

UNIVERSITÉ DE YAOUNDÉ I

\*\*\*\*\*

CENTRE DE RECHERCHE ET DE  
FORMATION DOCTORALE (CRFD) EN  
SCIENCES HUMAINES, SOCIALES ET  
ÉDUCATIVES

\*\*\*\*\*

UNITÉ DE RECHERCHE ET DE FORMATION  
DOCTORALE EN SCIENCES DE L'ÉDUCATION  
ET INGÉNIERIE ÉDUCATIVE

\*\*\*\*\*



THE UNIVERSITY OF YAOUNDE I

\*\*\*\*\*

POST COORDINATE SCHOOL FOR  
SOCIAL AND EDUCATIONAL  
SCIENCES CENTER

\*\*\*\*\*

DOCTORAL UNIT OF RESEARCH AND  
TRAINING IN SCIENCES OF EDUCATION  
AND EDUCATIONAL ENGINEERING

\*\*\*\*\*

**DISPOSITIF DIDACTIQUE D'ÉVALUATION DES  
COMPÉTENCES ET CONSTRUCTION D'UN SAVOIR  
EN SVTEEB : LE CAS DE L'ENSEIGNEMENT DE  
L'IMMUNOLOGIE EN CLASSE DE PREMIÈRE « D »  
DANS LA RÉGION DU CENTRE AU CAMEROUN**

Thèse rédigée et présentée en vue de l'obtention du Doctorat/Ph.D,  
en Sciences de l'Éducation  
Option : Didactique des Disciplines  
Spécialité : Didactique des SVT

Par

Ambroise Eitel MEKONGO TIGUI

Matricule: 16R3762

Master en Didactiques des Disciplines - Option SVT-

Devant le Jury composé de :

<b>Présidente :</b>	Kabeyene Beyala epse Kamge (Pr),	Université de Yaoundé I
<b>Rapporteur :</b>	Nneck Bidias Rénée Solange (Pr),	Université de Yaoundé I
<b>Examineurs :</b>	Atangana née Ondobo Martine (MC),	Université de Yaoundé I
	Asseng Charles Carnot (MC),	Université de Douala
	Belinga Bessala Simon (Pr),	Université de Yaoundé I



Mercredi, 05 Juin 2024

*« On prend une meilleure vue d'un paysage en montant sur une colline qu'en restant à son pied ».*

(Hallam, A. 1976)

Une révolution dans les sciences de la Terre

## Table des matières

<i>Remerciements</i> .....	viii
<b>Résumé</b> .....	ix
<b>Abstract</b> .....	x
<i>Liste des abréviations</i> .....	xi
<i>Liste des figures</i> .....	xii
<i>Liste des tableaux</i> .....	xiv
<b>INTRODUCTION GÉNÉRALE</b> .....	1
<b>PREMIÈRE PARTIE : PROBLÉMATIQUE ET DU CADRE DE RÉFÉRENCE</b> .....	8
<b>CHAPITRE 1: CONTEXTES ET PROBLÉMATIQUES</b> .....	11
<b>1. Les contextes</b> .....	13
<b>1.1. Origine et indications du choix de l’approche par les compétences</b> .....	13
<b>1.2. Le système éducatif camerounais</b> .....	14
<b>1.3. Le choix de l’approche par les compétences dans le système éducatif camerounais</b> .....	14
<b>1.4. Evolution de la mise en œuvre de l’approche par les compétences dans le système éducatif camerounais</b> .....	15
<b>1.5. Des références prises en compte pour l’implémentation de l’APC dans le système éducatif camerounais</b> .....	15
<b>1.6. Enseignement de SVTEEHB en classe de première dans le système éducatif camerounais</b> .....	17
<b>1.7. Démarche scientifique d’investigation</b> .....	17
<b>1.8. Orientations et recommandations en matière d’évaluation des compétences</b> .....	18
<b>1.9. Normes en matière d’enseignement des sciences de la vie et de la Terre</b> .....	27
<b>2. Problèmes</b> .....	28
<b>2.1. Premier problème conséquent</b> .....	28
<b>2.1.1. Les constats</b> .....	30
<b>2.1.1.1. Constats théoriques</b> .....	30
<b>2.1.1.2. Constats empiriques</b> .....	32
<b>2.1.1.3. Justification et intérêts de l’étude</b> .....	34
<b>2.1.1.4. Délimitation de l’étude</b> .....	35
<b>2.2. Second problème conséquent</b> .....	37
<b>3. Questions de recherche</b> .....	38
<b>4. Objectifs de recherche</b> .....	38
<b>5. Hypothèses de recherche</b> .....	39

<i>Tableau synoptique conséquent</i> .....	39
<b>CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL</b> .....	44
<b>1. Les concepts fondamentaux</b> .....	46
<b>1.1. La notion discursive de compétence</b> .....	46
<b>1.2. La notion discursive de l'évaluation</b> .....	50
<b>1.3. L'idée discursive sur le concept de dispositif pédagogique / didactique</b> .....	57
<b>1.4. Les concepts piliers</b> .....	59
<b>1.4.1. Le concept d'immunologie</b> .....	60
<b>DEUXIEME PARTIE: CADRE THÉORIQUE</b> .....	76
<b>CHAPITRE 3 : REVUE DE LA LITTÉRATURE</b> .....	78
<b>1. Les postures pédagogiques</b> .....	81
<b>2. Évolution des paradigmes éducatifs</b> .....	82
<b>2.1. Représentations des modèles théoriques des principaux paradigmes pédagogiques</b> .....	85
<b>2.2. Les acquis du cognitivisme</b> .....	90
<b>3. Les particularités de l'APC</b> .....	93
<b>3.1. La didactique professionnelle selon Pastré</b> .....	95
<b>3.2. Le processus enseignement-apprentissage dans le cadre de l'APC</b> .....	97
<b>3.2.1. Les évènements du processus enseignement-apprentissage</b> .....	99
<b>3.2.2. Un modèle théorique du scénario pédagogique dans l'approche par les compétences</b> 102	
<b>3.3. L'évaluation des compétences</b> .....	104
<b>3.3.1. Un modèle théorique de l'évaluation des compétences</b> .....	123
<b>3.4. Des chercheurs-concepteurs de dispositifs d'évaluation</b> .....	131
<b>3.4.1. Travaux de Roy. (2017) : un dispositif d'évaluation certificative</b> .....	131
<b>3.4.1. Les travaux de Nicolas Faucher (2008) : une implémentation d'un dispositif d'évaluation des compétences en cours de biologie en formation de soins infirmiers</b> .....	132
<b>3.4.2. Les travaux de Nkeck Bidias (2017) : des démarches de l'évaluation des compétences pour des enseignants des ENIEG en formation</b> .....	134
<b>3.4.3. Les travaux de Christine Gangloff, Marc Weisser, Saloua Bennaghmouch et Sondessben Abid-Zarrouk (2009) : une évaluation des enseignants et des formateurs du supérieur en vue d'apprécier leurs qualités du point de vue des apprenants et éventuellement d'améliorer leurs aptitudes professionnelles</b> .....	139
<b>3.4.4. Les travaux de Zoualfakar (2012) : un dispositif d'évaluation au cours de l'apprentissage par compétence</b> .....	141
<b>3.4.5. Les travaux de Chamond et Plessala (2012) : un dispositif d'évaluation permettant l'implication de l'élève dans son apprentissage</b> .....	142

3.4.6. <i>Des acquis et des perspectives inspirées des travaux antérieurs</i> .....	146
<b>CHAPITRE 4 : THÉORIES EXPLICATIVES</b> .....	152
1. <i>Le socioconstructivisme</i> .....	154
2. <i>L'interactionnisme</i> .....	160
3. <i>La Théorie de l'activité</i> .....	166
4. <i>La Théorie de la référentialisation</i> .....	172
<b>TROISIEME PARTIE : MÉTHODOLOGIE ET DÉVELOPPEMENT THÉORIQUE</b> .....	180
<b>CHAPITRE 5 : ELÉMENTS DE MÉTHODOLOGIE</b> .....	182
1.    Le Type de recherche .....	184
2.    Les Définitions des variables de l'étude .....	184
3.    Les Caractéristiques et critères de sélection des sujets humains et des outils de recherche 184	
4.    L'échantillonnage et justification de la taille des échantillons .....	185
5.    Les instruments et outils utilisés pour la collecte des données .....	186
5.1. <i>Le guide d'entretien</i> .....	187
5.2. <i>La grille d'observation</i> .....	188
5.2.1. <i>La conception de la grille d'analyse réflexive</i> .....	189
6.    La Méthode d'analyse des données .....	190
6.1. <i>L'analyse qualitative des données</i> .....	192
6.2. <i>L'analyse quantitative</i> .....	193
6.3.    La mise en évidence d'une relation de causalité .....	194
6.4.    Les Comparaisons des résultats des apprenants des deux groupes-classe étudiés .....	195
7.    Conception du dispositif d'évaluation des compétences .....	196
7.1.    Analyse .....	196
7.2.    Design .....	197
7.3.    Développement théorique .....	198
7.4.    Implémentation .....	199
7.5.    Évaluation .....	200
7.6. <i>Caractéristiques et description du modèle théorique d'évaluation des compétences conçu                 pour le système éducatif camerounais</i> .....	201
7.7.    Déroulement de la mise en œuvre du dispositif .....	203
7.7.1. <i>Nature des données collectées</i> .....	203
7.7.2. <i>Indices (modalités, indicateurs, vérificateurs...) de satisfaction des caractéristiques                     de l'évaluation dans le cadre de l'APC</i> .....	203

<b>CHAPITRE 6 : PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX CONTENUS DU DISPOSITIF D'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES</b> .....	205
1. Repères curriculaires et notes de synthèse des contenus d'enseignement théorique .....	207
1.1. <i>Repères curriculaires</i> .....	207
1.2. <i>Notes de synthèse des contenus d'enseignement</i> .....	208
2. Evaluation diagnostique.....	222
3. Evaluations formatives.....	236
4. Évaluation sommative .....	248
5. Grille d'évaluation.....	259
6. Grille de correction .....	259
<b>CHAPITRE 7 : RÉSULTATS</b> .....	266
1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés.....	268
1.1. Les inspecteurs pédagogiques.....	268
1.2. Les enseignants de SVTEEHB .....	270
1.2.1. Conceptions de la notion de compétence .....	273
1.2.2. Conceptions de la notion d'évaluation.....	274
1.2.3. Conceptions d'un dispositif didactique / pédagogique.....	277
1.3. Les élèves du niveau 1 <sup>ère</sup> participant au cours de SVTEEHB.....	278
1.4. Test de comparaison des moyennes .....	285
1.5. Analyse de la variance à un facteur (ANOVA).....	285
1.5.1. Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon la série .....	286
1.5.2. Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le sexe .....	286
1.5.3. Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le statut de redoublant ou non	286
1.6. Analyse de l'interaction (processus enseignement-apprentissage) entre les enseignants et leurs apprenants .....	287
<b>QUATRIEME PARTIE : INTERPRÉTATION ET DISCUSSION</b> .....	291
<b>CHAPITRE 8 : INTERPRÉTATION ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS</b> .....	294
1. De l'état des lieux du processus d'évaluation des compétences.....	296
2. De la Conception d'un dispositif d'évaluation des compétences .....	299
3. De l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences élaboré .....	301
<b>CONCLUSION GÉNÉRALE</b> .....	306
<b>Bibliographie et Travaux cités</b> .....	313
<b>Annexes</b> .....	327
Annexe 1 : Grille d'analyse d'une séquence d'apprentissage (selon Philippe Meirieu) .....	327

Annexe 2 : Protocole d'identification des cellules sanguines .....	331
Annexe 3 : Mode opératoire du test DETERMINE VIH 1/2 .....	332
Annexe 4 : Différentes étapes du test ELIZA .....	333
Annexe 5 : Formulaire de consentement pour les participants à l'enquête .....	334

## **Remerciements**

À l'issue de ce travail doctoral, il m'apparaît que la thèse est loin d'être comme il semble à première vue un travail solitaire et scientifique. Elle est davantage une production de l'esprit qui résulte avant tout d'une « *aventure humaine* ». Ce travail n'aurait certainement pas pu être réalisé sans l'apport de personnes, dont l'intérêt manifesté à l'égard de ma recherche m'a permis de progresser et de prendre de l'assurance dans la phase délicate de « *l'apprenti-chercheur* » que je traverse.

Par ailleurs, une fois « *tombé en didactique* », peut-on en sortir ? Merci au Pr Nkeck Bidias Renée Solange, animatrice du groupe de recherche en Didactique et inter-Didactique, Chef de Département de Didactique des disciplines à l'Université de Yaoundé I et Directeur de cette thèse. Qu'elle trouve ici l'expression de ma sincère et constante reconnaissance pour sa consécration en temps et compétences en lisant plusieurs fois cette thèse dans la perspective d'y apporter des corrections lui permettant de rapporter le travail accompli.

Le professeur Marie Claude Bernard de l'Université Laval qui m'a apporté une aide précieuse pour la conception et la mise en œuvre de mon projet de thèse.

L'administration, l'école doctorale et l'ensemble des enseignants de la Faculté des Sciences de l'éducation qui ont dû aménager un cadre adéquat pour la formation des doctorants à eux confiés.

Les responsables du MINESEC et du CNAAP qui ont trouvé un intérêt indéniable au travaux entrepris dans le cadre de cette thèse et ont fourni toutes les facilités et autorisations nécessaires pour leur effectivité dans les structures déconcentrées sous leur tutelle (inspections pédagogiques et établissement d'enseignement secondaire publics et privés). Les inspecteurs pédagogiques nationaux et régionaux des sciences de la vie et de la Terre pour leur disponibilité et leur participation à l'enquête, tout particulièrement à Mme Atouba (IPN/SVT), pour le suivi particulier et tout l'intérêt qu'elle a accordé à nos démarches pédagogiques.

Les responsables des établissements d'enseignement secondaire publics et privés sollicités dans le cadre de la collecte des données auprès des groupes-classes.

Les enseignants des sciences de la vie et de la Terre sollicités dans le cadre des enquêtes de terrain ainsi que les élèves des classes de premières A, C et D qui se sont portés volontaires pour l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences.

Dr Toua Léonie, Dr Medouga Victorine Félicité, Dr Massoda Tonyé Salomon, M. Nogue Nzow Lionel, M. Foudjie Romeo pour leurs contributions respectives à la présente recherche.

Mes collègues doctorants pour la franche collaboration ainsi que ma famille pour son soutien inconditionnel.



## Résumé

Afin de réduire l'échec scolaire et professionnaliser les enseignements au secondaire, le système éducatif camerounais a changé d'approche pédagogique. L'approche par les compétences alors retenue exige une immersion de la communauté éducative concernée dans un paradigme pédagogique à dominance socioconstructiviste. Malgré les efforts consentis par les instances compétentes du ministère des enseignements secondaires, des obstacles majeurs persistent, empêchant l'absorption de la technologie pédagogique conséquente pour l'atteinte des visées escomptées. La principale difficulté mise en évidence au cours des prospections initiales se rapporte à l'évaluation des compétences ; en effet, le dispositif actuellement mis en œuvre sur le terrain présente des défaillances qui limitent un rendement satisfaisant. Combinaison d'une recherche descriptive, de développement et quasi expérimentale, la présente étude a pour objectifs de faire un état des lieux du processus d'évaluation des compétences, de concevoir un dispositif d'évaluation des compétences et de déterminer l'influence de ce dispositif sur le développement des compétences en immunologie des élèves. Elle s'est fondée sur un champ théorique bâti autour du socioconstructivisme de Vygotski, et de manière connexe notamment l'interactionnisme de Bruner, l'activité de Leontiev, Engeström et Rogalski, ainsi que la référentialisation de Figari. Les travaux des chercheurs qui se sont intéressés à l'approche par compétences (APC) et l'évaluation des compétences ont fait l'objet de nos recensions d'écrits. Parmi les collaborateurs participants volontaires à l'étude, il faut retenir notamment 5 inspecteurs pédagogiques de SVT, 10 enseignants de SVTEEB en activité en classe de première et 50 apprenants au cours d'immunologie. Les principaux résultats ont consisté en la mise en évidence d'un défaut d'harmonisation du champ lexical et des structures langagières liés à l'APC, l'absence d'un dispositif d'évaluation des compétences adapté au contexte local et conforme aux exigences de la mobilisation du paradigme socioconstructiviste ainsi qu'une nécessité d'améliorer le rendement des élèves soumis au dispositif d'enseignement à élaborer. En conséquence, il reviendra par exemple à la structure organique chargée de la supervision pédagogique des SVT d'offrir une formation continue et un suivi dans son bassin pédagogique chez les membres du groupe-classe, les enseignants et les élèves. Tous acteurs s'arrimeraient volontiers aux changements induits par le nouveau paradigme éducatif invoqué (l'APC) dans la perspective d'optimiser le processus d'évaluation des compétences pour une construction robuste des savoirs en immunologie.

