

PN-ABET-708

9515 92377

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE
INSTITUT PEDAGOGIQUE NATIONAL

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

**CONSTRUCTION D'EPREUVES
D'EVALUATION DU RENDEMENT
PEDAGOGIQUE:
EXAMENS ET CONCOURS**

PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'EDUCATION DE BASE

UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT
Bamako, Mali
1992

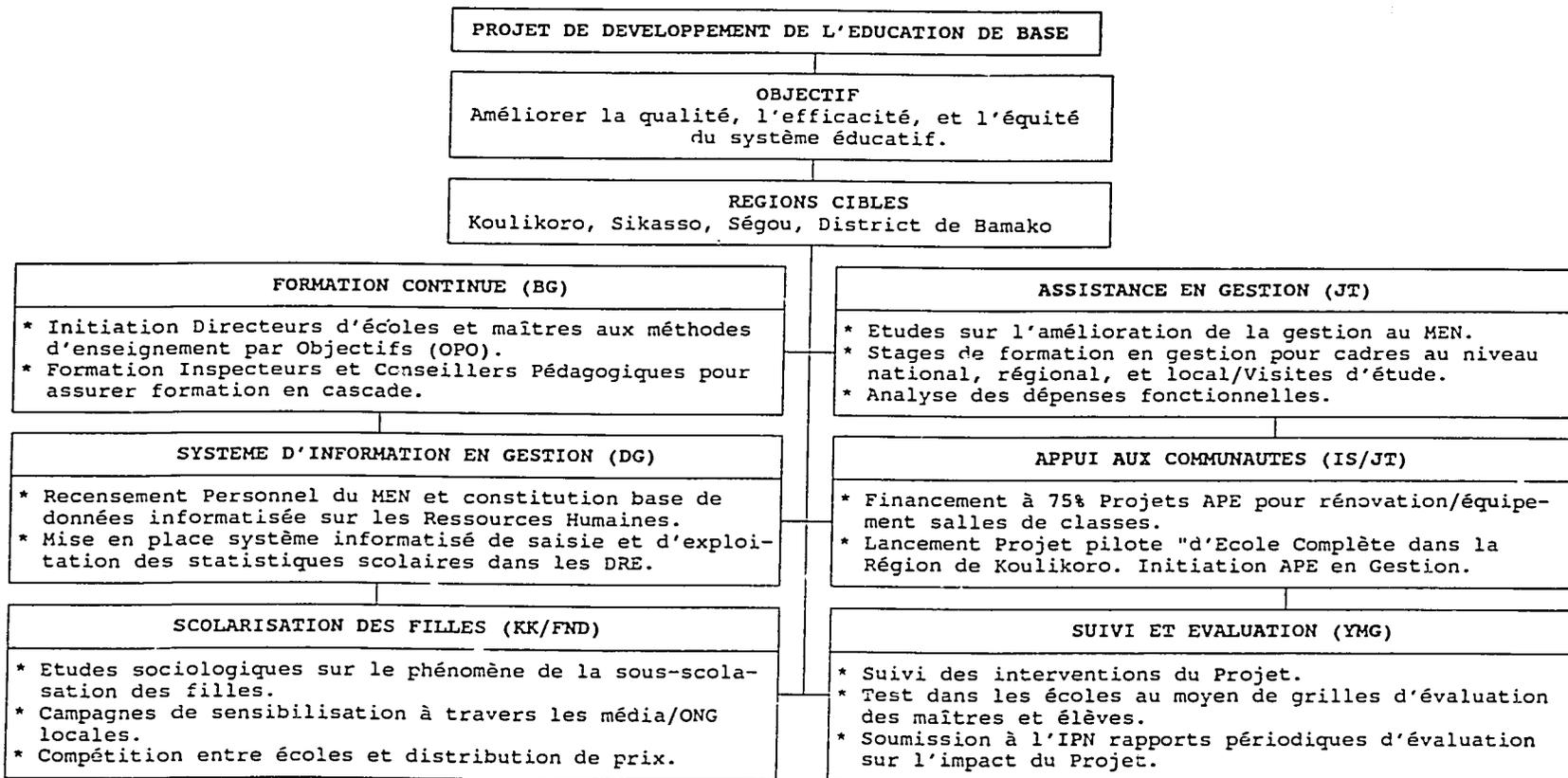
BASIC EDUCATION EXPANSION PROJECT
UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT

MONITORING AND EVALUATION (SUIVI ET EVALUATION)

<u>DATE</u>	<u>LANGUAGE</u>	<u>TITLE</u>	<u>SOURCE</u>
May 1991	French	NOTE TECHNIQUE RELATIVE A LA COMPOSANTE MANUELS SCOLAIRES	IPN
1991	French	RAPPORT DE SUIVI ET D'EVALUATION DE DEVELOPPEMENT DE L'EDUCATION DE BASE DE 1991	IPN
Jun 1992	French	EVALUATION DES APPRENTISSAGES DES ELEVES DE 2E ET 5E ANNEE DE L'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL EN FRANCAIS ET EN MATHEMATIQUES RAPPORT INTERMEDIAIRE	IPN
Jun 1992	French	EVALUATION DES APPRENTISSAGES DES ELEVES DE 2E ET 5E ANNEE DE L'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL EN FRANCAIS ET EN MATHEMATIQUES RAPPORT TECHNIQUE	IPN
Jun 1992	French	EVALUATION DES APPRENTISSAGES DES ELEVES DE 2E ET 5E ANNEE DE L'ENSEIGNEMENT FONDAMENTAL EN FRANCAIS ET EN MATHEMATIQUES RAPPORT FINAL	IPN
Jul 1992	French	ANALYSE DES DONNEES DE L'ENQUETE D'EVALUATION	IPN
Jul 1992	French	RAPPORT DE SUIVI ET D'EVALUATION DU PROJET DE DEVELOPPEMENT DE L'EDUCATION DE BASE DE 1992	IPN
Dec 1992	French	METHODES ET TECHNIQUES D'ELABORATION ET D'EVALUATION DE MANUELS SCOLAIRES.	IPN
Dec 1992	French	CONSTRUCTION ET EVALUATION D'UN CURRICULUM DE FORMATION FORMELLE ET NON FORMELLE.	IPN
Dec 1992	French	CONSTRUCTION D'EPREUVES D'EVALUATION DU RENDEMENT PEDAGOGIQUE: EXAMENS ET CONCOURS	IPN
Feb 1993	French	RAPPORT DE SUIVI DE LA SITUATION DES LIVRES SCOLAIRES ET DU MATERIEL DIDACTIQUE DANS LA REGION DE KOULIKORO	IPN
Feb 1993	French	RAPPORT DE SUIVI DE LA SITUATION DU FAEF DANS LA REGION DE KOULIKORO	IPN
Feb 1993	French	SQS TRAINING	IPN

