <http://acolad.u-strasbg.fr>

A.ALI PACHA – N. HADJ-SAID (2002), '*Cryptographie et ses Principaux Systèmes de Références*', RIST, ISSN 1111-0015, pp 173-193, Vol 12, N°:1, 2002. (<http://www.univ-lille1.fr/bustl-grisemine/pdf/articles/F2002-471.pdf>).