**Mots-clés :** Approche par les compétences ; paradigme socioconstructiviste ; dispositif d'évaluation des compétences ; immunologie.

## Abstract

In order to reduce school failure and professionalize secondary education, the Cameroonian education system has changed its pedagogical approach. The competency-based approach then adopted requires the immersion of the educational community concerned in a predominantly socio-constructivist pedagogical paradigm. Despite the efforts made by the competent authorities of the Ministry of Secondary Education, major obstacles persist, preventing the absorption of substantial educational technology for the achievement of the expected aims. The main difficulty highlighted during the initial surveys relates to the assessment of skills; indeed, the system currently implemented in the field has shortcomings that limit satisfactory performance. Combining descriptive, developmental and quasi-experimental research, the present study aims to make an inventory of the skills assessment process, to design a skills assessment system and to determine the influence of this process. device on the development of students' immunology skills. It is based on a theoretical field built around the socioconstructivism of Vygotski, and in a related way in particular the interactionism of Bruner, the activity of Leontiev, Engeström and Rogalski, as well as the referentialization of Figari. The work of researchers who have taken an interest in the competency-based approach (APC) and the assessment of competencies were the subject of our literature reviews. Among the collaborators participating in the study, it is necessary to retain in particular 5 pedagogical inspectors of SVT, 10 teachers of SVTEEHB in activity in first class and 50 learners in the course of immunology. The main results consisted of highlighting a lack of harmonization of the lexical field and language structures related to APC, the absence of a skills assessment system adapted to the local context and in accordance with the requirements the mobilization of the socio-constructivist paradigm as well as a need to improve the performance of students subject to the teaching system to be developed. Consequently, it will be up to the organic structure responsible for the educational supervision of SVTs, for example, to offer continuous training and follow-up in its educational area for members of the class group, teachers and students. All actors would willingly align themselves with the changes brought about by the new educational paradigm invoked (the APC) with a view to optimizing the process of evaluating skills for a robust construction of knowledge in immunology.

**Keywords:** Skills-based approach; socio-constructivist paradigm; skills assessment system; immunology.

## *Liste des abréviations*

**APC** : Approche par les compétences

**BEPC** : Brevet d'étude du premier cycle

**BIEF** : Bureau d'ingénierie en éducation et en formation

**BIE-UNESCO** : Bureau international de l'éducation

**DiPHTeRIC** : Difficulté problème hypothèse test d'expérimentation résultat interprétation conclusion

**DSCE** : Document stratégique pour la croissance et l'emploi

**DSSE** : Document stratégique du secteur de l'éducation

**ENQA** : European association for quality assurance in higher education (association européenne pour la garantie de la qualité dans l'enseignement supérieur)

**ENS** : Ecole normale supérieure

**IGES** : Inspecteur général des enseignements secondaires

**IPNC** : Inspecteur pédagogique national coordonnateur

**IPR** : Inspecteur pédagogique régional

**ISO** : International organization for standardization (organisation internationale de normalisation)

**IUFM** : Institut universitaire de formation des maîtres

**MINESEC** : Ministère des enseignements secondaires (Cameroun)

**OBC** : Office du baccalauréat du Cameroun

**OHERIC** : Observation hypothèse expérimentation résultat interprétation et conclusion

**PHERIC** : Problème hypothèse expérimentation résultat interprétation et conclusion

**PPO** : Pédagogie par objectif

**SERP** : Séquence d'entraînement à la résolution des problèmes

**SVT** : Sciences de la vie et de la Terre

**SVTEEHB** : Sciences de la vie et de la Terre éducation à l'environnement hygiène et biotechnologie

**UNESCO** : United nations educational, scientific and cultural organization (Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture)

## Liste des figures

Figure 1 : Planification des apprentissages et des évaluations .....	23
Figure 2: Synthèse des apprentissages et des évaluations .....	24
Figure 3: Structure de l'épreuve de SVTEEHB .....	26
Figure 4 : Histoire et évolution des courants de l'apprentissage .....	84
Figure 5 : Représentation du modèle transmissif .....	86
Figure 6 : Représentation du modèle behavioriste .....	86
Figure 7: Représentation des modèles constructiviste et socioconstructiviste .....	86
Figure 8 : Postulat du modèle behavioriste .....	87
Figure 9 : Evolution de la relation pédagogique au cours de la transition du behaviorisme au constructivisme.....	88
Figure 10 : Evolution relative des postures de l'enseignant et de l'apprenant au cours de la transition du behaviorisme au constructivisme .....	88
Figure 11 : Le triangle didactique .....	89
Figure 12 : Transposition didactique d'après Martinand .....	90
Figure 13 : Typologie des apprentissages .....	91
Figure 14 : Les évènements de l'apprentissage.....	102
Figure 15 : Modèle théorique du scénario pédagogique dans l'approche par les compétences d'après Loisy et Carosin (2018).....	103
Figure 16 : Les principales articulations du processus évaluatif selon Ketele J.M. (2011) .....	112
Figure 17: Adaptation de la pyramide de Miller dans une définition de la compétence en 3 dimensions (d'après Rufin F., 2009).....	124
Figure 18 : Pyramide de Miller, sélectionner la méthode d'évaluation la plus appropriée (d'après le conseil médical du Canada, 1990).....	125
Figure 19 : Schéma de synthèse du processus d'évaluation des apprentissages (d'après Savard, 2007) .....	126
Figure 20 : La zone proximale de développement ou ZPD.....	155
Figure 21 : La zone proximale de développement (Bruderman et Pelissier, 2017) .....	156
Figure 22 : La zone proximale de développement .....	157
Figure 23 : Les étapes du développement d'un individu .....	158
Figure 24 : La situation d'apprentissage dans un paradigme socioconstructiviste (d'après Bruderman C. et Pelissier C., 2017).....	160
Figure 25 : L'étaiyage selon Bruner.....	162
Figure 26 : L'étaiyage et les gestes professionnels.....	165
Figure 27 : Système d'activité d'Engeström (1987) dans Legras (2007) .....	167
Figure 28 : La double régulation (d'après Leplat, 1997) .....	170
Figure 29 : Le référentiel en formation (d'après Adouin 2006).....	174
Figure 30 : Modélisation d'un "programme-dispositif" (d'après Figari, 1994).....	176
Figure 31 : Synthèse sur le processus d'évaluation (disponible sur : <a href="http://dunouveaudansmoncartable.eklablog.com">dunouveaudansmoncartable.eklablog.com</a> ) .....	178
Figure 32 : Expérience synchronique (Rouquette et Guimelli, 1979).....	195
Figure 33 : Dispositif d'évaluation des compétences suggéré .....	202
Figure 34 : Les différents épitopes à la surface d'une cellule.....	209
Figure 35 : Détermination des quatre groupes sanguins du système ABO .....	209
Figure 36 : Loi de transfusion sanguine .....	210

Figure 37 : Localisation des gènes du CMH .....	211
Figure 38 : Marqueurs biologiques de classe I et de classe II .....	211
Figure 39 : Expériences de greffe et lois d'histocompatibilité .....	211
Figure 40 : Le système immunitaire.....	213
Figure 41 : Un granulocyte.....	214
Figure 42 : Un monocyte.....	214
Figure 43 : Un lymphocyte.....	215
Figure 44 : Un mastocyte .....	215
Figure 45 : La reconnaissance du soi et la défense de l'organisme .....	216
Figure 46 : Raction allergique à médiation cellulaire .....	217
Figure 47 : Réaction allergique à médiation humorale .....	218
Figure 48 : La reconnaissance cellulaire entre le VIH et le lymphocyte T .....	219
Figure 49 : Le cycle du VIH dans le LT4.....	219
Figure 50 : Evolution du SIDA .....	220
Figure 51 : Répartition des inspecteurs pédagogiques de SVT selon le sexe.....	269
Figure 52 : Répartition des inspecteurs pédagogiques de SVT selon l'âge .....	269
Figure 53 : Répartition des inspecteurs pédagogiques de SVT selon l'ancienneté à cette fonction ...	270
Figure 54 : Répartition des enseignants de SVTEEHB selon l'âge .....	271
Figure 55 : Répartition des enseignants en fonction du sexe .....	271
Figure 56 : Répartition des enseignants de SVTEEHB selon l'ancienneté.....	272
Figure 57 : Répartition des enseignants de SVTEEHB selon leurs grades .....	272
Figure 58 : Représentation comparée des conceptions sur la notion de compétence des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEHB de la région du centre .....	273
Figure 59 : Graphe étoilé pour la définition de la compétence .....	274
Figure 60 : graphe étoilé pour la définition de la compétence .....	274
Figure 61 : Représentation comparée des conceptions sur la notion d'évaluation des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEHB de la région du centre .....	275
Figure 62 : Graphe des actants de la définition de l'évaluation.....	276
Figure 63 : Graphe étoilé de la définition de l'évaluation .....	276
Figure 64 : Représentation comparée des conceptions sur le dispositif didactique / pédagogique des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEHB de la région du centre .....	277
Figure 65 : Graphe des actants pour la définition du dispositif didactique / pédagogique.....	278
Figure 66 : Graphe étoilé pour la définition de dispositif didactique / pédagogique .....	278
Figure 67 : Répartition des élèves de la classe de première selon l'âge .....	281
Figure 68 : Répartition des élèves de la classe de première selon la série .....	281
Figure 69 : Répartition des élèves de la classe de première selon le sexe.....	282
Figure 70 : Répartition des élèves de la classe de première selon le statut redoublant ou non redoublant .....	282

## **Liste des tableaux**

Tableau 1 : Les démarches d'évaluation, leurs rôles et quelques exemples (De Ketele, 2006).....	21
Tableau 2 : Tableau synoptique de l'étude .....	41
Tableau 3 : Analyse à priori des conceptions de la notion de compétence .....	50
Tableau 4 : Analyse à priori des conceptions de la notion d'évaluation.....	56
Tableau 5 : Analyse à priori des conceptions de la notion de dispositif didactique / pédagogique .....	59
Tableau 6 : Compétences relatives à l'immunologie annoncées dans le programme .....	75
Tableau 7 : Représentation schématique des principaux courants théoriques de l'apprentissage (Kozanitis, 2005).....	82
Tableau 8 : Cycle des opérations mentales lors du processus cognitif (d'après Angers et Bonchard, 1985).....	92
Tableau 9 : Catégories de connaissances et stratégies d'enseignement d'après Tardif (1992, in Ouellet, 1994).....	92
Tableau 10 : Principales étapes de la résolution d'un problème d'après André (1986) .....	93
Tableau 11 : Fonctions et démarches de l'évaluation d'après De Ketele J. M. (2011) .....	115
Tableau 12 : Grille d'évaluation avec échelles uniformes (d'après Scallon 2004) .....	119
Tableau 13 : Grille d'évaluation avec échelles descriptives (d'après Scallon 2004) .....	119
Tableau 14 : Continuum des tâches de l'évaluation d'une compétence (d'après Savard, 2007) .....	129
Tableau 15 : Items d'évaluation des capacités du tormateur ou de l'enseignant en formation (d'après Nkeck R. S., 2017) .....	137
Tableau 16 : Synthèse de constituants du modèle de dispositif d'évaluation de l'expérience (d'après Nkeck R. S., 2017) .....	138
Tableau 17: Synthèse des travaux des auteurs ayant conçu des dispositifs didactiques d'évaluation des compétences .....	147
Tableau 18 : Niveaux de l'activité de Léontiev (1972/1976) selon Legras (2007).....	166
Tableau 19 : Définitions des pôles d'activités d'Engeström (1987) dans Lacasse (2013) .....	168
Tableau 20 : Vision synoptique d'une méthode d'évalaution (d'après Figari, 1994) .....	176
Tableau 21 : Guide d'entretien avec les inspecteurs pédagogiques et les enseignants de SVTEEHB	187
Tableau 22 : Grille d'observation des pratiques évaluatives .....	188
Tableau 23 : Grille d'analyse réflexive sur la pratique évaluative.....	190
Tableau 24 : Caractéristiques des individus des différents groupes du système ABO.....	209
Tableau 25 : Grille d'évaluation (évaluation sommative).....	259
Tableau 26 : Grille de correction de l'évaluation sommative .....	261
Tableau 27 : Présentation des caractéristiques sociodémographiques des inspecteurs pédagogiques de SVT interrogés .....	268
Tableau 28 : Caractéristiques sociodémographiques des enseignants de SVTEEHB enquêtés.....	270
Tableau 29 : Grille d'analyse des entretiens relatifs à la notion de compétence.....	273

Tableau 30 : Grille d'analyse des entretiens relatifs à la notion d'évaluation .....	274
Tableau 31 : Grille d'analyse d'un dispositif didactique / pédagogique .....	277
Tableau 32 : Caractéristiques sociodémographiques des élèves sujets de l'étude.....	279
Tableau 33 : Analyse globale des caractéristiques sociodémographiques des élèves de la classe de première sujets de l'étude .....	280
Tableau 34 : Synthèse des données collectées auprès des élèves au travers du dispositif d'évaluation des compétences .....	283
Tableau 35 : Synthèse des données collectées auprès des élèves au travers du dispositif d'évaluation des compétences, suite .....	284
Tableau 36 : Résultats du test de comparaison des moyennes .....	285
Tableau 37 : Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon la série .....	286
Tableau 38 : Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le sexe .....	286
Tableau 39 : Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le statut de redoublant ou non .....	286
Tableau 40 : Grille d'observation des pratiques évaluatives .....	288
Tableau 41: Grille d'analyse réflexive sur la pratique évaluative.....	289
Tableau 42 : Synthèse sur l'interprétation, la discussion et les suggestions en rapport avec les résultats de l'étude.....	305

# **INTRODUCTION GENERALE**



Face à la performance d'un apprenant, chacun des membres de la communauté éducative propose une interprétation sur la base de son appréhension. Lorsque la performance est satisfaisante, très peu de préoccupations sont manifestées, mais quand elle est mauvaise, chacun des éléments qui ont concouru à cet état est remis en question. Dans la plupart des cas, les pratiques pédagogiques sont remises en cause. Puisqu'il y a un intérêt communautaire à éviter l'échec scolaire, ne serait-il pas approprié d'améliorer ces pratiques pédagogiques ? La vision pédagogique est soutenue par des ensembles d'idées fortes adoptées par des fractions considérables de la communauté scientifique, ce sont des paradigmes éducatifs qui vont justifier des postures pédagogiques.

Ces paradigmes éducatifs ont évolué dans le temps et leur évolution a sans cesse permis une amélioration des pratiques enseignantes. Le récent temps fort de cette évolution a été marqué par la transition du courant behavioriste aux divers courants constructiviste, socioconstructiviste et interactionniste. Le cognitivisme, le constructivisme et le socioconstructivisme sont les trois conceptions de l'apprentissage qui postulent que le sujet construit activement ses connaissances. Jonnaert P. et al (2005) justifient le recours à un cadre théorique impliquant ces trois courants pour la conception des programmes dans un contexte de transition de paradigme pédagogique notamment le passage de l'approche par les objectifs à l'approche par les compétences. Rappelons les principales innovations qu'apporte chacun de ces courants.

D'abord le cognitivisme est une version du traitement de l'information. Cette théorie stipule que l'apprentissage et le développement se font en traitant et en structurant l'information de l'environnement physique, social et éducatif. L'apprenant développe des compétences, construit des ressources cognitives (perception, langage, attention...), pendant que ces compétences se développent, les connaissances se construisent. La conception cognitiviste admet que la mémoire est une fonction des plus importantes, elle se ramifie en mémoire sensorielle, mémoire à court terme et mémoire à long terme. Selon Tardif (1992), « *la conception cognitiviste de l'apprentissage soutient trois principes de base, c'est un processus actif et constructif, c'est l'établissement de liens entre les nouvelles informations et les informations antérieures, il requiert l'organisation constante des connaissances* ». Le cognitivisme mise sur le transfert des apprentissages dans des situations similaires.

Ensuite le constructivisme soutient que le sujet construit ses connaissances et la construction se fait dans l'action en situation et par la réflexion sur les actions et leurs résultats. Dans la perspective constructiviste, le sujet ne fait pas qu'acquérir des connaissances, il apprend aussi à les adapter aux situations. L'adaptation représente plus qu'un transfert de connaissances.

Selon Perrenoud (2002), « *l'adaptation compétente ou intelligente aux situations se situent au-delà de la stricte utilisation des connaissances, si bien que l'on en parlerait mieux en terme de mobilisation de ressources* ». Il précise que « *mobiliser ce n'est pas seulement utiliser ou appliquer, c'est aussi adapter, différencier, intégrer, généraliser ou spécifier, combiner, orchestrer, coordonner, bref, conduire un ensemble d'opérations mentales complexes qui en les connectant aux situations, transforment les connaissances plutôt qu'elles ne les déplacent* ». Le rapport entre l'enseignant et l'élève est analogue à celui du metteur en scène au regard des acteurs. Le metteur en scène dirige mais ce sont les acteurs qui jouent la scène. L'élève doit donc prendre progressivement à son compte ses apprentissages, de même que le développement de ses compétences, de ses attitudes et de son autonomie.