IPN- Institut Pédagogique National

USAID/MALI
EDUCATION/HUMAN RESOURCES DEVELOPMENT OFFICE
BASIC EDUCATION EXPANSION PROJECT (BEEP)



UNIVERSITE DE LIEGE
FACULTE DE PSYCHOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'EDUCATION

SEDEP
Service du professeur G. HENRY

USAID

Rapport de stage

**CONSTRUCTION D'EPREUVES
D'EVALUATION DU RENDEMENT PEDAGOGIQUE:
EXAMENS ET CONCOURS**

Monsieur TANGARA Diassé
Professeur d'Enseignement
Secondaire Général
Division Recherche
et Innovation Pédagogique
section Recherche et Evaluation
à l'Institut Pédagogique National
du MALI

Décembre 1992

C

SOMMAIRE

	Page
REMERCIEMENTS	1
PROGRAMME DE FORMATION	2
INTRODUCTION	8
TRAVAUX PERSONNELS	
LA TECHNIQUE DE L'ANALYSE EN ARBRE	10
L'EVALUATION - SYNTHESE	13
VISITES EXTERIEURES	17
APPLICATION DES TECHNIQUES PSYCHOMETRIQUES, CONSTRUCTION D'UN TEST	20
EVALUATION ET CONCLUSION DU STAGE	30

REMERCIEMENTS

Au terme de cette formation, qu'il nous soit permis de remercier les autorités maliennes (Ministère d'Etat chargé de l'Education Nationale, la Direction du l'Institut Pédagogique National) qui, toujours soucieuses du perfectionnement du personnel de l'Education ont accepté de nous laisser venir participer à ce stage pour nous rendre plus performants dans nos tâches de développement de notre système éducatif.

Nos remerciements vont aussi au Ministère de l'Economie, des Finances et du Plan à travers lequel l'USAID (Bureau Education et Ressources Humaines) a bien voulu financer cette formation.

Toute notre gratitude à Lamine MALLE chef de la Division Recherche et Innovations Pédagogiques, à Solomani SANGARE, Madame Yolande MILLER-GRANDVAUX et à John ENNIS pour leurs initiatives et leur bonne volonté à nous faire participer à ce stage.

Nos remerciements également au personnel de la faculté de Psychologie et des Sciences de l'Education de l'Université de Liège, mais plus particulièrement au Professeur Georges HENRY et à toute son équipe du SEDEP, à toutes les personnes qui ont directement ou indirectement participé à notre formation.

Une mention spéciale à Mademoiselle Sophie ROUSSELET et à Mademoiselle Catherine PHILIPPET qui n'ont ménagé ni leur temps et leurs efforts pour notre accueil, pour notre formation (première partie du programme) et pour la satisfaction diligente de nos besoins dans le cadre du travail (recherche d'informations, documentation, ...).

UNIVERSITE DE LIEGE
FACULTE DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'EDUCATION

LA CONSTRUCTION D'EPREUVES D'EVALUATION
DU RENDEMENT PEDAGOGIQUE :
EXAMENS ET CONCOURS

Programme de Monsieur TANGARA

SEDEP

Séminaire de formation Septembre-Décembre 1992

IERE PARTIE COMMUNE : CONSTRUCTION D'UN CURRICULUM

1. Le contexte politique, économique et social dans lequel un curriculum s'intègre et les finalités officielles assignées à l'éducation.
2. La mise en place d'une réforme ou d'une innovation pédagogique : les étapes successives.
3. L'analyse des besoins auxquels le curriculum doit répondre.
4. Les objectifs pédagogiques d'un curriculum.
 - 4.1. La détermination des objectifs disciplinaires.
 - 4.2. La détermination du profil de sortie.
 - 4.3. La diversification des objectifs pédagogiques du curriculum
 - en relation avec la planification : les catégories d'objectifs
 - en relation avec l'actualisation des potentialités de l'apprenant : les taxonomies.
 - 4.4. La structuration des objectifs selon la technique de l'analyse en arbre de LE XUAN.
 - 4.5. La planification des objectifs pédagogiques
5. La sélection des processus de formation à utiliser : les processus d'enseignement et les processus d'apprentissage.
 - 5.1. Les relations entre les théories de l'apprentissage et les processus de formation.
 - 5.2. Les conceptions et les principes de la pédagogie de la maîtrise.
 - 5.3. La construction d'outils didactiques.
6. L'intégration des données théoriques : la réalisation de travaux personnels.

2EME PARTIE :
CONSTRUCTION D'EPREUVES D'EVALUATION
DU RENDEMENT PEDAGOGIQUE :
EXAMENS ET CONCOURS

Les contenus de ce programme de formation ne requièrent aucune formation mathématique préalable, ni la maîtrise de notions statistiques pré-requises.

- 1. L'introduction aux problèmes généraux de l'évaluation pédagogique.**
 - 1.1. La subjectivité de la mesure dans les épreuves traditionnelles.
 - 1.2. Les axes de l'évaluation.
 - 1.3. Les fonctions de l'évaluation.

- 2. L'objet de l'évaluation du rendement pédagogique**
 - 2.1. L'évaluation normative.
 - 2.2. L'évaluation critériée :
 - le domaine de l'évaluation
 - la maîtrise

- 3. Les problèmes liés à l'élaboration des questions.**
 - 3.1. Les relations questions, objectifs pédagogiques, contenus-matières.
 - 3.2. Les questions ouvertes et les questions fermées : avantages et limites.
 - 3.3. L'objectif de l'épreuve d'évaluation et la sélection des questions.