Et enfin le socioconstructivisme intègre les apports du cognitivisme et du constructivisme, il soutient que toute connaissance relève d'un processus de construction dont le principal acteur est l'apprenant, mais aussi ce processus est influencé par les interactions sociales, ces dernières transforment la situation d'apprentissage. Dans ce contexte, l'adaptation est la finalité de la construction des connaissances, qui se fait par le sujet en situation. L'apprentissage en situation et en contexte permet davantage à la personne d'être active et réflexive. Une telle évolution se justifie par le besoin grandissant d'améliorer les pratiques enseignantes et de parvenir à de meilleurs résultats scolaires, mais malgré des progrès théoriques remarquables l'échec scolaire demeure un fléau dans les systèmes éducatifs, ce qui soulève des problématiques permanentes.

La problématique de l'échec scolaire est très souvent évoquée en sciences sociales en opposition aux pratiques enseignantes. L'expression d'« *échec scolaire* » a été employée comme telle pour la première fois par Viviane Isambert Jamatien en 1950 dans le cadre des implications sociales de l'éducation. Les auteurs de ce registre prônent pour l'équité en éducation au travers d'une pédagogie différenciée (Diera & Kassandre, 2013), en s'inspirant de la théorie des inégalités sociales de Bourdieu (1973) et les postulats de Durkheim (1966) « *l'inégalité sociale est explicitement liée à celle du conflit social* », qui laissent penser que « *l'école maintient les inégalités sociales* ». En didactique, l'échec scolaire est souvent expliqué par le rapport au savoir des actants et les pratiques enseignantes.

Legendre (1994), affirme d'ailleurs que « *dans un contexte social qui valorise la formation scientifique et technologique comme outil d'adaptation et d'insertion sociale, les multiples échecs et difficultés rencontrés par les élèves dans l'apprentissage des sciences posent des défis importants aux enseignants du secondaire et à ceux qui ont pour tâche de les former* ».

Les sciences de l'éducation s'intéressent de près aux pratiques enseignantes. En suivant l'évolution de celles-là, on peut relever que des théories, des approches et des méthodes ont subi de nombreux bouleversements. L'évolution des paradigmes éducatifs illustre un déplacement du centre d'intérêt des pratiques pédagogiques. En d'autres termes, la posture traditionnelle est centrée sur le savoir et le détenteur du savoir ; la posture behavioriste se réfère à l'environnement et au comportement du sujet apprenant ; la posture humaniste est centrée sur les intervenants : enseignant et élèves ; les postures cognitivistes, constructivistes et socioconstructivistes sont centrées sur la construction du savoir ; et la posture interactionniste est centrée sur la relation pédagogique. Il faut retenir ici une évolution sensible des conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage.

D'après les comparaisons afférentes aux courants pédagogiques menées par Kozanitis (2005) et Robinault K. (2009), il ressort que dans la conception traditionnelle, enseigner c'est transmettre des savoirs et apprendre c'est recevoir des savoirs. Pour les behavioristes, enseigner c'est mettre l'apprenant dans un environnement favorable à son développement et apprendre c'est interagir avec son environnement pour manifester un comportement attendu. Dans la posture constructiviste, enseigner c'est mettre l'apprenant en activité dans le but d'atteindre un objectif pédagogique, apprendre c'est atteindre des objectifs pédagogiques au travers des activités organisées par l'enseignant à cet effet. Pour les socioconstructivistes, enseigner c'est organiser et mettre en œuvre un scénario pédagogique permettant le développement des apprenants tandis qu'apprendre c'est agir individuellement ou avec son environnement social pour développer ses savoirs. Avec les contributions des auteurs tels que Altet M. (1997) et Perrenoud P. (2008), il devient de plus en plus difficile de définir séparément ces deux concepts. C'est pourquoi on parle plus aisément du processus enseignement-apprentissage. Ce dernier découle ainsi d'une considération globale des interactions pédagogiques. Ainsi dans une posture interactionniste, il n'est pas approprié de dissocier l'enseignement de l'apprentissage. Toutefois, pour une analyse convenable des pratiques pédagogiques ne serait-il pas indiqué de caractériser séparément le rôle de chacun des intervenants ?

Bien que les avis soient encore partagés, il est actuellement manifeste que le point culminant de cette évolution est marqué par la théorie socioconstructiviste (Vygostki et Bruner), la théorie de l'activité (Léontiev, Engeström et Rogalski), l'approche par les compétences (De Ketele, Roegiers et groupe du BIEF) et les méthodes interactives (Altet, Meirieu, Perrenoud). Comment combattre l'échec scolaire dans un tel contexte ?

Les pays du monde entier se sont tournés vers l'APC dont l'attrait se justifie par la considération de la compétence comme un levier de développement technique et économique. Avec l'avènement de cette nouvelle approche, les caractéristiques des pratiques pédagogiques s'affinent. Selon Romainville (1996), l'apprentissage est axé sur l'élève qui apprend, sur un potentiel d'action et permet l'acquisition des savoir-faire et des « *savoir-réfléchir* » (Delory, 2002). Ce qui est nouveau pour Barbier (1996), est « *la création de situations au cours desquelles la production de nouvelles capacités n'est pas distincte de leur mobilisation* ». Scallon (2010), précise que « *dans une pédagogie de situation, le déroulement des activités est structuré d'après une succession de problèmes à résoudre, de tâches complexes à accomplir ou de projets concrets à réaliser. Chaque problème doit faire appel à une multitude d'éléments appartenant au répertoire cognitif et affectif de l'élève* ».

Dans le même ordre d'idées, Morlaix (2009), affirmera que « *le rôle de l'enseignant dans la logique de l'APC est de transposer des informations et de les évaluer* ». En fait, « *il organise des situations complexes, invente des problèmes et des défis, propose des énigmes ou des projets bien que son rôle demeure important, il ne tient plus le devant de la scène* ».

L'évaluation est l'un des aspects les plus importants de l'apprentissage, un plan d'apprentissage ne peut être mis sur pieds pour une durée à long ou à court terme, sans connaître le niveau des élèves ciblés et le processus d'enseignement-apprentissage ne peut progresser sans connaître les progrès des élèves, car si les objectifs ne sont pas atteints de bout en bout, les étapes du développement de l'apprentissage ne seront pas franchies. La relation entre les méthodes d'évaluation et les méthodes d'enseignement dans la situation de l'apprentissage par compétences est réciproque. Romainville (2001), confirme d'ailleurs que « *le point d'entrée des compétences dans le monde scolaire a été l'évaluation* ». Cette dernière est alors considérée comme une inférence. L'évaluation des compétences ne serait-elle pas l'outil approprié pour l'assurance de la construction des savoirs, pour le suivi du développement des compétences des apprenants ?

L'implémentation et l'analyse du développement de l'APC ne se font pas de manière uniforme dans tous les pays, car si les pays développés semblent bien s'y prendre, ce n'est pas tout à fait le cas pour les pays moins développés. Le contexte camerounais semble un cas d'étude intéressant dans la mesure où l'implémentation de l'APC au secondaire est encore assez récente (2013), elle s'étend encore progressivement dans les classes du secondaire jusqu'à nos jours.

Sans doute depuis son introduction au secondaire, bien des progrès ont été faits, mais dans la pratique, des obstacles infranchissables limitent encore l'interaction entre enseignants et

apprenants. Les deux principales étant l'établissement d'un équilibre entre les enseignements pratiques et théoriques et la production de dispositifs adéquats d'évaluation des compétences. Ces difficultés interpellent la recherche à plus d'un titre.

Afin d'apporter des solutions aux difficultés rencontrées sur le terrain, et en accord avec la pensée de Beitone (2001), « *La fonction essentielle du professeur est de construire des dispositifs visant à faire acquérir des savoirs par les élèves* », la présente étude se fixe pour but principal la production d'un dispositif d'évaluation des compétences garantissant une bonne construction des savoirs chez les apprenants. Face à la persistance de l'échec scolaire malgré les innovations apportées au système éducatif camerounais, on peut se demander à juste titre Quel dispositif d'évaluation des compétences appliquer pour permettre une bonne construction des savoirs et améliorer le rendement des apprenants ? Son objectif principal est de concevoir et implémenter un dispositif d'évaluation des compétences adapté au contexte camerounais afin de permettre l'appréciation objective des compétences acquises par les élèves au cours et au terme d'une séquence d'enseignement-apprentissage sur la base de l'évaluation de l'état des lieux du processus d'évaluation des compétences. L'hypothèse est qu'en mettant en œuvre un dispositif d'évaluation des compétences de bonne qualité (c'est-à-dire qui est globale, fondée sur les théories constructiviste et socioconstructiviste, interactionniste, critériée, objective, globale, continue...) les apprenants pourront mieux construire leurs savoirs, acquérir les compétences visées par le programme et obtenir ainsi un meilleur rendement au terme du processus enseignement-apprentissage.

Le cadre théorique s'appuie sur le socioconstructivisme, l'interactionnisme, l'activité, la référentialisation et les travaux de Scallon, De Vecchi, De Ketele et Roegiers sur le processus d'évaluation des compétences. C'est dans ce sens que soucieux d'améliorer les pratiques évaluatives une enquête a été menée dans la région du centre auprès des inspecteurs pédagogique de SVT, les enseignants de leurs bassins pédagogiques afin de recueillir leurs conceptions de la compétence, de l'évaluation et du dispositif didactique. Les données de cette enquête ont permis de se faire une idée des manquements de la mise en œuvre du processus d'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais.

De même le dispositif d'évaluation des compétences a été conçu à partir des recommandations théoriques de référence dans l'état de l'art de l'évaluation des compétences. Ensuite ce dispositif a été implémenté dans des groupe-classe constitués par les enseignants préalablement sollicités et un échantillon de leurs apprenants. Les outils retenus pour la collecte des données sont la grille d'observation pour l'étude des groupe-classe, le guide d'entretien pour la collecte de données auprès des inspecteurs et des enseignants, la grille d'analyse

réflexive pour le cas particulier des enseignants et le dispositif d'évaluation des compétences pour la collecte des données auprès des élèves. L'analyse des données a été faite au travers d'une méthode mixte (qualitative et quantitative), afin de confronter les données recueillies grâce au dispositif d'évaluation des compétences à celles recueillies avec les interviews et les grilles d'observation. L'analyse quantitative permet de parvenir à des interprétations d'ordre global que l'on pourrait généraliser tandis que l'analyse qualitative permet d'obtenir des précisions détaillées bien que non généralisables. Les résultats attendus sont principalement les postures et les conceptions des inter-actants locaux du processus d'évaluation des compétences (inspecteurs, enseignants et élèves), un modèle théorique du dispositif d'évaluation des compétences approprié pour améliorer les pratiques évaluatives dans le système éducatif camerounais et une incidence positive consécutive à l'implémentation dudit dispositif auprès du public cible local. L'intérêt social de ce travail est la contribution du chercheur en sciences de l'éducation à l'amélioration de la qualité de la pratique évaluative dans le système éducatif Camerounais et l'intérêt scientifique est d'éprouver les postulats du paradigme socioconstructiviste quant au processus d'évaluation des compétences.

Quatre parties essentielles ponctuent le développement de cette étude, la construction de la problématique et du cadre de référence, le cadre théorique, la construction de la méthodologie et le développement théorique et enfin l'interprétation et la discussion. La première partie regroupe deux chapitres, la problématique et le cadre théorique ; la deuxième partie regroupe deux chapitres, la revue de la littérature et les théories explicatives ; la troisième partie regroupe deux chapitres, les éléments de méthodologie et le construit des résultats ; la dernière partie est constituée d'un chapitre l'interprétation et la discussion sur le construit des résultats.

**PREMIERE PARTIE : PROBLEMATIQUE  
ET DU CADRE DE REFERENCE**

« *La recherche scientifique se réfère à tout travail systématique et rigoureux conjuguant la méthodologie à une problématique d'étude. Elle est le lieu concret de confrontation entre les présuppositions théoriques et la réalité telle qu'appréhendée* » (Lefrançois, 1992). Toute recherche scientifique se fonde autour d'une problématique, cette dernière est selon Lenoir (1995), l'étape du processus de la recherche qui précède et justifie le cadre théorique. Pour Legendre (1993), il est question dans cette partie de prendre conscience des lacunes, relever les symptômes, les indices déplorables, envisager une situation perfectible après avoir identifié les causes et les besoins, de démontrer la pertinence et les bénéfices prévisibles d'un processus de résolution. La problématique soulève un problème de recherche qui sera comme le précise Lefrançois (1991), l'écart ressenti ou observé entre la situation actuelle et la situation souhaitée et que le chercheur s'efforce de réduire au moyen d'une étude empirique. Le problème est analysé dans un cadre de référence c'est-à-dire le modèle conceptuel, théorique ou champ d'observation (empirique) sur lequel on s'appuie pour structurer et orienter une démarche de recherche. Il est fonction d'un champ disciplinaire ou d'un courant de pensée (Lefrançois, 1991). Les postures des divers auteurs s'inscrivent dans un paradigme, ensemble d'éléments épistémologiques, théoriques et conceptuels, cohérents, « *qui servent de cadre de référence à la communauté des chercheurs de telle ou telle branche scientifique* » (Kuhn, 1962 ; 1972). Le système éducatif pour un pays est l'organisation du parcours scolaire, académique et professionnel. Au Camerounais le système éducatif fait l'objet d'un changement de paradigme éducatif marqué par le changement d'approche pédagogique. Ce changement est consécutif aux mauvais résultats des apprenants et motivé par une quête de professionnalisation des enseignements. Les pratiques enseignantes associées à cette transition dont particulièrement la mise en œuvre du processus enseignement-apprentissage et la procédure d'évaluation des compétences illustrent à suffisance les implications de ce changement. Au niveau disciplinaire, une réorganisation des programmes et un réaménagement des pratiques enseignantes est déjà en cours, qu'en est-il du cas particulier des sciences de la vie et de la Terre ?

L'enseignement des sciences de la vie et de la Terre (SVT) au Cameroun est défini par des normes, des méthodes et un contexte particulier qui est actuellement marqué par une transition entre l'approche par les objectifs et l'approche par les compétences. Les normes sont des textes produits par les services compétents du ministère des enseignements secondaires, les méthodes d'enseignement sont issues des recherches dans le domaine des sciences de l'éducation, particulièrement en didactique. Le contexte matériel quant à lui ne peut être décrit qu'au travers des observations de terrain.



La communauté éducative camerounaise se doit d'intégrer de nouvelles conceptions de la terminologie spécialisée dédiée au processus enseignement-apprentissage, parmi ces concepts les plus récurrents associés à l'approche par les compétences sont sans aucun doute la compétence, l'évaluation et le dispositif d'évaluation des compétences. Dans la discipline des sciences de la vie et de la terre un concept particulier du programme de la classe de première a retenu l'attention, c'est l'immunologie en raison de son importance dans le programme, de sa portée épistémologique et de sa connexion avec le domaine professionnel de la santé et le quotidien des apprenants.

Cette première partie sera l'occasion de présenter le contexte qui justifie l'étude, le problème qu'elle se propose de résoudre et la logique conceptuelle qu'impose la transition d'approche pédagogique en cours dans le système éducatif camerounais.

# **CHAPITRE 1: CONTEXTES ET PROBLEMATIQUES**

La mise en œuvre des pratiques enseignantes s'appuie sur des méthodes issues d'un paradigme éducatif. Si jusqu'ici l'approche par les objectifs était encore pratiquée sur le terrain, de nouvelles réformes ont bouleversé le milieu éducatif au Cameroun, notamment avec l'adoption de l'approche par les compétences. Ce changement d'approche suppose un changement de paradigme éducatif, de méthodes et en fait de pratiques enseignantes. Les acteurs du secteur de l'éducation ont donc à relever un défi de métamorphose institutionnelle, c'est-à-dire partant des ministères en charge de l'éducation, en passant par les inspections, les établissements scolaires, les départements disciplinaires et les différents niveaux scolaires progressivement impliqués. Pour comprendre les choix opérés par les autorités éducatives camerounaises, un recueil d'information s'impose auprès des auteurs de référence en la matière. Quelle peut être l'origine de ce changement, quels problèmes cherchent-on à résoudre par une telle réforme et quelles idées vont orienter les pratiques enseignantes ?

## 1. Les contextes

L'adoption de l'approche par les compétences dans le système éducatif camerounais s'est produite dans un contexte particulier, à la suite de la mise en évidence des limites et des insuffisances de l'approche par les objectifs. Un champs théorique et conceptuel a dû être sollicité pour la mise en place des règles et normes recommandées aux enseignants, des orientations et des procédures ont dû être proposées par une grande variété d'auteurs. Faisons une description globale des principales articulations de ce contexte.

### 1.1. Origine et indications du choix de l'approche par les compétences

L'APC renvoie à la pédagogie de l'intégration cette dernière repose sur les travaux de De Ketele en fin 1980. Elle a été développée par Xavier Roegiers, et opérationnalisée par le BIEF (Bureau d'Ingénierie en Education et en Formation, basé en Belgique), en Europe en Afrique depuis les années 1990, dans l'enseignement primaire et moyen, mais aussi l'enseignement technique et professionnel, en vue d'améliorer l'efficacité des systèmes éducatifs, en passant par trois objectifs principaux :

D'abord, mettre l'accent sur ce que l'élève doit maîtriser à la fin de chaque année scolaire, et en fin de scolarité obligatoire, plutôt que sur ce que l'enseignant doit enseigner, le rôle de celui-ci étant d'organiser les apprentissages de la meilleure manière possible pour amener ses élèves au niveau attendu, ensuite donner du sens aux apprentissages en montrant à l'élève à quoi sert tout ce qu'il apprend à l'école et enfin certifier les acquis de l'élève en termes de résolution de situations concrètes et non plus en termes de somme de savoirs et de savoir-faire que l'élève risque souvent d'oublier, et qu'il ne sait pas comment utiliser dans la vie active. (Royaume du Maroc, 2011)

En ce qui concerne les problèmes disciplinaires spécifiques particulièrement des disciplines scientifiques, Legendre (1994), présente « *les problèmes d'ordres épistémologique, didactique, pédagogique et socioculturel que posent l'apprentissage et l'enseignement des sciences* ». Elle classe ces problèmes en quatre types.

- i. D'abord ceux qui sont liés à « *la nature du savoir scientifique et son mode de construction ou d'acquisition notamment les modèles implicites de la science et les valeurs socioculturelles de l'activité scientifique* » ;
- ii. Ensuite, ceux qui sont liés à « *l'écart entre les savoirs scolaires et les savoirs savants notamment les contextes de production et de diffusion des savoirs, le passage des savoirs savants aux savoirs scolaires et le passage du contexte scolaire au contexte extrascolaire* » ;
- iii. Puis ceux qui sont liés aux « *difficultés d'apprentissage en sciences notamment la nature du vocabulaire scientifique, le formalisme de la science et la motivation scolaire* » ;

iv. Et enfin ceux qui sont liés au « *rôle de l'école et aux programmes scolaires notamment le rôle de l'école pour les élèves et les contenus et la structure des programmes scolaires* ».

Pour résoudre ces problèmes l'enseignant doit tenir compte du point de vue de Vygotski (1997), selon lequel, « *la situation d'enseignement-apprentissage reste le cadre idoine pour la construction des savoirs* », nous conviendrons avec Gagné (1968) que « *l'enseignement ne se dissocie pas de l'apprentissage* », Altet (1991), prolonge cette idée en affirmant « *qu'il ne s'agit pas d'une simple émission de messages mais d'un échange finalisé par un apprentissage dans un processus interactif enseigner-apprendre où l'émetteur cherche à modifier l'état du savoir du récepteur* ». Du fait de l'interaction entre l'enseignant et ses apprenants, il semble plus approprié de parler du « *groupe-classe* » pour désigner les acteurs du processus enseignement-apprentissage. Ainsi de nombreux axes à explorer s'offrent aux chercheurs au sujet du processus enseignement-apprentissage qui rentrent dans le nouveau paradigme éducatif adopté désormais dans le système éducatif camerounais. Qu'en est-il du cas particulier de l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre au Cameroun ?

## **1.2. Le système éducatif camerounais**

Le système éducatif camerounais a été influencé par la colonisation, le pays ayant été sous la tutelle Française et anglaise on observe alors un sous-système francophone et l'autre anglophone chacun d'eux présentant des particularités. On y retrouve également l'enseignement public, l'enseignement privé laïc et l'enseignement privé confessionnel.

Par ailleurs, l'enseignement secondaire a deux orientations, l'enseignement général et l'enseignement technique. Dans la section francophone, l'enseignement général comporte deux cycles :

- i. le premier cycle dont l'âge légal d'entrée est de douze ans va de la classe de sixième en classe de troisième est sanctionné par un examen, le BEPC ;
- ii. le second cycle dont l'âge légal d'entrée est de quinze ans va de la classe de seconde en classe de terminale, le passage en classe de terminale est conditionné par le probatoire et ce cycle est sanctionné par un diplôme, le baccalauréat ;

## **1.3. Le choix de l'approche par les compétences dans le système éducatif camerounais**

Au Cameroun en 2006, le document de stratégie du secteur de l'éducation (DSSE) fait état de taux de redoublement élevé (65,3%) en enseignement secondaire général, de plus il

relève que 34,7% d'élèves abandonnent les études avant la fin du cycle entrepris. D'après le rapport du comité de suivi des examens au MINESEC, le pourcentage de réussite au BEPC entre 2006 et 2011 oscille entre 30 et 40% bien qu'en 2008 et 2011, des pics de 51,1% et 50% aient été atteints ; au probatoire le taux de réussite est situé autour de 40,19%. Ces résultats loin d'être satisfaisants semblent en contradiction avec le concept d'« *éducation pour tous* » visé par le Cameroun dans le Document de stratégie pour la croissance et l'emploi (DSCE).

Face à cette situation le système éducatif Camerounais choisit de remplacer la pédagogie par les objectifs par l'approche par les compétences. L'article 7 de l'arrêté n°315/b1/1464/MINEDUB du 21 Février 2006 annonce que « *les programmes visent à identifier et à définir pour le cycle, les compétences à maîtriser par l'élève pour chaque niveau* ».

#### **1.4. Evolution de la mise en œuvre de l'approche par les compétences dans le système éducatif camerounais**

Les différents systèmes éducatifs ont une propension de plus en plus poussée vers l'APC, le Cameroun n'est pas en reste, il fait également l'objet d'une transition d'approche pédagogique. En effet, les instances en charge de l'éducation au Cameroun semblent s'accorder sur le fait que la quête d'un meilleur rendement des apprenants nécessite une mise en œuvre du processus enseignement-apprentissage selon l'APC et surtout un suivi permanent et rigoureux du développement des apprenants et des enseignants, en passant par une phase pilote (Nneck Bidias, 2013). Le ministère des enseignements secondaires introduit l'APC dans les programmes scolaires à partir de 2012 (Nkoumou, 2019). La mise en œuvre de ces nouveaux programmes dans les classes de 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup> est effective en 2014. (Samari, 2017).

La réforme qui a conduit à ces nouveaux programmes concerne les élèves, les enseignants, les inspecteurs et les éditeurs de manuels scolaires. (Unesco, 2000) Selon Bipoupout (2008), cette réforme permettra « *d'adapter les contenus et les méthodes pédagogiques à une demande sociale plus exigeante, et à un environnement changeant* ». Pour Mahamat (2011), « *développer les compétences nécessite de revoir les programmes, l'organisation pédagogique, les supports d'apprentissage, les pratiques et formations initiales et continue des enseignants* ». Ces auteurs locaux se sont référés aux travaux et aux postulats des auteurs internationaux spécialisés dans le domaine des sciences de l'éducation au sujet de l'approche par les compétences.

#### **1.5. Des références prises en compte pour l'implémentation de l'APC dans le système éducatif camerounais**

Scallon (2005), souligne que l'APC « *impose de nouveaux défis selon la pédagogie, l'organisation scolaire et l'évaluation* ». Le développement de cette approche repose selon lui « *sur un nombre considérable de savoirs et de savoir-faire en rapport avec l'évaluation des apprentissages au niveau des enseignants* ».

Perrenoud (2008) soutient que « *l'approche par les compétences est une évolution de modèle pédagogique qui part du cognitivisme, du constructivisme et du socioconstructivisme* », Lafortune, Deaudelin, Doudin et Martin (2001), confirment effectivement que « *la pédagogie promue pour le développement des compétences s'inscrit dans une pédagogie constructiviste* ». Elle présente un certain nombre de caractéristiques :

- i. l'intérêt est porté sur « *le processus plutôt que sur le résultat* » ;
- ii. les élèves sont placés dans « *des situations complexes d'apprentissage* » ;
- iii. les situations proposées doivent avoir du sens pour ces élèves.

Pour Altet (1997), cette transition se fait au travers d'un changement du « *paradigme enseignement* » qui suppose une transmission du savoir (enseignement) et une acquisition du savoir (apprentissage), pour un « *paradigme apprentissage* » qui suppose une création de moyens et de situations d'apprentissage (enseignement), structurer et construire ses connaissances en réalisant des tâches significatives (apprentissage). Selon Black et William (1998), cette transition d'approche pédagogique modifie le « *statut de l'enseignant* » qui passe de « *sage sur l'estrade* » à « *guide-accompagnateur* ».

L'APC est conceptualisée et comporte « *un éventail de pédagogies basées sur la mise en pratique et la résolution de problèmes dans des situations concrètes contextualisées, c'est-à-dire en lien étroit avec la vie courante des apprenants et de la communauté dans laquelle ils vivent* » (exemple, une consultation chez un médecin, une excursion dans une entreprise ou scène de vie familiale). (BIE-UNESCO, 2006) « *Outre les compétences, l'enseignement doit fournir des connaissances et des attitudes positives aux apprenants* » (BIE-UNESCO, op.cit.).

« *La connaissance est la compréhension d'un fait ou d'un sujet et à la capacité d'appliquer cette connaissance* », (BIE-UNESCO, op.cit.) tandis que « *les attitudes recouvrent le vaste domaine des normes sociales, éthiques et morales, des valeurs, des droits, de la culture, des traditions, de la spiritualité, de la religion, des sentiments sur soi-même et sur les autres* ». (BIE-UNESCO, op.cit.) Selon Meirieu (1991), une compétence est « *un savoir identifié mettant en jeu une ou des capacités dans un champs notionnel ou disciplinaire donné* ». La compétence serait dans cette optique une combinaison appropriée de plusieurs capacités dans une situation donnée. La notion de compétence est la principale innovation que suscite cette approche, les

compétences peuvent être d'ordre psychosocial et interpersonnelles elles permettent « *de prendre des décisions sur la base d'informations concrètes, de communiquer efficacement et de faire face aux situations difficiles de la vie* ». (BIE-UNESCO, op.cit.)

### **1.6. Enseignement de SVTEEHB en classe de première dans le système éducatif camerounais**

Dans le système éducatif camerounais, les enseignements de SVT sont assurés par des enseignants formés à l'école normale supérieure (ENS, filière Sciences de la vie et de la Terre). Le ministère des enseignements secondaires (MINESEC) est en charge des enseignements secondaires, les établissements d'enseignement secondaires constituent des services décentralisés du MINESEC, des établissements privés y sont aussi associés. Chaque discipline est particulièrement suivie par l'inspection générale des enseignements secondaires (IGES), constituée des inspecteurs pédagogiques nationaux coordonnateurs (IPNC) et les inspecteurs pédagogiques régionaux (IPR). La communauté éducative se doit d'encadrer les apprenants et les enseignants afin de garantir la bonne marche du processus enseignement apprentissage. (La Loi N°-98/004 du 4 Avril 1998).

En classe de première, le nouveau programme de SVTEEHB (adopté en septembre 2020) propose un certain nombre de changements, dont un changement des contenus d'enseignement, d'approche pédagogique, de méthode d'enseignement et enfin un changement de procédure d'évaluation. Le passage de l'approche par les objectifs à l'approche pédagogique par les compétences, l'utilisation de la méthode d'investigation scientifique dite DiPHTERIC et l'évaluation des compétences sont les principales innovations de ce nouveau programme. (Arrêté n°419/14/MINESEC/IGE du 9 décembre 2014).

L'APC qui se trouve être fortement recommandée par l'UNESCO, soutient le secteur de l'éducation dans les pays du monde entier. Qu'implique cette approche de particulier dans l'enseignement de SVT ?

### **1.7. Démarche scientifique d'investigation**

Il faut également utiliser une démarche convenable et dans le cas de l'enseignement de SVT en tant que discipline expérimentale, c'est une démarche scientifique d'investigation qui est recommandée. Selon Bardou (2010), « *la démarche scientifique est une suite d'actions visant à comprendre le réel. Pour répondre à une question issue de l'observation du réel, des hypothèses sont testées puis infirmées ou confirmées, de cette confirmation naît alors une théorie ou un modèle* ». Elle précise que « *l'expérimentation est un moyen de tester une hypothèse au même titre que l'observation ou la documentation* ». Ainsi Bardou (op.cit.) présente une évolution des sigles qui décrivent la démarche scientifique. OHERIC (observation,



hypothèse, expérimentation, résultat, interprétation, conclusion) est un sigle proposé par Claude Bernard en 1865 ; plus récemment en 2003, Cariou (2003), propose le sigle DiPHTeRIC qui est plus complet notamment avec l'étape supplémentaire de la pose du problème à résoudre. Dans la pratique, le sigle PHERIC (problème, hypothèses, expériences, résultats, interprétation et conclusion), présente des balises à l'élève dans le cadre de la démarche scientifique. (Bardou op.cit.) Si l'aboutissement du processus enseignement-apprentissage est la manifestation au niveau de l'apprenant d'une compétence, comment peut-on apprécier au cours de nos évaluations l'atteinte des objectifs pédagogiques ?

### **1.8. Orientations et recommandations en matière d'évaluation des compétences**

Des dispositions spécifiques ont été prises au Cameroun pour la mise en œuvre des pratiques pédagogiques dans le contexte de l'adoption de l'APC, un guide pédagogique est annexé au programme, il précise à l'enseignant les modalités à prendre en compte dans le cadre de la mise en œuvre de ses différentes pratiques.

L'inspection pédagogique en charge des sciences a également mis à la disposition des enseignants la structure de l'épreuve de SVTEEHB en conformité avec les exigences relatives à l'APC pour le niveau de la classe de première. Blais (2005), soutient que :

Dans une utilisation ancienne et traditionnelle, l'évaluation se déploie pour la certification, la qualification ou la sélection des individus, en accompagnant le processus de mise en place des critères de réussite. Dans une utilisation plus récente, l'évaluation vise à accompagner le processus d'apprentissage en fournissant un diagnostic sur l'état de celui-ci et en lui permettant de se poursuivre dans des conditions appropriées.

Raïche (2006), arrive à la conclusion que « *les pratiques pédagogiques ne peuvent donc plus être isolées des pratiques d'évaluation des apprentissages qui les accompagnent, puisqu'elles préparent les élèves au processus d'évaluation de leurs apprentissages et simultanément, contribuent au développement des apprentissages* ». Il conviendrait avec ces deux chercheurs que le changement de paradigme éducatif dont est sujet le système éducatif camerounais se manifeste aussi au niveau des pratiques évaluatives et que les enseignants devront désormais considérer l'évaluation non plus seulement comme un outil de contrôle, de sanction, de certification, mais aussi comme un outil de diagnostic, de formation et d'autoréflexion sur l'enseignement et l'apprentissage.

L'évaluation des compétences est une science complexe, d'après De Vecchi (2011), il y a plusieurs niveaux d'acquisition de compétences qui correspondent à des niveaux de construction de la pensée critique. Cet auteur classe les niveaux d'acquisition des compétences en les explicitant selon les catégories ci-après :

- i. La curiosité (possibilité de s'étonner, de se poser des questions, d'avoir envie de connaître.) ;
- ii. La créativité (capacité d'émettre des hypothèses pertinentes, d'inventer des moyens pour trouver des réponses par ses propres moyens, mais aussi d'argumenter.) ;
- iii. La confiance en soi, envie de rechercher (élan qui face à des questions que l'on se pose, donne envie de trouver les réponses sans avoir peur de s'engager, sans se décourager.) ;
- iv. L'ouverture aux autres, travail de groupe, communication (capacité de prendre en compte les autres, aussi bien à l'occasion d'un travail commun que dans l'écoute.) ;
- v. L'ouverture à l'environnement (envie et possibilité de s'intéresser au monde extérieur en mettant en relation ce qui est fait en classe et les problèmes qui se posent dans notre milieu de vie.) ;
- vi. Et la Pensée critique (possibilité d'analyser d'une manière constructive les réalisations des autres mais aussi son propre travail et le monde qui nous entoure.)

À la suite de De Vecchi (op.cit.) de nombreux auteurs proposent des grilles d'évaluation des niveaux d'acquisition des compétences à exploiter au choix et que le praticien devra réadapter dans le contexte de son processus d'enseignement-apprentissage à titre d'illustration, Pavot (sd), présente les principales compétences attendues en SVT au secondaire à savoir : s'informer, réaliser, raisonner, communiquer, mobiliser les connaissances, et adopter des attitudes positives.

D'après Black, P. et William, D., (2006) :

L'évaluation en tant qu'apprentissage est un processus visant à développer et à appuyer la métacognition chez les élèves. Les élèves sont incités activement à suivre le déroulement de leur propre apprentissage, à se baser sur l'évaluation faite par l'enseignant, par leurs pairs et par eux-mêmes pour déterminer les prochaines étapes à suivre, et à établir des objectifs personnels en matière d'apprentissage. Les enseignants s'assurent que les objectifs personnels d'apprentissage sont claires, formulent les critères d'évaluation de pair avec les élèves, et offrent une rétroaction descriptive aux élèves en temps opportun ; les élèves du programme concerné apprennent ainsi à suivre effectivement l'évolution de leur pensée et à faire des choix afin de mieux apprendre. Pour cela, les critères d'évaluation de tout résultat d'apprentissage doivent être rendus transparent pour les élèves.