- 4. L'élaboration de questions fermées.**
 - 4.1. Les avantages et les limites.
 - 4.2. Les règles de rédaction.
 - 4.3. Quelques possibilités logiques.
 - 4.4. Le choix des distracteurs

- 5. La construction de tests pédagogiques : présentation de la démarche.**

6. Quelques techniques psychométriques.

- 6.1. La théorie des scores de test.
 - La fidélité.
 - La validité.
 - Le score total : composition de scores à des items.
 - L'homogénéité et l'hétérogénéité des tests.
 - La discrimination.
 - Les relations entre vitesse et puissance.

- 6.2. La fidélité.
 - Les grandes méthodes.
 - La contribution des variances vraie et d'erreur dans les différentes méthodes.
 - Les méthodes basées sur la consistance interne.
 - L'erreur standard de mesure.
 - L'utilité des coefficients de fidélité.
 - Les problèmes spécifiques relatifs à la fidélité.

- 6.3. La validité des mesures.
 - La signification du terme validité.
 - Les procédures de validation.
 - Les problèmes spécifiques :
 - les problèmes liés à la prédiction multiple.
 - la correction pour atténuation.
 - Les relations entre validité et longueur d'un test.
 - L'effet de la dispersion des aptitudes sur la validité.

- 6.4. Le développement des tests.
 - Les indices de difficulté d'items.
 - Les indices de validité d'items.
 - Les caractéristiques psychométriques des items.
 - Les indices de discrimination entre groupe "forts" et "faibles".
 - Les indices d'homogénéité de l'item avec le test.
 - Les indices de corrélation.

- 6.5. Les problèmes spécifiques à la validité.
 - Les effets de recouvrement.
 - Les effets de contraction.
 - Comment procéder pour améliorer la validité ?
 - Le choix des items en vue de la construction de formes parallèles.
 - Les facteurs susceptibles d'introduire des biais dans les réponses.

STATISTIQUE - INFORMATIQUE

Christian MONSEUR

Objectifs de la formation informatique

La réalisation d'analyses statistiques sous SPSS (version PC) requiert 2 types de fichiers :

- a) un fichier de données
- b) un fichier "programme" comportant deux parties :
 - b1) les commandes relatives à la lecture du fichier de données
 - b2) les commandes relatives aux procédures statistiques demandées.

En conséquence, la formation se centrera sur

- a) la construction d'un fichier de données
 - recueil des données
 - choix de l'unité d'analyse
 - le code-book
 - encodage sous DBASE
- b) l'écriture du programme de lecture des données sous SPSS
- c) le choix des procédures statistiques ad hoc.
 - formation aux épreuves d'hypothèses classiques
 - écriture des procédures informatiques
 - interprétation des analyses.

Pour rendre cet apprentissage fonctionnel, la formation utilisera comme unique matériel les données recueillies à partir des questionnaires conçus et administrés par l'équipe de suivi et d'évaluation du projet IV Education du Mali.

VISITES EXTERIEURES

Ce programme sera complété par des visites extérieures (entre autres le Centre de Technique de l'Etat où sont élaborés et reproduits la plupart des manuels scolaire belges; la Banque d'Items des Forces Aériennes,...)

COURS

Cours de Questions approfondies d'évaluation pédagogique
donné par Madame D. SENSI.

La mesure objective de la lisibilité

- l'application de la formule de FLESCHE-DE LANDSHEERE
- l'application de la technique de G. HENRY

Introduction aux notions de psychométrie, donné
par G. HENRY

Cours de Construction de tests pédagogiques donné
par D. LECLERCQ.

Cours d'Introduction aux questions d'évaluation y compris
la docimologie, donné par D. LECLERCQ

Initiation au TRAITEMENT DE TEXTE.

INTRODUCTION AU RAPPORT DE STAGE

Le Mali, pays en développement, situé au centre de l'Afrique Occidentale, connaît encore de sérieux problèmes d'analphabétisme. A peu près 28 % seulement de la population est alphabétisée. Ce taux est très loin de la norme de cinquante pour cent reconnue comme le seuil de tout décollage économique.

Après une analyse de cette situation catastrophique, pour améliorer la qualité de l'enseignement, augmenter le taux de scolarisation, le Mali s'est engagé dans un vaste programme d'éducation : le IVe Projet Education du Mali. Financé par des organismes et des pays amis, le projet a démarré en 1989-1990 et s'articule autour de quatre volets dont celui du Suivi et Evaluation domicilié à l'Institut Pédagogique National (IPN), service dans lequel je travaille.

L'équipe qui s'occupe du Suivi et de l'Evaluation du projet a listé ses besoins en formation parmi lesquels figure : la formation en construction d'épreuves d'évaluation du rendement pédagogique : examens et concours.

Le premier objectif de cette formation est de créer à l'IPN une cellule de testing et d'élaborer des tests d'évaluation du rendement scolaire.

Le second objectif est que cette formation puisse permettre la formation sur place d'autres enseignants aux techniques de construction des épreuves d'évaluation du rendement pédagogique vu que les enseignants évaluent souvent autre chose que ce que leur instrument est censé mesurer.

La formation suivie répond de manière générale aux objectifs assignés à l'IPN mais plus particulièrement à notre division qui s'occupe de la Recherche et des innovations Pédagogiques.

Les cours hors programme suivis : initiation à l'analyse et au traitement des données statistiques informatisées, les techniques de construction des tests pédagogiques, l'introduction aux questions d'évaluation y compris la docimologie, le cours de questions approfondies d'évaluation répondent aussi à des besoins quotidiens de notre division

Les travaux personnels qui suivent sont une évaluation sommative de notre formation. Ils sont le produit de tout ce que nous avons appris théoriquement et que nous devons réaliser de manière pratique dans nos tâches de tous les jours une fois rentrés dans notre pays.

TRAVAUX PERSONNELS

LA TECHNIQUE DE L'ANALYSE EN ARBRE

Tout formateur a besoin de faire l'inventaire de ses ressources, de ses compétences avant d'entreprendre quelque action pédagogique qui, au départ paraît fort simple mais réserve très souvent des surprises grâce aux difficultés que l'on rencontre au cours de sa réalisation. Pour amoindrir ces problèmes LE XUAN propose une technique qui consiste à décomposer l'objectif général d'une formation en une série d'objectifs de plus en plus précis c'est-à-dire en objectifs exprimés sous forme de comportements.