Selon Hume (2009) « *compte tenu de l'importance de la métacognition pour l'apprentissage, on devrait toujours demander aux élèves de réfléchir à leur travail et de l'évaluer ou de le faire évaluer par leurs pairs* ». L'évaluation avec le changement de paradigme éducatif évolue et passe du contrôle, de la mesure, de la sanction au diagnostic, à la formation, la régulation, la remédiation, l'analyse, le jugement et la prise de décision... Dans ce nouveau contexte, la gestion de l'erreur connaît aussi une nette amélioration, partant de la faute l'erreur devient un indicateur d'un processus cognitif et plus tard « *un outil pour*

*enseigner* » (Astolfi J.P., 2008). En effet, selon cet auteur, « *les modèles constructivistes s'efforcent de ne pas évacuer l'erreur et de lui conférer un statut beaucoup plus positif* ». Le but visé est bien toujours « *de parvenir à les éradiquer des productions des élèves, mais on admet que pour y parvenir ; il faut les laisser apparaître, quelquefois les provoquer, si l'on veut réussir à mieux les traiter* ». Ainsi l'erreur est conçue dans ces modèles comme « *un indicateur de processus, les erreurs commises par les élèves deviennent ici les symptômes intéressants d'obstacles auxquels la pensée des élèves est affrontée* ». Le professeur doit s'intéresser aux erreurs de ses élèves car « *elles sont au cœur même du processus d'apprentissage à réussir, et puisqu'elles indiquent les progrès conceptuels à obtenir* ». (Astolfi J.P., 2008).

Dans le cadre particulier des sciences de la vie et de la terre, l'inspection pédagogique a préparé une documentation bien fournie qui présente dans les grandes lignes la description de la mise en œuvre du processus d'évaluation des compétences et a pris l'initiative de faire appliquer un certain nombre de recommandations au travers des séminaires pédagogiques, occasions idoines pour la formation continue des enseignants des sciences de la vie et de la Terre. L'exploitation de la documentation locale présente les aspects ci-dessous regroupés.

La définition retenue pour orienter les enseignants est celle proposée par Gérard (2009) :

L'évaluation est le processus qui consiste à recueillir un ensemble d'informations suffisamment pertinentes, valides, fiables et à examiner le degré d'adéquation entre cet ensemble d'informations et un ensemble critères adéquats aux objectifs à évaluer en vue de prendre une décision qui peut être d'orienter, de certifier ou de réguler.

Trois types d'évaluations y sont relevés :

- i. l'évaluation diagnostique ou prédictive ou d'orientation ou pronostique, elle est définie selon Talbot (2009), comme « une évaluation qui a pour objectif de faire le point sur les ressources cognitives dont dispose un élève avant un nouvel apprentissage ;
- ii. l'évaluation formative, elle est définie selon Gérard (2009), comme une évaluation menée pendant l'apprentissage, elle permet de déterminer les acquis des élèves sur des savoirs/savoir-faire spécifiques et/ou des compétences particulières afin d'apporter des remédiations nécessaires ;
- iii. l'évaluation certificative ou sommative, elle est définie selon Scallon (1991), comme une évaluation qui se situe à la fin d'un processus d'apprentissage et a une fonction de reconnaissance sociale des acquis, elle permet de renseigner la société sur le niveau d'appropriation par des apprenants, des savoirs, des savoir-faire ou des compétences inscrites dans les programmes officiels.

Selon De Ketele (2006), les évaluations en question peuvent être soutenues par une logique ou démarche sommative, descriptive ou intuitive. Une adaptation au contexte locale est proposée par l'inspection dans le tableau ci-après.

L'inspection pédagogique des sciences de la vie et de la Terre convient avec Talbot (2009), que « *tout apprentissage est le résultat d'un processus long et complexe dans lequel l'apprenant est amené à essayer, à échouer, à recommencer, à analyser ses erreurs* ». Afin de contribuer à une meilleure appropriation des connaissances au sens large, l'évaluation formative doit s'enchaîner dans les activités d'enseignement/apprentissage cela passe par :

- i. une planification cohérente des apprentissages et des évaluations ;
- ii. un recueil pertinent, fiable et valide des informations ;
- iii. une appréciation judicieuse des productions des apprenants ;
- iv. des régulations appropriées.

Des illustrations claires et précises ont été proposées aux enseignants afin de concrétiser ces acquisitions professionnelles sur le terrain.

Tableau 1 : Les démarches d'évaluation, leurs rôles et quelques exemples (adaptation libre tirée de De Ketele, 2006)

Démarche d'évaluation	Rôle	Exemples
Démarche sommative	Permet de situer le niveau de performance des apprenants par un chiffre ou une appréciation	Contrôle de fin de séquence
Démarche descriptive	Permet de faire une identification et une description de ce qui n'a pas marché	Exercices oraux ou écrits que nous proposons pendant les cours
Démarche intuitive	Permet d'apprécier les apprenants à partir d'une série d'indices recueillis de façon plus ou moins consciente	Interactions avec un élève de la classe durant une année scolaire pouvant amener ses enseignants à l'orienter efficacement vers une classe supérieure

L'inspection pédagogique des sciences de la vie et de la Terre propose aux enseignants à l'occasion du séminaires pédagogique de la rentrée scolaire 2017-2018, une planification relative des apprentissages et des évaluations (figure 1). Cette planification ressort les événements chronologiques d'une séquence pédagogique : des apprentissages ponctuels ; des évaluations formatives ; l'apprentissage de l'intégration des remédiations ; l'évaluation des ressources et de l'intégration. Quelques ambiguïtés sont à relever, la notion d'intégration par

exemple renvoie à l'application des connaissances acquises dans une situation vraisemblable du quotidien des apprenants. Par ailleurs, l'évaluation des ressources correspond à l'évaluation des connaissances à mobiliser pour faire face à une situation problème et l'évaluation de l'intégration correspond à celle de la compétence visée par la séquence d'enseignement. On notera dans cette planification l'absence de l'évaluation diagnostique et de l'autoévaluation.

Dans le prolongement de cette proposition, des précisions sont apportées dans la figure 2, afin de faire correspondre la séquence pédagogique à la séquence administrative (qui a une durée de six semaines). Les activités d'apprentissage et d'évaluation y sont rangées (évaluation formative, évaluation de l'intégration, évaluation des ressources et évaluation des compétences sanctionnée par une note). Ceci n'est qu'une proposition car elle ne pourra pas toujours être appliquée telle que souhaité, certaines leçons ou séances nécessitant plus de temps d'activité que d'autres. Le souhait qui transparait est que les notes soient disponibles en fin de chaque séquence administrative. Pour cela l'enseignant doit tout mettre en œuvre pour rentrer dans cette logique.

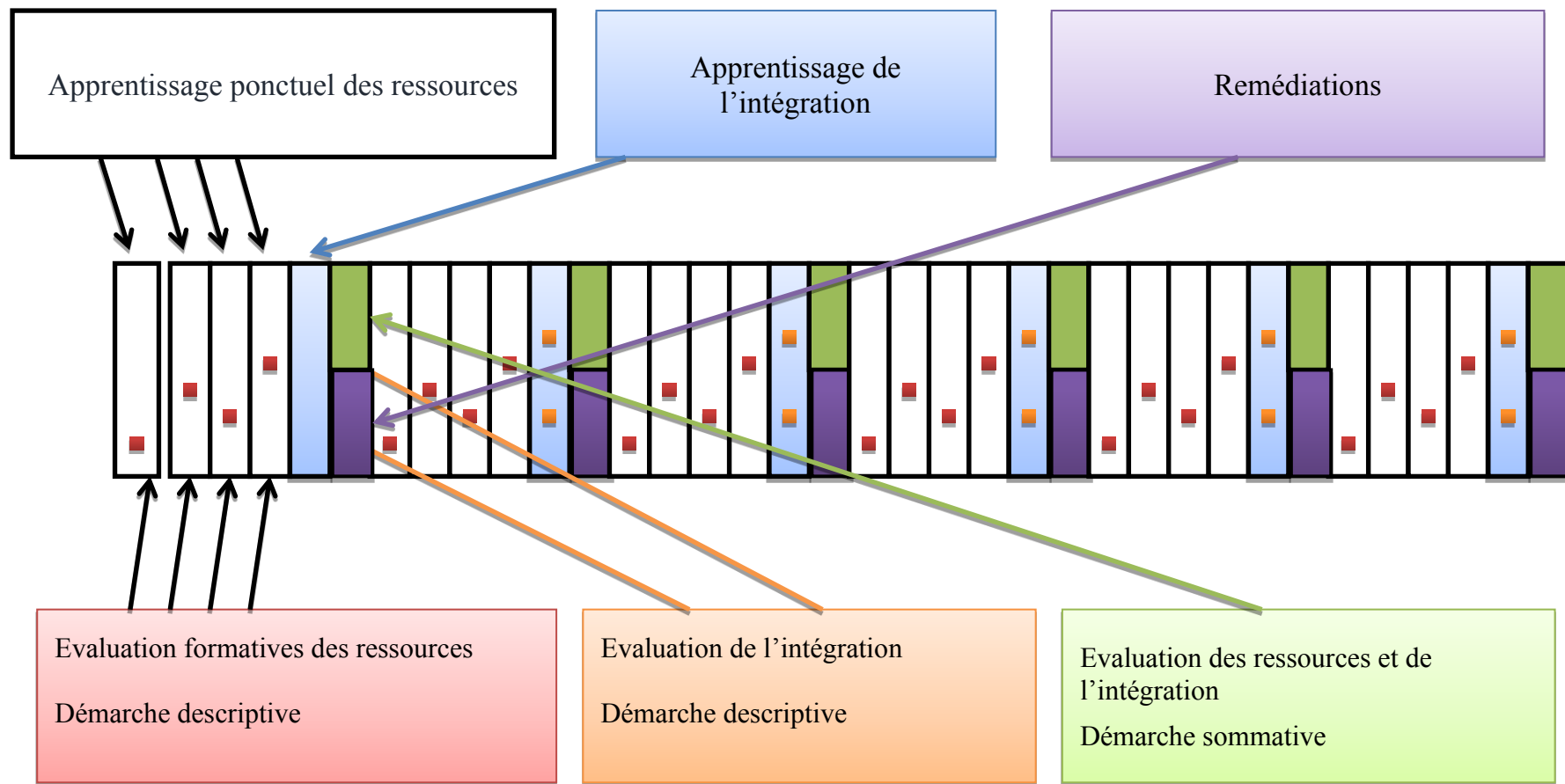


Figure 1 : Planification des apprentissages et des évaluations (document d'illustration et d'orientation proposé aux enseignants de SVTEEHB lors du séminaire pédagogique de rentrée scolaire 2017-2018)

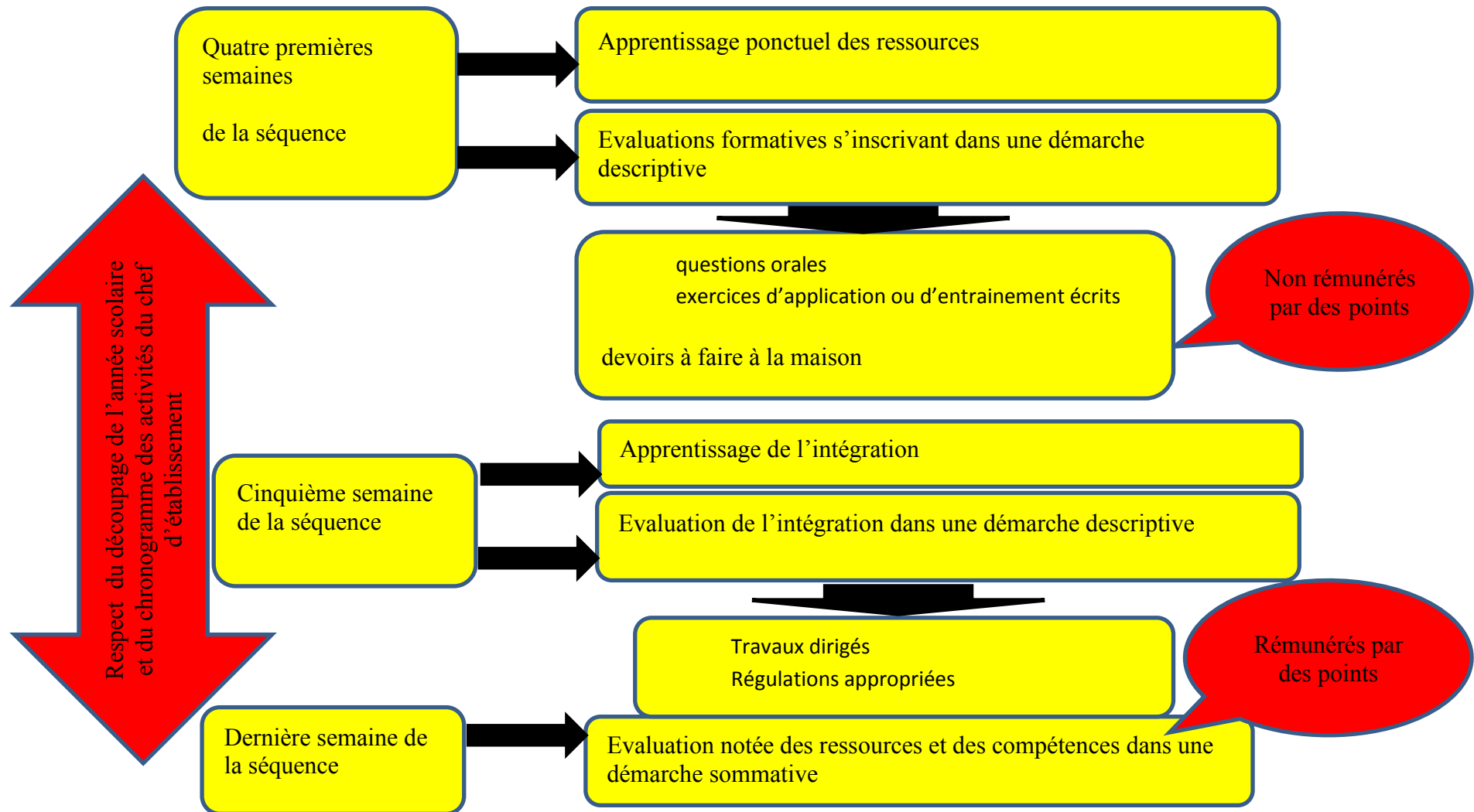


Figure 2: Synthèse des apprentissages et des évaluations (document s'illustration et d'orientation proposé aux enseignants de SVTEEHB lors du séminaire pédagogique de rentrée scolaire 2017-2018)

Les structures de la supervision pédagogique, notamment l'inspection pédagogique des sciences de la vie et de la Terre pourraient proposer une unité standard chargée de l'élaboration de l'épreuve finale de fin de séquence, de fin d'année ou d'examen dans le bassin pédagogique compétent. Dans les grandes lignes, cette unité organisationnelle qui regroupe deux grandes parties :

- i. la première consiste en l'évaluation des ressources. Elle contient des exercices visant à vérifier les savoirs, les savoir-faire et les savoir être des apprenants, elle est notée sur la moitié des points prévus pour l'épreuve, on y retrouve des exercices tels que des définitions de concepts, des questions à choix multiples, des questions à trous, des questions à réponses courtes, des questions à réponses ouvertes, des questions relevant des explications des mécanismes de fonctionnement des structures de l'organisme ou des explications des phénomènes géologiques, des exercices de saisie de l'information scientifique et appréciation... ;
- ii. la seconde consiste en l'évaluation des compétences proprement dite, les exercices sont des mises en situation dont le but est d'apprécier le niveau d'acquisition de la compétence visée. L'exercice rappelle la compétence visée, présente une situation problème complexe, présente des consignes qui confient des tâches spécifiques aux apprenants ainsi que les critères et les indicateurs de performances. Cette partie est également notée sur la moitié des points prévus pour l'épreuve. Les apprenants devront ultérieurement mobiliser les ressources acquises pour concevoir et proposer des solutions à des problèmes tirés du quotidien ou du domaine professionnel auquel la discipline pourrait déboucher.



<p>MINESEC  Établissement : .....  Département de SVTEEHB  Examineur : .....</p>	<p>ANNÉE SCOLAIRE .....  Classe:..... Coef :.....  Durée : .....</p>																				
<p>ÉVALUATION SÉQUENTIELLE N°.....  ÉPREUVE DE : .....</p>																					
<p>I-ÉVALUATION DES RESSOURCES /...pts  Partie A : Évaluation des savoirs /...pts  Partie B : Évaluation des savoir-faire et des savoir-être /...pts</p>																					
<p>II-ÉVALUATION DES COMPÉTENCES /...pts  -Compétence visée :  -Situation et contexte  - Consignes  *Consigne 1 :  *Consigne 2 :  *Consigne 3 :</p>																					
<p>Grille d'évaluation des compétences (Barème)</p>																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Critères Consignes</th> <th style="width: 25%;">Pertinence de la production</th> <th style="width: 25%;">Maîtrise des connaissances scientifiques</th> <th style="width: 20%;">Cohérence de la production</th> <th style="width: 15%;">Notation</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C1 :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C2 :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C3 :</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Critères Consignes	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production	Notation	C1 :					C2 :					C3 :					
Critères Consignes	Pertinence de la production	Maîtrise des connaissances scientifiques	Cohérence de la production	Notation																	
C1 :																					
C2 :																					
C3 :																					

Figure 3: Structure de l'épreuve de SVTEEHB (document d'illustration et d'orientation proposé aux enseignants de SVTEEHB lors du séminaire pédagogique de rentrée scolaire 2017-2018)

A l'échelle nationale Cameroun, un cadre normatif a été défini par le MINESEC afin de permettre aux enseignants de s'orienter dans la même direction et d'uniformiser leurs enseignements, quelles en sont les principales articulations ?

### **1.9. Normes en matière d'enseignement des sciences de la vie et de la Terre**

Au Cameroun, l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre éducation à l'environnement, hygiène et biotechnologie (SVTEEHB) de la classe de troisième est régit par un ensemble de lois, circulaires et arrêtés.

- i. D'abord, la loi N°-98/004 du 4 Avril 1998, portant orientation de l'éducation au Cameroun qui décrit les modalités pratiques et le contexte dans lequel les institutions scolaires doivent fonctionner. Elle présente les principaux acteurs du processus de l'éducation en décrivant leur différents rôles et prérogatives ;
- ii. Ensuite la circulaire n°148/D/MINEDUC/SG/IGP du 28-9-78 qui porte sur l'enseignement pratique des sciences naturelles. Elle condamne l'enseignement dogmatique et théorique qui met l'accent plus sur les capacités de mémorisation que sur celles de réflexion et invite le professeur à développer chez l'enfant des aptitudes, des attitudes voire des habitudes pour le préparer à faire face à des situations imprévues dans un monde en perpétuelle mutation ;
- iii. Puis la circulaire n° 69/G/49/MINEDUC/IGP/ESG/SAP du 13-11-75 qui fixe le contrôle de l'exécution des programmes annuels de l'enseignement secondaire, elle présente trois buts essentiels : la remédiation aux carences des professeurs notamment en ce qui concerne le non épuisement des programmes, l'inexpérience, le manque d'organisation et la mauvaise volonté ; éviter les conséquences néfastes de ces carences sur les élèves, qui conduisent aux nombreux échecs et enfin d'alléger le système éducatif. Dans ce contexte l'enseignant a les obligations d'établir des fiches selon un calendrier donné et en cas d'absence ou de retard, d'organiser des cours de rattrapage. Il devra être mis en œuvre par les autorités académiques dont les conseillers pédagogiques et les inspecteurs pédagogiques dont les rôles sont spécifiés dans l'instruction ministérielle n°104/B1/438 du 14-10-73. En classe de première le changement de programme qui institue l'APC est précisé par l'arrêté N° 09/20/MINESEC du 24 Janvier 2020.

Les nouveaux programmes ont été conçus dans les inspections de pédagogie et introduits à titre expérimental dans les lycées et collèges, ils se sont enrichis des contributions des

enseignants chargés des classes et de celles de certains syndicats des enseignants et présentent une évolution sur des angles suivants.

- i. D'abord une évolution d'une pédagogie frontale et transmissive à une pédagogie basée sur l'acquisition des compétences permettant de résoudre des problématiques liées aux situations de vie ;
- ii. Ensuite une évolution d'une école coupée de la société à une école permettant de s'insérer dans le tissu socioculturel et économique ;
- iii. Et enfin une évolution d'une évaluation des savoirs à une évaluation des compétences nécessaire à un développement durable.

La prise en compte de ces évolutions et de ces orientations nouvelles a induit tout naturellement à un changement de paradigme dans la réforme curriculaire. L'option choisie est l'approche par compétences avec entrée par les situations de vie. Un programme d'étude revêt un caractère officiel lorsqu'il a été validé et signé par le ministère en charge des enseignements secondaires. A ce titre, le programme d'étude apparaît comme une instruction officielle qu'il faut appliquer et dont il faut rendre compte éventuellement des difficultés rencontrées.

Les grandes étapes recommandées pour la mise en œuvre de ce programme sont :

- i. la lecture du programme ;
- ii. l'élaboration des projets pédagogiques et des fiches de progression ;
- iii. la préparation des apprentissages permettant l'acquisition des ressources ;
- iv. la préparation des apprentissages permettant l'intégration des ressources ;
- v. la préparation des activités d'évaluation
- vi. et enfin la planification des enseignements / apprentissages et des évaluations.

## **2. Problèmes**

### **2.1. Premier problème conséquent**

Selon Nkeck Bidias (2013), depuis l'indépendance en 1960, les objectifs du système éducatif camerounais ont connu des évolutions avec le concours de l'UNESCO. À partir de 1989, un accent est mis sur la professionnalisation. Par conséquent, les enseignants doivent faire face à des sollicitations et des exigences plus complexes, visant l'atteinte des objectifs du millénaire et la mise en œuvre de la réforme curriculaire par les compétences. A partir de la décennie finissante (2000-2010) de nouvelles évolutions s'imposent, notamment celles basées sur la pédagogie de l'intégration. Dans le développement de sa problématique, cette auteure relève dix catégories de problèmes dont le plus préoccupant concerne « *les besoins de mutation*

*en niches académiques des institutions du système national de formations à l'enseignement par la didactique professionnelle appliquée à la formation initiale et continue des enseignants ».*

À ce titre, Nkeck (2013), présente aussi quelques applications de la didactique professionnelle dans le système éducatif camerounais. En effet, suite aux recommandations des états généraux de l'éducation (1995) et aux dispositions de la loi d'orientation sur l'éducation nationale au Cameroun (1998) le système éducatif a connu une amélioration de son rendement interne et de son efficience. L'amélioration mentionnée a pour finalité de garantir l'efficacité et la qualité des apprentissages pour les adapter au nouveau tissu économique et à une construction d'une citoyenneté mondiale de qualité. C'est dans ce sens que le document de stratégie pour la croissance et l'emploi au Cameroun (DSCE) vise à doter le pays de ressources humaines pourvues de capacités nécessaires pour bâtir une économie émergente à l'horizon 2035.

Selon Mahamat (2011), avec l'adoption de l'APC, les objectifs d'enseignement ne sont plus de l'ordre des contenus à transférer, mais plutôt d'une capacité d'action à atteindre par l'apprenant. Une compétence ne se réduit ni à des savoirs, ni à des savoir-faire ou des comportements.

Ceux-ci ne sont que des ressources que l'élève ne doit d'ailleurs pas forcément développer, mais qu'il doit être capable de mobiliser d'une façon ou d'une autre, en vue de la réalisation d'une tâche particulière. Il adopte ainsi une posture critique quant à la manière dont les enseignants et les apprenants devraient désormais concevoir la compétence dans un contexte camerounais.

Selon Samari (2017), chercheur qui s'intéresse aux programmes de français dans le sous cycle d'observation en enseignement secondaire général (classes de 6<sup>ème</sup> et 5<sup>ème</sup>), le contexte local appelle à relire de manière critique les nouveaux programmes. Il relève aussi qu'en français, le contexte camerounais est très peu pris en compte dans les programmes d'études ; par contre des éléments se référant au contexte global sont généralement retenus.

Dans le processus enseignement-apprentissage avec le nouveau paradigme éducatif, d'après Melingui (2019), il s'agit d'une part, d'accorder une place particulière aux savoirs d'action et aux conditions de leur appropriation par les élèves ; d'autre part, de mettre en œuvre un dispositif didactique basé sur le développement de compétences des apprenants, lesquelles permettraient à ceux-là de résoudre des situations complexes de la vie quotidienne. Il faut relever que Moché (2019) fait la promotion de « *l'évaluation pour l'apprentissage* ». En effet, partant de la collecte des avis d'enseignants de terrain, elle a analysé leurs besoins et suggéré à terme le changement du statut de l'évaluation qui doit évoluer en passant d'une conception traditionnelle, - la présentant comme une sanction de la prestation de l'élève -, à une conception

nouvelle que l'on pourrait rapprocher de « l'évaluation formative » au sens de Scallon (1988), « *un processus d'évaluation continue dont la fonction essentielle est la régulation des apprentissages* ».

Cette forme d'évaluation jusqu'alors absente des pratiques évaluatives courantes dans nos établissements d'enseignement secondaire, devrait être prise en compte par les enseignants camerounais.

L'APC, provenant du milieu professionnel rentre dans le milieu scolaire mais cette survenue soulève un nouveau défi pour les enseignants qui se doivent alors de modifier leurs pratiques pédagogiques. En classe de première, le changement de programme qui institue l'APC à ce niveau est précisé par l'arrêté N° 09/20/MINESEC du 24 Janvier 2020. L'article 7 de l'arrêté n°315/b1/1464/MINEDUB du 21 Février 2006 précise que « *les programmes visent à identifier et à définir pour le cycle, les compétences à maîtriser par l'élève pour chaque niveau* ». Des dispositions spécifiques ont été prises pour la mise en œuvre des pratiques pédagogique dans le contexte de l'adoption de l'APC, un guide pédagogique est annexé au programme, il précise à l'enseignant les modalités à prendre en compte dans le cadre de la mise en œuvre de ses différentes pratiques. L'inspection pédagogique en charge des sciences a également mis à la disposition des enseignants, la structure de l'épreuve de SVTEEHB en conformité avec les exigences relatives à l'APC pour le niveau de première.

Si la quête est noble et sans doute nécessaire à l'essor de la nation, il n'en demeure pas moins que des actions innovantes de la communauté scientifique locale en sciences de l'éducation sont attendues. Comment la compétence est-elle conçue et comment apprécie-t-on le niveau d'acquisition des compétences chez les apprenants ?

### **2.1.1. Les constats**

Deux types de constats sont faits dans le cadre des prospections relatives à la présente étude : des constats théoriques issus de la littérature et des constats empiriques issus des observations de terrain.

#### ***2.1.1.1. Constats théoriques***

L'idée d'introduire les compétences pédagogiques dans les curricula scolaires résulte selon Mpung (2009), d'un constat d'échec dans la vie pratique et le monde du travail : les apprenants brillants à l'école ne s'intègrent pas toujours de manière efficiente dans la vie courante, par manque de compétences de base suffisantes pour le monde du travail. Ils ne s'adaptent pas et ne développent pas facilement toutes les capacités qui sont en eux.

La situation évoquée est consécutive à plusieurs causes dont les plus importantes sont de l'ordre pédagogique : 1/ Les cours dispensés n'ont aucun lien avec la vie, l'apprenant étudie pour obtenir des points, passer en classe supérieur et obtenir un diplôme ; 2/ Les enseignements sont livresques et basés sur des savoirs savants sans la possibilité d'exercer et de développer des compétences de la vie quotidienne. Les « *analphabètes fonctionnels* » qui en résultent connaissent beaucoup de choses mais sont incapables de les traduire en actes; 3/ Les enseignements sont souvent fractionnés et sans liens de compénétration.

Selon Samuelowicz et Bain (2002), les conceptions que les enseignants universitaires ont de l'évaluation peuvent être différentes dans la mesure où chacun d'eux dispose d'une importante marge d'autonomie et donc il organise l'évaluation des acquis des apprenants selon son profil personnel d'évaluateur. Les enseignants dans ce cas recherchent la mesure des principaux aspects suivants: 1/ La capacité de l'étudiant à reproduire de l'information telle que présentée par l'enseignant; 2/ La capacité de l'étudiant à appliquer cette information à des situations nouvelles; et 3/ La capacité de l'étudiant à intégrer, transformer et utiliser de manière personnelle des connaissances.

Dans le contexte de l'enseignement secondaire au Cameroun, une logique similaire à celle susmentionnée devrait être appliquée, mais sur le terrain seul le premier aspect est appliqué, les deux autres restent des ambitions peu réalistes pour les enseignants du secondaire ; pourtant, avec l'avènement de l'APC, c'est en ces deux derniers aspects que réside l'innovation attendue.

Si les problèmes pédagogiques sont assez pertinents pour expliquer la dégradation du processus de formation des apprenants, il revient aux enseignants de se questionner sur leurs pratiques et particulièrement de se demander si l'apprenant qui a subi avec succès une séquence pédagogique d'enseignement-apprentissage manifeste effectivement les compétences visées par le curriculum, l'appréciation objective de la manifestation de ces compétences relève des pratiques évaluatives de l'enseignant. De Vecchi (2004), relève à cet effet que les pratiques évaluatives telles que menées par les professionnels de l'enseignement présentent d'une manière générale quelques discordances ou biais repérés dans le temps et l'espace éducatif. Les principaux couramment cités étant : L'effet de stéréotypie (l'évaluateur maintient un jugement immuable sur la performance d'un élève, quel que soit ses variations effectives) ; les biais liés au statut scolaire de l'élève (bon ou mauvais élèves, redoublant ou non), à son origine sociale, à son genre (garçon ou fille), à son apparence physique ; les biais de comparaison entre élèves ; l'effet de trop grande indulgence ou de trop grande sévérité et enfin l'effet de Halo (l'écriture, le comportement, l'habillement, etc.).

Ces effets ou biais influencent la qualité d'une évaluation et provoquent un discrédit au niveau des résultats des apprenants.

Braxmeyer et al (*sd.*), repris par De Vecchi (2004), affirment qu'un questionnaire proposé à des professeurs de collège montre que, dans leur grande majorité (95 %), ils considèrent que l'évaluation fait partie du processus d'apprentissage de l'élève et pensent qu'évaluer est une pratique majeure de la professionnalité enseignante. À leurs yeux, l'évaluation paraît avoir pour principales fonctions la mesure et la vérification.

Ce sont :

Les aptitudes à mobiliser, restituer, transférer des savoirs et savoir-faire qui sont essentiellement mises en œuvre, en particulier dans les disciplines où le corpus de connaissances est particulièrement important (en SVT, en histoire, géographie) ou précis (en mathématiques, en physique-chimie), tandis que l'autonomie et la créativité sont surtout sollicitées dans les disciplines artistiques et littéraires. Les compétences transversales et les savoir-être ne seraient que peu pris en compte dans les évaluations.

De Vecchi (2004), affirme également qu'environ 95% des enseignants, toutes disciplines confondues (les taux allant de 84% dans les disciplines artistiques à 98% en langues vivantes), déclarent évaluer seulement pour mesurer les acquis des élèves dans une logique d'évaluation sommative.

De Ketele (1996) et Roegiers (2007) affirment que les enseignants éprouvent beaucoup de difficultés à évaluer les acquis de leurs élèves, l'enseignant ne dispose pas de base concrète pour apporter une remédiation aux élèves en difficulté afin de leur permettre de progresser. De ce fait, la grande majorité des élèves continue à quitter l'école tout en restant incapables d'allier savoir et vie quotidienne.

### ***2.1.1.2. Constats empiriques***

Au Cameroun en 2006, le document de stratégie du secteur de l'éducation (DSSE) fait état de taux de redoublement élevé (65,3%) en enseignement secondaire général, de plus il relève que 34,7% d'élèves abandonnent les études avant la fin du cycle entrepris. Selon le rapport du comité de suivi des examens au MINESEC, le pourcentage de réussite au BEPC entre 2006 et 2011 oscille entre 30 et 40% bien qu'en 2008 et 2011, des pics de 51,1% et 50% aient été atteints ; au probatoire le taux de réussite est situé autour de 40,19%. Ces résultats loin d'être satisfaisant semblent en contradiction avec le concept d'*éducation pour tous* » visé par le Cameroun dans le Document de stratégie pour la croissance et l'emploi (DSCE).

Les résultats publiés par l'OBC ces trois dernières années présentent les pourcentages nationaux de réussite au probatoire d'enseignement général de 54,87% en 2018, 43,82% en 2019 et 31,22% en 2020. Cette régression du rendement des apprenants qui survient au moment où l'APC est adoptée en classe de première, ne laisse-t-elle pas penser que « *les fruits n'ont pas tenu la promesse des fleurs* » pour ce qui est des visées du changement de paradigme éducatif au Cameroun ? (Cameroun tribune, 2018, 2019 et 2020).