On procède donc à une démultiplication horizontale et verticale dont la structure est comparable aux ramifications des branches d'un arbre d'où son nom l'ANALYSE en ARBRE.

Il faut passer par les objectifs intermédiaires ou médiateurs qui ne sont pas poursuivis pour eux-mêmes mais parce qu'ils constituent un passage obligé sur le chemin qui conduit à un objectif terminal. Ces objectifs médiateurs sont le lien entre l'objectif général et les objectifs comportementaux qui sont spécifiques, observables et mesurables.

Schématiquement l'arbre se présenterait comme suit :

un tronc ---> des branches ---> des branchioles ---> des feuilles ---> qui peuvent avoir des ramifications.

Il est à remarquer que la lecture de l'analyse en arbre se fait dans le sens des terminaisons au tronc.

L'analyse en arbre qui est présentée ci-dessous est la concrétisation des apprentissages que nous avons faits sur les objectifs et sur leur hiérarchisation (la taxonomie). L'objectif choisi pour cette pratique n'est pas un fait du hasard mais répond non seulement à des aspects de mon module de formation mais revêt aussi une importance capitale dans le domaine pédagogique. Tout formateur, pour quelque type d'évaluation est obligé de construire des questions d'évaluation. Pour ce faire, une exploration des prérequis, des compétences est indispensable. En fait, c'est une série de questions que le formateur doit se poser pour évaluer la distance qui le sépare de son objectif. Cela l'amène à déterminer les niveaux de compétences nécessaires pour la réalisation de l'objectif. Du coup, il pourra faire la décomposition de ses activités et décider des voies et des moyens à mettre en oeuvre pour leur accomplissement.

Cela dit, la technique LE XUAN n'est pas une potion magique pédagogique mais peut constituer un guide précieux entre les mains d'un formateur, toutefois il reste clair que seuls son habileté, son expérience et sa subtilité d'esprit doivent lui permettre de prendre en compte les acquis antérieurs des apprenants et les différents modes d'appropriation des savoirs.

Puisse ce travail modeste servir à d'autres enseignants à débroussailler leurs problèmes en matière de construction de questions d'évaluation.

OBJECTIF GENERAL

Au terme de l'apprentissage, l'enseignant doit être capable de construire des questions d'évaluation.

PUBLIC-CIBLE

Les enseignants de l'enseignement fondamental.

Structuration de l'analyse en arbre

1. Construire des questions d'évaluation.

1.1. Déterminer le type d'évaluation.

1.1.1. Citer les types d'évaluation.

1.1.2. Différencier les types d'évaluation en écrivant leurs caractéristiques.

1.1.2.1. Appliquer les différents types d'évaluation en fonction des situations.

1.2. Spécifier le contenu.

1.2.1. Consulter le programme d'enseignement.

1.2.1.1. Différencier les thèmes selon les matières.

1.2.2.1.1. Relever par écrit le contenu des thèmes.

1.2.2.1.2. Clarifier les contenus des thèmes.

1.2.2.1.3. Classer les contenus selon leur degré d'importance.

1.3. Déterminer les objectifs.

1.3.1. Connaître les différents types d'objectifs.

1.3.1.1. Citer les différents types d'objectifs.

1.3.1.2. Désigner oralement les objectifs les uns par rapport aux autres.

1.3.2. Connaître la taxonomie.

1.3.2.1. Citer les différents domaines de la taxonomie.

1.3.2.2. Classer les domaines taxonomiques selon leur niveau de complexité.

1.3.2.2.1. Désigner les questions selon les niveaux taxonomiques.

1.4. Choisir les questions d'évaluation.

1.4.1. Connaître les différents types de questions.

1.4.1.1. Citer les différents types de questions.

1.4.1.1.2. Désigner les types de questions (les questions ouvertes des questions fermées).

1.4.2. Connaître les domaines d'application de chaque question.

1.4.2.1. Appliquer les différentes questions dans les contextes appropriés.

1.4.3. Connaître le niveau (de la classe) auquel s'adressent les questions.

1.4.3.1. Retrouver les leçons d'une classe à une autre.

1.4.3.2. Classifier les contenus des programmes d'enseignement selon les classes.

1.5. Etablir une grille de correction.

1.5.1. Différencier les types de fautes.

1.5.1.1. Relever par écrit les bonnes et les mauvaises réponses.

1.5.1.1.2. Trouver soi-même les réponses correctes des questions.

1.5.1.1.3. Distribuer les cotes selon la nature des réponses aux questions posées.

1.5.2. Différencier les types de réponses selon la nature des questions.

1.5.2.1. Trier les réponses fermées et celles ouvertes.

1.5.2.1.1. Appliquer le type de notation appropriée.

1.6. Rédiger les questions.

1.6.1. Pratiquer les techniques de rédaction des questions.

1.6.1.1. Ecrire les questions.

1.6.1.2. Lire les questions.

TRAVAIL PERSONNEL

L'évaluation - Synthèse

LA PEDAGOGIE DE LA MAITRISE ET L'EVALUATION FORMATIVE

L'apprentissage sur la pédagogie de la maîtrise et l'évaluation formative n'a pas fondamentalement changé mes représentations (Cf exercice, les représentations mentales des formateurs). Mais force est de reconnaître qu'il y a eu un approfondissement, une consolidation des prérequis et un meilleur positionnement de certains concepts jusqu'alors confus à mon niveau.

Dans mon service, je ne suis pas de manière directe dans un terrain d'application de la pédagogie de la maîtrise et de l'évaluation formative car je n'enseigne pas dans les classes. Mais si je devais donner des conseils à un formateur ou former moi-même des apprenants, certains principes sont désormais à pratiquer.