Dans le cadre des travaux afférents à l'optimisation du rendement du processus enseignement-apprentissage (Mekongo, 2019), des sondages auprès des membres de la communauté éducative dans les établissements d'enseignement secondaire de la Région du Centre (départements de la Lékié et du Mfoundi), ont révélé des faiblesses dans la mise en œuvre de l'APC au niveau des enseignements de SVTEEHB de la classe de troisième. Il en est ressorti que la note obtenue par un apprenant ne reflétait pas tout à fait ses compétences sur la séquence évaluée. Ledit score ne pouvait permettre qu'une hiérarchisation des élèves sur la base de leurs connaissances pour le sujet évalué. Les raisons pour lesquelles l'auteur mentionné est resté réticent aux compétences réelles des apprenants sont les suivantes :

- i. L'évaluation est ponctuelle et faite à la demande de l'administration scolaire et non de l'enseignant qui estime avoir achevé la séquence pédagogique ;
- ii. C'est une évaluation sur table qui ne permet pas d'apprécier le comportement, les aptitudes et habiletés des apprenants ;
- iii. L'absence d'activités pratiques limite le champ et les critères de l'évaluation ;
- iv. Le manque de contextualisation des exercices proposés éloigne les élèves des réalités de leur quotidien ;
- v. Le temps et le lieu de l'évaluation (la salle de classe) limitent l'imagination et la réactivité de l'élève ;
- vi. La note est partielle, elle ne tient pas compte de tous les aspects que l'enseignant apprécie chez l'élève ;
- vii. L'environnement scolaire peut influencer ou stresser l'élève, sa réactivité est réduite ainsi que son rendement.

Ainsi, la note de l'élève apparaît comme une sanction qui conditionne son évolution scolaire et non comme une appréciation objective de la manifestation des compétences acquises au terme du processus enseignement-apprentissage. Il est donc manifeste que des innovations sont attendues en matière d'évaluation des compétences et d'accommodation aux concepts scientifiques allochtones, des chercheurs en sciences de l'éducation.



Une enquête préliminaire menée plus récemment auprès de certains membres de la communauté éducative camerounaise dans le nombre desquels les inspecteurs pédagogiques de SVT et les enseignants de SVTEEHB intervenant au niveau première, a permis de mettre en évidence des raisons pouvant justifier les difficultés de mise en œuvre de l'approche par les compétences dans le système éducatif camerounais, notamment :

- i. La définition de la notion de compétence n'est pas admise par les différents acteurs de manière consensuelle ;
- ii. Le curriculum sert de référentiel de compétences et de programme scolaire ;
- iii. Le dispositif d'évaluation des compétences recommandé présente certaines limites : l'évaluation n'est pas globale et continue, elle intervient à la suite d'une séquence d'enseignement, elle est faite en salle de classe, c'est une évaluation écrite, ponctuelle, menée dans une logique sommative, les critères d'évaluation, de correction et de jugement sont partiellement ou pas du tout pris en compte, le jugement semble donc subjectif et chaque correcteur adopte une appréciation qui lui est propre ;
- iv. En 2021, environ huit ans après l'adoption de l'APC au secondaire dans le système éducatif camerounais, le problème d'évaluation des compétences demeure d'actualité.

### ***2.1.1.3. Justification et intérêts de l'étude***

L'étude est justifiée par un problème de pratique évaluative marquée par le besoin d'un dispositif d'évaluation des compétences constaté dans le système éducatif camerounais, son intérêt professionnel est de mettre ce dispositif à jour et de le proposer aux praticiens, de manière fondamentale l'étude permettra aussi d'éprouver les caractéristiques du paradigme socioconstructiviste et d'en évaluer l'applicabilité dans le contexte local

#### ***a. Justification***

Il est question de faire face au changement d'approche pédagogique pour l'enseignant camerounais, ceci passe par une amélioration des pratiques pédagogiques. En effet il doit :

- i. fonder ses pratiques sur la théorie de la didactique professionnelle, la théorie constructiviste, la théorie socioconstructiviste;
- ii. utiliser une méthode interactive au travers de la pédagogie du projet ou la pédagogie des situations-problèmes;
- iii. définir des compétences en partant des pratiques sociales actuelles afin d'identifier des compétences clés du citoyen actuel (au Cameroun);

- iv. utiliser l'évaluation comme un outil de diagnostic, de formation, de suivi, d'ajustement et de certification du niveau d'acquisition des compétences des apprenants.

Comment est perçue la notion de compétence au Cameroun ? Comment évalue-t-on les compétences ? Quel est l'incidence de cette approche sur le rendement des apprenants ? Tant de questions d'intérêt didactique qu'il serait avisé pour l'enseignant de se poser pour mettre en œuvre ses pratiques pédagogiques et particulièrement ses pratiques évaluatives. L'étude envisagée est une occasion de réflexion au sujet des pratiques évaluatives et de vérification des postures pédagogiques qui les soutiennent.

#### ***b. Intérêt praxéologique***

La présente étude se propose de contribuer à l'amélioration des pratiques évaluatives en mettant sur pieds un dispositif d'évaluation continu des compétences des apprenants. Elle regroupe les éléments fondamentaux d'un cadre conceptuel, un cadre théorique et un cadre méthodologie approprié pour la conception dudit dispositif. En effet, partant des connaissances théoriques sur le processus d'évaluation des compétences, en tenant compte des difficultés que les enseignants de terrain éprouvent à évaluer les compétences et des manquements constatés au sein de leurs pratiques évaluatives, un modèle de dispositif d'évaluation des compétences sera conçu, éprouvé et mis à la disposition des enseignants. Pour chacun des enseignants participant à l'étude, l'implémentation du dispositif est une occasion d'analyse réflexive de ses pratiques évaluatives.

#### ***c. Intérêt épistémologique***

L'étude fait la promotion des paradigmes cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste, dont découle l'approche par les compétences. En effet les postulats de la centration du processus d'enseignement-apprentissage sur l'apprenant, de la posture en retrait de l'enseignant (son rôle d'accompagnateur), de la construction autonome et/ou assistée des connaissances entre l'apprenant et ses pairs ou entre l'apprenant et un adulte plus avancé que lui ou enfin de l'évaluation admise comme instrument de diagnostic, de formation, d'autoréflexion et d'inférence de la compétence à l'apprenant... seront caractérisés, formalisés et modélisés pour être éprouvés, à terme l'étude permettra de renforcer la pertinence de ces paradigmes.

#### ***2.1.1.4. Délimitation de l'étude***

La présente étude est réalisée au Cameroun dans le but susmentionné de trouver des solutions au problème du paradoxe entre la procédure d'évaluation des compétences mise en œuvre par les enseignants et le rendement peu satisfaisant de leurs apprenants en SVTEEB en classe de première dans les établissements d'enseignement secondaire. Elle se propose de couvrir l'espace du territoire Camerounais pendant un certain temps.

***a. Délimitation spatiale***

L'étude est menée dans la région du Centre et particulièrement au sein de certains services centraux et déconcentrés du ministère des enseignements secondaires, notamment l'inspection générale des enseignements secondaires, l'inspection régionale et les établissements d'enseignement secondaire général, notamment :

- i. Au niveau de l'inspection pédagogique générale qui coordonne les activités pédagogiques à l'échelle nationale, nous solliciterons les personnes ressources capables de nous édifier sur les choix de la politique éducative camerounaise et de la documentation officielle ;
- ii. Au niveau de l'inspection pédagogique régionale où des établissements d'enseignement secondaire général ont été choisis comme site d'étude, une enquête sera menée auprès des inspecteurs pédagogiques régionaux ;
- iii. Dans la variété des établissements scolaires d'enseignement général de la région, des choix seront opérés et l'on pourra collecter des données auprès des groupe-classe (enseignants et leurs apprenants) en situation d'enseignement-apprentissage.

***b. Délimitation temporelle***

Les données de terrain sont collectées en trois temps pour une période minimale de deux ans répartie ainsi qu'il suit :

- i. Le premier temps va concerner la collecte de données au niveau de l'inspection générale et de l'inspection régionale retenues pour l'étude, cette partie va couvrir le premier semestre de l'étude ;
- ii. Le second temps correspond à la période de collecte de données auprès des groupes classes choisis dans la région retenue pour l'étude par une méthode d'échantillonnage assortie, cette partie couvrira le second semestre de l'étude ;
- iii. Le troisième temps sera consacré à l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences auprès des mêmes groupe-classes ou des groupes sélectionnés ultérieurement ;

- iv. Le temps restant pouvant varier d'une à deux années permettra l'analyse, l'interprétation, la discussion des données et enfin les synthèses et la finalisation du travail.

## **2.2. Second problème conséquent**

L'échec scolaire est le résultat d'un grand nombre de causes, c'est pourquoi l'enseignant qui vise l'optimisation du rendement des apprenants entreprend une quête de longue haleine en vue d'une bonne construction des savoirs. Il est certes important :

- i. d'aménager un bon processus enseignement-apprentissage, allant dans le sens des interactions pédagogiques (Vygotsky, 1997 ; Altet, 2002 ; Bru, 2011 ; Merieu, 1998) ;
- ii. de prendre en compte les conceptions initiales des apprenants (Astolfi, 2008 ; Driver, 1992 ; Guesne, 1978 ; Tiberghien, 1980) ;
- iii. d'identifier les obstacles épistémologiques (Bachelard, 1938) ;
- iv. d'intégrer et gérer les représentations sociales des apprenants (Durkheim, 1898) ;
- v. d'élaborer des stratégies d'apprentissage assorties (Bégin C., 2008 ; Tardiff, 2006 ; Ouellet, 1997 ; Romainville, 1993) ;
- vi. de concevoir des situations didactiques favorables au développement des apprenants (Brousseau, 2011) ;
- vii. mais afin de suivre le développement des apprenants il serait avisé de recourir à un autre outil, l'évaluation continue et globale de l'apprentissage (De Ketele, 1996, 2006 ; Roegiers, 2004 ; Scallon, 2010 ; Le Boterf, 1999, 2007, 2008 ; Perrenoud, 1998 ; De Vecchi, 2011).

C'est seulement ainsi que pourrait s'apprécier l'efficacité de la pratique enseignante et que pourrait se corriger à temps les dérapages pouvant empêcher l'acquisition des compétences.

La question suivante pourrait se poser. Pourquoi malgré la vulgarisation par voies de formation initiale et continue des enseignants, des théories socioconstructiviste, interactionniste et des techniques actuelles d'évaluation des compétences, les apprenants ne manifestent pas les compétences visées dans leurs curricula en enseignement secondaire général ?

En effet, lorsque certains remettent en question les stratégies d'apprentissage, le processus enseignement-apprentissage, les conceptions initiales des apprenants, la transposition didactique, ou encore les situations didactiques, la présente recherche pour sa part remet en question le processus d'évaluation des compétences. Elle lie l'échec scolaire à une mauvaise évaluation des compétences des apprenants au départ, au cours et au terme du processus enseignement-apprentissage. La persistance de mauvais résultats des apprenants camerounais malgré l'adoption de l'APC cause encore de profondes réflexions au sein des chercheurs locaux. Comment les acteurs en présence perçoivent-ils la notion de compétence au Cameroun ? Comment les enseignants évaluent-ils les compétences ? Quel est l'incidence de cette approche sur le rendement des apprenants ? Des questions d'intérêt didactique qu'il serait avisé pour le praticien réflexif de se poser afin de mettre en œuvre ses pratiques pédagogiques.

### **3. Questions de recherche**

Le questionnement qui émerge devrait être stratégique dans la mesure où il part de la détermination d'un état des lieux vers une production qu'il faudrait éprouver pour en faire une proposition au professionnel de l'enseignement.

**Question principale :** Quel dispositif d'évaluation des compétences pourrait être mis en œuvre dans le système éducatif camerounais pour permettre une bonne construction des savoirs et améliorer le rendement des apprenants ?

**Question secondaire 1:** Comment sont évaluées les compétences dans le système éducatif camerounais?

**Question secondaire 2:** Quels outils mobiliser pour concevoir le dispositif d'évaluation des compétences, corriger et juger de manière objective les productions des apprenants?

**Question secondaire 3:** Comment réduire les facteurs ou erreurs qui influencent le jugement du niveau d'acquisition des compétences des élèves?

### **4. Objectifs de recherche**

Les objectifs seront en conséquence orientés vers l'évaluation de la situation initiale du processus d'évaluation des compétences, la conception d'un dispositif d'évaluation des compétences et l'implémentation de ce dispositif au sein des groupes-classes.

**Objectif général :** Concevoir, mettre en œuvre un dispositif d'évaluation des compétences afin d'améliorer le rendement des apprenants.

**Objectif spécifique 1:** Faire un état des lieux de la procédure d'évaluation des compétences dans le cadre des enseignements du secondaire général au Cameroun.

**Objectif spécifique 2:** Concevoir un dispositif d'évaluation des compétences adapté au contexte local.

**Objectif spécifique 3:** Déterminer l'influence du dispositif d'évaluations des compétences ainsi conçu sur le rendement des apprenants.

## **5. Hypothèses de recherche**

Il y a lieu de retenir que les réponses suivantes pourraient être proposées au questionnement susmentionné.

**Hypothèse principale :** Une évaluation des compétences de bonne qualité (globale<sup>1</sup>, continue<sup>2</sup>, interactive<sup>3</sup>, autoréflexive<sup>4</sup>, critériée<sup>5</sup>, et au jugement objectif<sup>6</sup>) permet aux apprenants de mieux construire leurs savoirs.

**Hypothèse spécifique 1:** La procédure d'évaluation des compétences pratiquée dans le système éducatif Camerounais au secondaire présente des manquements qui empêchent la bonne construction des savoirs et limitent le rendement des apprenants

**Hypothèse spécifique 2:** La prise en compte des invariants de l'activité évaluative par les enseignants permet de concevoir un dispositif d'évaluation des compétences conformes aux attentes des membres du groupe-classe et aux exigences théoriques et méthodologiques actuelles en la matière.

**Hypothèse spécifique 3:** L'implémentation d'un dispositif d'évaluation des compétences répondant aux exigences théoriques et méthodologiques actuelles au sein des groupe-classe étudiés contribue à réduire les discordances et les biais qui altèrent le jugement du niveau d'acquisition des savoirs et des compétences des apprenants.

### **Tableau synoptique conséquent**

En guise de synthèse pour ce premier chapitre un tableau synoptique a été conçu, il rappelle les principales articulations du sujet (titre, questions de recherche, objectifs de recherche, hypothèses de recherche, variables, modalités, indicateurs et indices...) et permet d'établir un lien de congruence entre celles-ci.

Par ailleurs, les variables sont mises en évidence, la variable indépendante est éclatée et chacune de ses ramifications est soutenue par des modalités, des indicateurs et des indices d'appréciation. De sorte que le décor soit planté pour la conception des grilles d'analyse du processus d'évaluation des compétences.

### **Note explicative conséquente**

L'évaluation des compétences sera dite:

- i. **Globale**<sup>1</sup>, si elle intègre une évaluation diagnostique, une évaluation formative, une autoévaluation et une évaluation sommative pour le développement d'une compétence donnée ;
- ii. **Continue**<sup>2</sup>, si elle est intégrée de bout en bout sans interruption au processus enseignement-apprentissage ;
- iii. **Interactive**<sup>3</sup>, si elle est menée conjointement par l'enseignant et les apprenants;
- iv. **Autoréflexive**<sup>4</sup>, si elle permet à l'apprenant de valider par lui-même l'atteinte des objectifs d'apprentissage et à l'enseignant d'éprouver ses choix didactiques et pédagogiques;
- v. **Critériée**<sup>5</sup>, si elle est assortie de critères d'évaluation, de correction et de jugement;
- vi. **Jugement objectif**<sup>6</sup>, s'il est fondé sur l'analyse des critères et non sur des raisons qui dépendent de l'enseignant et peuvent de ce fait varier d'une personne à l'autre.