Au niveau de la pédagogie de la maîtrise, il faut :

- considérer que tous les apprenants sont capables de réaliser des apprentissages d'un niveau élevé si l'enseignement est adapté et si les élèves sont aidés quand et où ils ont des difficultés, si on leur donne assez de temps pour atteindre la maîtrise et s'il existe des critères clairs d'atteinte de cette maîtrise;
- distribuer un traitement pédagogique à chacun selon ses besoins. C'est la mise de l'élève au centre des préoccupations pédagogiques du formateur. Pour satisfaire à cela, il faut mettre en place des stratégies pédagogiques diverses et appropriées selon les réactions manifestées au cours de l'apprentissage, la progression des individus et la nature des difficultés;
- identifier les prérequis;
- motiver et susciter la participation de l'apprenant à l'apprentissage souhaité;
- contrôler progressivement, chemin faisant, le niveau de maîtrise des apprentissages;
- diagnostiquer la nature réelle des difficultés de l'élève, concevoir des stratégies indiquées, remédier et prévenir les échecs.

Ces différentes considérations reviennent à renoncer à la notion traditionnelle de justice pédagogique qui consiste à distribuer un savoir identique en termes de qualité, de quantité et de temps d'apprentissage à tous les apprenants d'une même formation. L'enseignement de type frontal tend à poursuivre le programme sans se soucier du degré de maîtrise des élèves.

Il est à noter que le formateur pour rendre son enseignement le plus efficace possible peut agir sur trois variables qui sont à tout moment changeables :

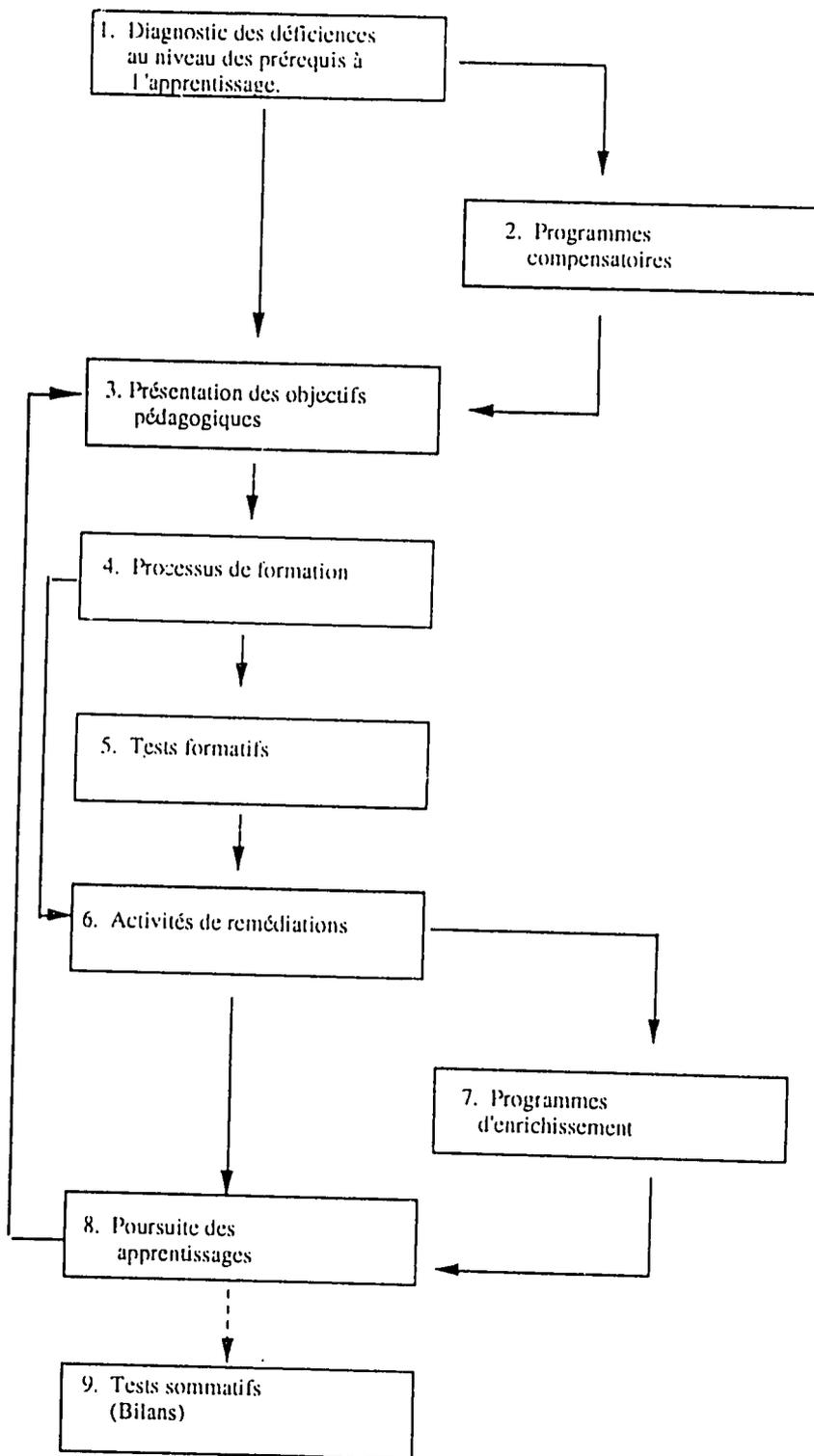
- la maîtrise du prérequis, domaine dans lequel l'enseignant peut agir pour asseoir les notions fondamentales sans lesquelles des apprentissages ultérieurs sont impossibles;
- la motivation de l'apprenant sans le concours et la participation duquel tout apprentissage est voué à l'échec;
- l'adaptation de l'enseignement aux caractéristiques des apprenants : sans identification de la nature des difficultés, des besoins réels de l'apprenant, aucune stratégie éducative efficace ne peut être élaborée. C'est à l'enseignant de les identifier et d'élaborer en conséquence les stratégies les mieux adaptées.

Certains verront dans la pédagogie de la maîtrise une perte de temps pour l'enseignant. Au contraire, elle constitue un passage obligé pour nos écoles afin d'éviter le renvoi en masse et précoce des élèves des cursus scolaires sans exploiter toutes leurs compétences et cela à tous les niveaux de l'enseignement.

Quant à l'évaluation formative :

- elle a un caractère continu, analytique, diagnostique, critériel ou critérié et régulateur;
- elle porte sur :
 - les notions de base (prérequis) indispensables à la réalisation d'activités plus complexes;
 - les objectifs médiateurs, conditions de maîtrise de ceux opérationnalisés;
 - des processus intellectuels, des mécanismes sans lesquels certains types d'apprentissages ne peuvent être maîtrisés.

Pour faire une évaluation formative, on procède comme l'indique le schéma ci-contre :



Les critères de l'évaluation formative se fondent sur les produits et les processus qui sont intimement liés.

L'un des points forts de l'évaluation formative est le feed-back. Il permet d'informer l'apprenant sur le niveau et la qualité de ses apprentissages ainsi que sur l'écart entre sa performance et celle attendue. Cela amène le formateur à justifier l'écart et à indiquer à l'élève là où ça ne va pas, en quoi et pourquoi il n'a pas pu atteindre l'objet visé : c'est la rétroaction.

Si le feed-back est utile à l'apprenant, il est aussi un indicateur pour l'enseignant car il lui donne des indices sur l'efficacité de ses méthodes.

Pour toute leçon utile, loin de se contenter de sélectionner des talents, l'école doit au contraire chercher à les développer par la pratique de la pédagogie de la maîtrise et de l'évaluation formative qui sont indissociables et s'intègrent dans le processus même de l'enseignement pour un meilleur devenir de nos systèmes éducatifs.

VISITES EXTERIEURES

COMPTE RENDU DE VISITE EXTERIEURE

Dans le cadre des visites extérieures entrant dans notre formation, nous avons été à FRAMERIES, 120 km de Liège, pour visiter le "Centre Technique de l'Enseignement de la Communauté Française". Ce centre, à vocation purement pédagogique, est doté d'une imprimerie qui s'occupe de l'impression, de l'édition et même de la publication de manuels scolaires à l'intention des formateurs ou des élèves. En plus, l'imprimerie confectionne les bulletins, les diplômes et les papiers administratifs pour l'administration scolaire.

Les manuels, les autres productions du Centre sont vendus à tous publics, à tous réseaux à des prix très bas.

Grâce aux compétences diverses dont dispose le Centre, les chargés de missions fabriquent des matériels de laboratoire de physique-chimie-biologie et produisent de l'eau distillée pour des expériences.

Cette visite nous a permis de voir et avec des explications à l'appui, les différentes phases par lesquelles passe un manuscrit pour devenir un manuel scolaire.

Notre deuxième visite nous a amené à Saffraanberg où se trouve l'École Technique de la Force Aérienne de Belgique. Pour mieux adapter l'enseignement aux exigences actuelles de la technique, pour obtenir plus d'équité et plus d'objectivité dans le contrôle des connaissances, cette école a développé un système d'évaluation des connaissances des élèves sous la dénomination BANKETFA (Banque de l'École Technique des Forces Aériennes).

Le service gère une banque de questions et s'occupe également de la préparation et de la correction des différentes épreuves de contrôle des connaissances demandées par les enseignants. Il fournit une analyse succincte des résultats des épreuves et assure l'analyse permanente des questions de la banque.

Créée en 1970, la BANKETFA compte environ 25.000 questions. Il est bon de rappeler que la BANKETFA ne s'occupe que de la méthode des questions à choix multiple (QCM). Comme pour toute formation quelle qu'elle soit, ses objectifs visent à l'acquisition, à la fois, d'un savoir, d'un savoir-faire et d'un savoir-être.

Un exposé avec projection sur les QCM par le responsable pédagogique du centre nous a permis de comprendre le fonctionnement de la banque de questions, l'utilisation des QCM, leurs avantages et désavantages. Nous avons été émerveillés par la correction automatisée des tests par l'ordinateur et surtout la rapidité avec laquelle on peut avoir les résultats d'un nombre élevé d'élèves en peu de temps. Cette technique évite la mise en cause de l'enseignant par un élève pour une mauvaise note.

**APPLICATION DES TECHNIQUES PSYCHOMETRIQUES
CONSTRUCTION D'UN TEST**

APPLICATION DES TECHNIQUES PSYCHOMETRIQUE CONSTRUCTION D'UN TEST

Cette partie du rapport est un essai de concrétisation de la deuxième partie du programme. Il s'agit de faire une simulation de test en passant par les phases essentielles de la construction d'un test jusqu'à l'analyse des résultats.

L'objectif choisi pour l'évaluation est : L'élève doit être capable de résoudre des problèmes sur les triangles.

L'analyse en arbre de cet objectif donne plusieurs objectifs dont la maîtrise est indispensable pour sa réalisation. Certains de ces objectifs ont été considérés comme des prérequis et ne sont donc pas évalués. Les objectifs suivants ont été retenus. Ainsi pour l'atteinte de l'objectif général, l'élève doit être capable :

- . de définir un polygone
- . de définir le triangle comme un polygone
- . d'identifier que le triangle a trois côtés et trois angles
- . de différencier un triangle quelconque des triangles remarquables
- . de définir un triangle isocèle par deux côtés égaux et deux angles égaux
- . de définir un triangle équilatéral par trois côtés égaux et trois angles égaux
- . de définir un triangle rectangle par un angle droit
- . de démontrer que la somme des angles dans un triangle vaut 180°
- . de situer le triangle dans l'ensemble des polygones
- . de caractériser un triangle par une hauteur et une base
- . d'appliquer la formule $\frac{\text{hauteur} \times \text{base}}{2}$, pour calculer l'aire du triangle
- . d'appliquer les formules $\frac{\text{aire} \times 2}{\text{base}} = \text{hauteur}$ et $\frac{\text{aire} \times 2}{\text{hauteur}} = \text{base}$, pour trouver la mesure de ces dimensions du triangle.

A partir de cette analyse en arbre, force est de constater que pour construire un test valable il faut une maîtrise parfaite de la matière sur laquelle il porte.

REDACTION DES QUESTIONS

A ce niveau il faut une stricte observation des règles de construction et de rédaction des questions à choix multiple. Le constructeur doit concevoir des questions susceptibles de mesurer les différents niveaux de la taxonomie = connaissance - compréhension - application - processus supérieurs.

Consigne : Réponds aux questions suivantes en entourant chaque fois le numéro de la réponse de ton choix.

Question 1 : Une figure géométrique fermée est un polygone si et seulement si elle est composée :

1. de trois côtés
2. de segments de droites parallèles
3. de segments de droites égaux
4. des segments de droites.

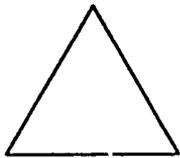
Question 2 : Le triangle est un polygone parce qu'il est formé par :

1. trois côtés égaux
2. des segments de droites fermés
3. une base et des angles.

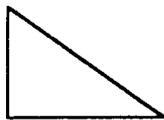
Question 3 : Quelle est, parmi les propositions suivantes la définition du triangle ?

1. le triangle est une figure qui a trois côtés et une bissectrice
2. le triangle est une figure qui a trois côtés et trois angles
3. le triangle est une figure qui a trois angles inégaux et une hauteur
4. le triangle est une figure qui a trois angles inégaux et une base.

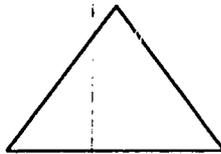
Question 4 : Parmi ces figures une seule n'est pas un triangle remarquable - Laquelle ?



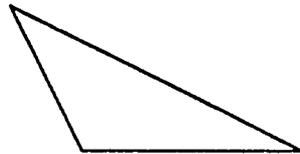
1



2



3



4

question 5 : Si un triangle a deux côtés égaux on peut affirmer que :

1. ses trois angles sont égaux
2. ses trois angles sont inégaux
3. deux de ses trois angles sont égaux

Question 6 : Dans un triangle, si les trois côtés sont égaux, cela signifie qu'il a :

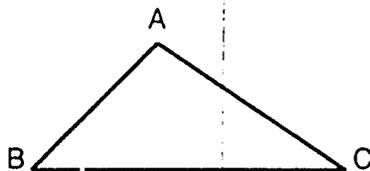
1. trois côtés différents
2. seulement deux côtés identiques
3. les trois côtés identiques.

Question 7 : Un triangle rectangle est un triangle qui possède au moins

1. deux angles égaux
2. un angle de 90°
3. un angle de 30° et deux angles de 45° .

question 8 : Voici un triangle ABC

Si l'angle A et l'angle C mesurent chacun 80° et 62° -
L'angle B mesure ?

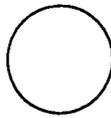


1. 142°
2. 38°
3. 180°
4. 62°
5. 80°

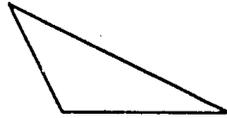
Question 9 : Parmi les figures suivantes quelle est celle qui répond à cette définition : polygone ayant trois angles et trois côtés ?



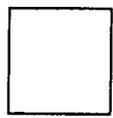
1



2

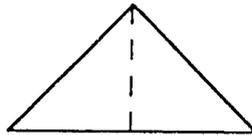


3



4

Question 10 : Dans le triangle ci-après, la hauteur est représentée en pointillés - A partir de cette représentation graphique, quelle est parmi les propositions suivantes la définition correcte de la hauteur.

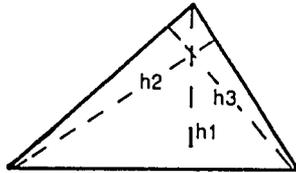


1. la hauteur est le segment de droite qui joint le sommet du triangle
2. la hauteur est la perpendiculaire abaissée d'un sommet sur le côté opposé
3. la hauteur est le segment de droite qui sépare en 2 parties égales un des angles du triangle
4. la hauteur est le segment de droite qui joint le sommet du triangle au milieu du côté opposé.

question 11 : La base d'un triangle mesure 30 cm et sa hauteur 21 cm - Quelle est son aire ?

1. 315 cm²
2. 210 cm²
3. 630 cm²
4. 270 cm²

Question 12 : La mesure de l'aire d'un triangle se calcule à partir de la formule $\frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$. Dans le triangle suivant on représente les trois hauteurs.



Les trois hauteurs ont des longueurs différentes. L'aire du triangle différera-t-elle selon que l'on utilise le h1, h2 ou h3 pour la formule ?

1. oui
2. non
3. oui dans certains cas
4. je ne sais pas.

Question 13 : La mesure de l'aire d'un triangle peut se calculer à l'aide de la formule : $\frac{\text{base} \times \text{hauteur}}{2}$.

Si l'aire d'un triangle mesure 24 cm^2 et sa base 8 cm , quelle est la longueur de sa hauteur ?

1. 3 cm
2. $1,5 \text{ cm}$
3. 6 cm .

Imaginons les résultats de 18 élèves à 10 questions parmi les 13 reprises ci-dessus.

Le premier tableau représente les résultats des dix huit élèves à l'épreuve, chaque bonne réponse est notée 1 et chaque réponse incorrecte est notée 0. En abscisse, nous avons les réponses aux 10 questions ainsi que le score total. En ordonnée, nous avons les 18 sujets testés.

DATA	SOMME
1001101111	4
1001111010	4
1111011111	5
1110011111	7
1011011111	7
0010001000	1
0001000010	1
1111111111	10
1100101111	6
1011001010	5
0000010010	2
1011101010	5
0011111001	6
1011000011	5
110110010	6
1111111111	10
1010101101	6
1111111111	10

Le deuxième tableau représente l'analyse des données, les renseignements sur chaque item au niveau de la réponse correcte et des distracteurs. Nous avons les coefficients de corrélation point bisériale, et les indices de difficulté pour chaque item.

I	ER	CC	DC	CC	DB	DC						
1	1	-0.33	0.33									
		0.22	0.78									

2	1	-0.55	0.55									
		0.78	0.22									

3	1	-0.46	0.46									
		0.33	0.57									

4	1	-0.37	0.37									
		0.25	0.72									

5	1	-0.58	0.58									
		0.39	0.61									

6	1	-0.44	0.44									
		0.56	0.44									

7	1	-0.51	0.51									
		0.22	0.78									

8	1	-0.71	0.71									
		0.50	0.50									

9	1	-0.23	0.23									
		0.22	0.78									

10	1	-0.62	0.62									
		0.44	0.56									

L'item a un R.bis de 0,68. C'est un coefficient positif et assez élevé. Cela voudrait dire que l'item mesure bien ce que le test mesure et qu'il est réussi par les bons élèves. L'indice de difficulté de 0,78 signifie qu'à cette question, 78 % des élèves réussissent.

L'item II a un R.bis de 0,65. C'est un coefficient positif et assez élevé qui implique qu'il y a une bonne corrélation entre cet item et le test. Il est choisi par les meilleurs élèves - seuls 22 % des élèves réussissent à cet item tandis que 78 % le ratent. C'est une bonne question d'évaluation qu'on peut garder.

L'item III a un R.bis de 0,46. C'est un coefficient positif mais moins élevé que les deux précédents (pour rappel 0,68 et 0,65) - 67 % des élèves réussissent cette question.

L'item IV a un R.bis de 0,37, ce coefficient est positif mais plus faible encore que les trois précédents. C'est une question qui pose un peu de problème, elle est à retenir mais à revoir dans ses composantes. Où se poser la question de savoir si l'objectif mesuré n'est pas placé bas par rapport au niveau de la classe.

L'item V a un bon R.bis de 0,58, positif. L'item mesure bien ce que le test mesure. C'est une bonne question et elle est réussie par 61 % des élèves.

L'item VIII a un R.bis positif très élevé ce qui présente une bonne corrélation avec le test. C'est une bonne question à garder vu son caractère discriminatif des mauvais élèves et des bons élèves. L'item est réussi par 80 % des élèves et raté par 50 % qui choisissent les distracteurs.

L'item IX a un R.bis positif très faible, sa liaison avec le reste du test est très faible. Il est réussi par 78 % des élèves. C'est une question à revoir ou à éliminer vu le % de réussite des élèves; l'objectif évalué semble placé très bas par rapport au niveau des élèves.

Le troisième tableau donne d'autres résultats.

Autres résultats :

Nombre de sujets : 13

Nombre de questions : 10

Nombre de questions retenues pour l'analyse : 10

Score moyen = 6,06

Variance = 5,83

Ecart-type = 2,41

Fidélité KR20 = 0,68

Le nombre de sujets ayant passé le test, le nombre de questions constituant le test, le nombre de questions retenues pour l'analyse. Le test peut être constitué par tous les items comme c'est le cas ici ou éliminer certains items pour l'analyse des résultats.

Le score moyen de 6,06 est la moyenne des scores des élèves sur l'ensemble du test.

La variance est le carré de tous les écarts à la moyenne sur le nombre de sujets, ici elle vaut 5,83.

L'écart-type est l'indice de dispersion des différents élèves par rapport à la moyenne sur l'ensemble du test.

Le KR20 est l'indice de fidélité du test, qui est 0,68. Cela veut dire que ce test est fiable, qu'on peut faire confiance à notre instrument de mesure (puisque'il est voisin de .70, seuil que l'on se fixe en règle générale).

EVALUATION ET CONCLUSION DU STAGE

EVALUATION ET CONCLUSION DU STAGE

Cette évaluation, qui concerne de manière générale l'organisation du stage, constitue en même temps la conclusion au rapport.

Au niveau de l'accueil, il a été sans faute. Nous avons été intégrés comme si nous étions du SEDEP et durant tout le séjour nous avons baigné dans une atmosphère de gaieté. La disponibilité de tout le personnel à notre endroit est irréprochable.

Au niveau de l'organisation, dans la majorité des cas, il y a toujours eu concertation entre formateurs et stagiaires dans l'exécution du programme de formation.

- . Dans la première partie du programme nos formatrices ont toujours su se tirer d'affaire en donnant à chaque stagiaire selon ses besoins. La méthode utilisée, travaux individuels, en groupe, les exposés sur des chapitres, l'analyse des thèmes avec l'encadrement nous a permis l'approfondissement de certaines notions jusqu'alors imprécises. La synthèse après chaque chapitre et l'évaluation chaque fin de semaine des apprentissages effectués ont facilité la prise en charge de nos besoins et les remédiations nécessaires.
- . Parallèlement à cette première partie du programme, Monsieur Christian Monseur nous a pris en charge pour le traitement des données statistiques sur ordinateur. Le programme, plus pratique que théorique a touché nos attentes en traitement et analyse de données. Pour pérenniser les notions acquises il faut être dans des situations de manipulations fréquentes de l'ordinateur.
- . La deuxième partie du programme a fait l'objet tantôt de cours en commun et tantôt individualisés.

"Les techniques psychométriques", cours donné par le professeur G. Henry nous a permis d'appréhender les problèmes de mesure en psychologie, en éducation et les dispositions à prendre pour atténuation.

De manière individualisée avec Monsieur Monseur, nous avons traité à partir d'exercices pratiques toute la partie "techniques psychométriques" du programme afin de mieux asseoir les notions

théoriques. Cette pratique m'a mis dans la situation de construction de test pédagogique en passant par le choix des objectifs à évaluer et toutes les phases indispensables jusqu'à l'analyse des résultats.

- . Le cours de questions approfondies d'évaluation donné par Madame D. Sensi (cours auquel je me fais inscrire pour passer l'examen) m'a permis de découvrir que l'évaluation est une arme stratégique redoutable à cause du pouvoir qu'elle confère à un individu et les enjeux sous-jacents.
- . L'initiation au traitement de texte par Madame Dell'Oste nous sera d'un grand apport en ce monde où l'ordinateur devient le compagnon inséparable de l'homme dans toutes ses activités.
- . Les cours données par le professeur D. Leclereq auxquels je me suis inscrit m'ont permis d'être en contact avec assez d'étudiants et d'échanger avec eux. Dans le cadre du Projet "clés pour adolescence", j'ai participé à la reformulation de questions, à la passation du prétest, du test définitif dans des classes et enfin à la construction du code book pour l'encodage.

Il est à noter que trois mois sont insuffisants pour aller en profondeur dans le contenu de ce programme afin de former un spécialiste en testing. La formation aura tout de même servi à asseoir les bases indispensables à la construction d'épreuves d'évaluation.