Tableau 2 : Tableau synoptique de l'étude

Sujet	Questions de recherches	Objectifs de recherche	Hypothèses de recherche	Variables de l'étude	Modalités	Indicateurs	Indices
Dispositif didactique d'évaluation des compétences et construction d'un savoir en SVTEEHB, le cas de l'enseignement de l'immunologie en classe de première dans le système éducatif camerounais	<b>Question principale :</b> Quel dispositif d'évaluation des compétences mettre en œuvre dans le système éducatif camerounais pour permettre une bonne construction des savoirs en immunologie (classe de 1 <sup>ère</sup> ) et améliorer le rendement des apprenants ?	<b>Objectif général :</b> Concevoir, mettre en œuvre un dispositif d'évaluation des compétences afin d'améliorer le rendement des apprenants.	<b>Hypothèse principale :</b> Une évaluation des compétences de bonne qualité (globale <sup>1</sup> , continue <sup>2</sup> , interactive <sup>3</sup> , autoréflexive <sup>4</sup> , critériée <sup>5</sup> , et au jugement objectif <sup>6</sup> ) permet aux apprenants de mieux construire leurs savoirs.	<b>Variable indépendante</b> dispositif didactique d'évaluation des compétences	-Procédure -Outils -Jugement ou inférence	-évaluation continue -activité autonome de l'élève -activités en commun des élèves -critères d'évaluation -critères de jugement	Idéal Acceptable Mauvais
				<b>Variable dépendante :</b> Construction d'un savoir en SVTEEHB	-Construction des savoirs théoriques -Construction des savoirs pratiques	-Résultats aux évaluations écrites -Manifestations des compétences face aux situations problèmes	Bon Moyen Mauvais Expert Apte En cours d'acquisition Inapte
	<b>Question secondaire 1 :</b> Comment sont évaluées les compétences dans le système éducatif camerounais ?	<b>Objectif spécifique 1 :</b> Faire un état des lieux de la procédure d'évaluation des compétences dans le cadre des enseignements du secondaire général au Cameroun.	<b>Hypothèse spécifique 1 :</b> Le processus d'évaluation des compétences dans le système éducatif Camerounais au secondaire présente des manquements qui empêchent la bonne construction des savoirs et limitent le rendement des apprenants	<b>Variable indépendante 1 :</b> procédure d'évaluation	Lieu  Moment  Rôle  Type	-scolaire / extrascolaire  -Avant / pendant / après le processus enseignement apprentissage  -Diagnostic / formative / sommative / certificative  Orale / Ecrite / pratique	Oui Non



	<p><b>Question secondaire 2 :</b> Quels outils mobiliser pour concevoir le dispositif d'évaluation des compétences, corriger et juger de manière objective les productions des apprenants ?</p>	<p><b>Objectif spécifique 2 :</b> Concevoir un dispositif d'évaluation des compétences adapté au contexte local</p>	<p><b>Hypothèse spécifique 2 :</b> La prise en compte des invariants de l'activité évaluative par les enseignants permet de concevoir un dispositif d'évaluation des compétences conformes aux attentes des membres du groupe-classe et aux exigences théoriques et méthodologiques actuelles en la matière.</p>	<p><b>Variable indépendante 2 :</b> Outils d'évaluation</p>	<p>Critères</p> <p>Indicateurs</p>	<p>-qualitatif / quantitatif -globaux / d'action</p> <p><b>Niveau 1,</b> critères de correction ; <b>Niveau 2,</b> critères d'évaluation et <b>Niveau 3,</b> critères de décision</p> <p>-la présence ou l'absence de... (Indicateur qualitatif) ; -le nombre, la quantité ou la proportion de.... (Indicateur quantitatif) ; -le taux d'augmentation ou de diminution de ... (Indicateur quantitatif relatif).</p>	<p>Maitrisé Non maitrisé Maitrisé Non maitrisé</p> <p>Idéal Acceptable Mauvais</p> <p>Idéal Acceptable Mauvais</p>
	<p><b>Question secondaire 3 :</b> Comment réduire les facteurs ou erreurs qui influencent le jugement du niveau d'acquisition des compétences des élèves ?</p>	<p><b>Objectif spécifique 3 :</b> Déterminer l'influence du dispositif d'évaluations des compétences ainsi conçu sur le rendement des apprenants.</p>	<p><b>Hypothèse spécifique 3 :</b> L'implémentation d'un dispositif d'évaluation des compétences répondant aux exigences théoriques et méthodologiques actuelles au sein des groupe-classe étudiés contribue à réduire les</p>	<p><b>Variable indépendante 3 :</b> jugement ou inférence de la compétence</p>	<p>-compétence acquise -compétence en cours d'acquisition -compétence non acquise</p>	<p>-Fondé sur des facteurs variant d'un enseignant à l'autre</p> <p>-Fondé sur l'analyse des critères et indicateurs</p>	<p>-Subjectif</p> <p>-Objectif</p>

			discordances et les biais qui altèrent le jugement par les enseignants du niveau d'acquisition des savoirs et des compétences des apprenants.				
--	--	--	---	--	--	--	--

## **CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL**

Comme l'a relevé Astolfi (2003), avec l'adoption de l'APC un lexique nouveau s'impose aux acteurs du processus enseignement-apprentissage et désormais toute la communauté éducative doit s'y conformer afin d'agir en harmonie. Parmi les termes nouveaux certains vont avoir une forte portée sur les pratiques enseignantes, car ils permettront leur orientation et caractériseront particulièrement l'activité évaluative. Dans leur nombre compteront : la notion de compétence, la notion d'évaluation et la notion de dispositif didactique.

La considération de la compétence doit être admise de manière consensuelle dans un système éducatif, la prise en compte de l'évolution du concept d'évaluation au cours de la transition de paradigme éducatif doit être effective chez les praticiens de terrain pour une bonne mise en œuvre du processus d'évaluation et enfin pour la conception d'un dispositif d'évaluation des compétences approprié, les enseignants doivent mobiliser les éléments caractéristiques nécessaires pour parvenir à ces fins. Ainsi, la clarification conceptuelle sera articulée d'une part autour de trois concepts : la compétence, l'évaluation des compétences et le dispositif d'évaluation des compétences.

Par ailleurs, afin d'illustrer concrètement en sciences de la vie et de la Terre la mise en œuvre d'un dispositif d'évaluation des compétences approprié, le choix d'un concept d'intérêt devra être opéré, sur la base des critères curriculaires et épistémologiques. Le concept d'immunologie qui a été retenu pour ce faire sera présenté sous sa dimension épistémologique dans le cadre des enseignements des sciences de la vie et de la Terre.

## 1. Les concepts fondamentaux

Afin d'orienter les pratiques évaluatives, des conceptions consensuelles de la compétence, de l'évaluation et du dispositif didactique doivent être construites au sein du système éducatif, et pour y parvenir, il est avisé de se référer aux définitions proposées par des dictionnaires de spécialités et des auteurs spécialisés dans le domaine abordé.

### 1.1. La notion discursive de compétence

Le mot compétence a pour origine la verbe latin « *competere* » qui a deux sens : le premier est « *chercher à obtenir ensemble, en concurrence* » et le second est « *se rencontrer, coïncider, s'accorder, convenir* ». Dans le bas Latin « *competentia* » se réfère à une proportion, un juste rapport. Par extension la compétence est l'aptitude d'une personne à juger d'un ouvrage, à parler de façon pertinente d'un sujet, en bref c'est une capacité reconnue dans un domaine.

Louis et al (1996), soutiennent que « *la compétence peut être utilisée autant comme référence à un construit théorique que pour exprimer un jugement* ».

La première conception renvoie à la vision cognitiviste selon laquelle la compétence est assimilée à « *un savoir-faire complexe, c'est un état, une capacité à agir et non une action particulière* ». Cet état est lié à « *une structure de connaissances conceptuelles et méthodologiques* » ainsi qu'à « *des attitudes et à des valeurs qui permettent à la personne de porter des jugements et des gestes adaptés à des situations complexes et variées* ».

La deuxième conception révèle que la notion de compétence est utilisée implicitement ou explicitement au sens d'un « *standard de réalisation* ». Ainsi, dire d'une personne qu'elle est compétente devient « *un jugement global porté sur elle à partir de standards reconnus par le milieu dans lequel elle exerce ou va exercer une activité donnée* ». C'est dans ce contexte que l'on peut établir une équivalence entre compétence et capacité.

Dans le domaine professionnel, la compétence se réfère à un construit théorique, on parle alors de compétence professionnelle. Cette dernière est définie par Legendre (1993), comme « *la capacité qu'a l'individu d'accomplir des tâches complexes que l'on rencontre généralement dans l'exercice d'un métier, d'un art ou d'une profession* ».

Cardinet (1982), sans établir une équivalence entre les concepts d'objectif et de compétence, reconnaît qu'ils sont reliés. Selon lui, « *la notion de compétence servirait à désigner une catégorie d'objectifs particuliers, soit les objectifs de fonctionnement vus sous leur forme statique et finale* ». Il précise que dans ce contexte, « *la compétence est définie par l'analyse des rôles et des tâches de la personne en fin de formation* ».

Une compétence peut être conçue comme « *un réseau intégré et fonctionnel constitué de composantes cognitives, affectives, sociales, sensorimotrices, susceptible d'être mobilisé en actions finalisées face à une famille de situations* » (Collins & Duguid, 1989).

Dans la perspective cognitiviste, Louis et al, (1996 : pp 417) :

La compétence est un état, une capacité à agir et non une action particulière. Cet état est lié à une structure de connaissances conceptuelles et méthodologiques ainsi qu'à des attitudes et à des valeurs qui permettent à la personne de porter des jugements et des gestes adaptés à des situations complexes et variées.

De nos jours des définitions institutionnelles de la compétence ont été adoptées par les états afin d'orienter les pratiques scolaires et professionnelles des acteurs du processus enseignement-apprentissage à titre d'illustration, sept définitions institutionnelles seront tout d'abord présentées.

En Suisse romande, « *la compétence est la possibilité pour un individu de mobiliser un ensemble intégré de ressources en vue d'exercer efficacement une activité considérée généralement comme complexe* ». (PER, Plan d'études romand, 2009, Suisse romande).

En France, c'est « *être capable de mobiliser ses acquis dans des tâches et des situations complexes* » (socle commun des connaissances et des compétences, 2006, France).

Au Liban, la compétence est conçue comme « *la mobilisation d'un réseau de savoirs et de savoir-faire comme ressources à investir dans une production de la part de l'apprenant considérée comme une solution possible dans le cadre d'une situation problème pouvant être vécue par lui* » (Liban, plan de réforme, 1997).

Selon le Grand-Duché de Luxembourg, c'est « *la capacité de l'enfant à utiliser ses connaissances pour produire un résultat* » (MEN, 2009, Luxembourg).

Au Québec, il s'agit « *d'un savoir-agir complexe fondé sur la mobilisation et l'utilisation efficaces d'un ensemble de ressources* » (programme de l'école Québécoise, 2000, Québec).

En Belgique francophone, c'est « *l'aptitude à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, savoir-faire et attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches* » (Décret Mission, 1997, Belgique francophone).

En Algérie, la compétence est définie comme « *la capacité à mettre en œuvre un ensemble organisé de savoirs, savoir-faire et attitudes permettant d'accomplir un certain nombre de tâches* ». « *C'est un savoir-agir fondé sur la mobilisation et l'utilisation efficaces d'un ensemble de ressources* » (Référentiel général des programmes, 2009, Algérie).

Le terme compétence a été depuis son apparition dans le milieu professionnel largement présenté par de nombreux chercheurs. Son sens est très discuté en fonction des contextes et des courants qui le soutiennent. D'aucuns ont même indiqué qu'il s'agit « *d'une notion polysémique* ». Aussi, présenterons particulièrement les différentes conceptions qui se rapportent au processus d'évaluation des compétences.

Selon Merieu (1989), « *la compétence est la capacité d'associer une classe de problèmes précisément identifiée avec un programme de traitement déterminé* », pour lui, l'élève compétent a le « *pouvoir d'agir* », c'est-à-dire « *qu'il dispose non seulement de connaissances mais aussi d'une expérience des situations dans lesquelles il convient d'utiliser telle ou telle compétence* ». Cela suppose « *qu'il aurait l'occasion de s'entraîner à mobiliser les mêmes connaissances dans différentes situations afin d'avoir suffisamment d'expérience pour construire une compétence* ». L'élève compétent est celui « *qui prend en toute autonomie des décisions, les situations offrant une telle possibilité sont des situations complexes* ».

Pour Boterf G. (1995 ; 1997), "*La compétence est la mobilisation ou l'activation de plusieurs savoirs, dans une situation et un contexte données*".

Pour Perrenoud (1999) les compétences « *mobilisent, intègrent, orchestrent* » des ressources cognitives et affectives pour faire face à une famille de situations.

Pour Gillet (1991, cité par Allal, 2002), « *la compétence se décline essentiellement selon trois composantes : elle comprend plusieurs connaissances mises en relations ; elle s'applique à une famille de situations et elle est orientée vers une finalité* ».

Goulet (1994) pour sa part, conçoit les compétences comme des « *points d'arrivée à l'individu, prédéfinis et qui orientent l'enseignement* ». Ces points d'arrivée constituent le profil de sortie et sont préparés sous forme de comportements reliés à des fonctions de travail spécifiques.

Beckers (2002), quant à lui pense que « *la compétence doit être entendue comme la capacité d'un sujet à mobiliser, de manière intégrée, des ressources internes (savoirs, savoir-faire et attitudes) et externes pour faire face efficacement à une famille de tâches complexes* ».

Pour Tardif (1996),

Une compétence est un système de connaissances déclaratives, conditionnelles et procédurales organisées en schémas opératoires permettant à l'intérieur d'une famille de situations d'identifier et de résoudre des problèmes par une action efficace, de même, une compétence est un savoir-agir complexe reposant sur la mobilisation et la combinaison efficace d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations.

D'après Romainville (1998), « *une compétence est un ensemble intégré et fonctionnel de savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir devenir qui permettront, face à une catégorie de situations, de s'adapter, de résoudre des problèmes et de réaliser des projets* ».

Pour Crahay M. (2006), « *la notion de compétence renvoie à un réseau intégré de connaissances, susceptibles d'être mobilisées pour accomplir des tâches... c'est un agir juste en situation, impliquant la mobilisation articulée de ressources cognitives multiples.* »

D'après Labruffe (2009), la compétence est « *la capacité à mettre en œuvre des connaissances, savoir-faire et comportement en situation* ».

Selon Rey (2009), « *le mot compétence est le plus souvent utilisé par les responsables des systèmes éducatifs pour désigner ce que les élèves doivent acquérir à l'école, mais aussi à ce que les enseignants doivent faire* ». « *Le mot compétence désigne ce dont nous recouvrons nos ignorances sur ce qui fait qu'un individu est capable d'une performance réitérable.* »

De Vecchi (2011), soutient qu'une compétence est « *une aptitude à agir efficacement dans une situation complexe en utilisant des acquis élémentaires (ensemble de capacités, d'attitudes, de connaissances notionnelles)* ».

La définition de la compétence qui rejoint le plus les préoccupations d'évaluation, est celle de Roegiers (2000) en raison de sa référence explicite à des situations-problèmes, « *la compétence est la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations-problèmes.* » selon ce même auteur (2000, p. 82), « *les compétences ne constituent pas l'aboutissement ultime de la formation. Elles seraient elles-mêmes « mobilisables » pour former une macro-compétence appelée objectif terminal d'intégration* ».

D'après Roegiers (2004), à ce jour tant de terminologies relatives à la compétence sont imposées aux enseignants qui doivent permettre à leurs apprenants de construire des apprentissages efficaces et cohérents : « *compétences essentielles, compétences transversales, compétences disciplinaires, compétences spécifiques, socles de compétences, compétences terminales, compétences de base...* ». Des auteurs tels que Legendre, 1993 ; Rey, 1996. Rieunier, 2001 ; Jonnaert, 2002 ; Scallon, 2004 ont tenté d'établir des liens entre ces différents termes.

Selon Roegiers (2016), dans le monde de l'enseignement à priori il existe trois catégories de compétences susceptibles d'être évaluées : « *les savoir-faire, les compétences génériques et les compétences situationnelles* ». Il a modélisé chacune de ces catégories de compétences :

Savoir-faire = Potentiel à agir + Contenu scolaire/technique

Compétences génériques = Potentiel à agir + Contexte



Compétence situationnelle = Potentiel à agir + Contenus scolaire/techniques + Situation

Seules les compétences situationnelles permettent un pouvoir d'action avec une certaine largeur et une certaine profondeur : les savoir-faire sont limités et relèvent souvent de l'exécutant tandis que les compétences génériques sont générales et ne permettent l'action que si elles-mêmes ont été activées par l'apprenant dans des contextes très variés.

Plusieurs chercheurs semblent partager le dernier sens donné à la compétence.

Une analyse à priori des conceptions des auteurs ayant proposé des définitions pour le concept de compétence nous a permis de ressortir trois sens prépondérants de ce concept : un savoir agir en situation, une capacité de mobilisation de ressources variées dans un contexte donné et une aptitude à agir efficacement acquise à l'école. Ces trois sens vont constituer la base de l'analyse à posteriori des conceptions des enquêtés, afin de déterminer leur posture.

Tableau 3 : Analyse à priori des conceptions de la notion de compétence

Concept	Conceptions des chercheurs	Synthèse
Compétence	<p><b>Un savoir-agir...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Schémas opératoires, savoir-agir (Tardif, 1996 ; 2006)</li> <li>— Accomplissement de tâches, agir en situation (Crahay, 2006)</li> <li>— Savoir-faire, potentiel à agir dans un contexte (Roegiers, 2016)</li> </ul>	Savoir agir en situation
	<p><b>Une Capacité de mobilisation de ressources...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Capacité de mobilisation de ressources internes et externes (Becker, 2002)</li> <li>— Mobilisation de ressources dans un contexte donné (Le Boterf, 1995, 1997)</li> <li>— Mobilisations de ressources cognitives et affectives (Perrenoud, 1999)</li> </ul>	Capacité à mobiliser des ressources variées dans un contexte donné
	<p><b>Une Aptitude scolaire...</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Aptitude à agir efficacement (De Vecchi, 2011)</li> <li>— Acquisition scolaire (Rey, 2009)</li> </ul>	Aptitude à agir efficacement acquise à l'école

## 1.2. La notion discursive de l'évaluation

Étymologiquement, évaluer signifie « *déterminer la valeur de quelque chose* ».

D'après le Robert (2000), évaluer c'est « *porter un jugement sur la valeur de..., c'est estimer, calculer, chiffrer, déterminer par calcul* ». C'est aussi « *fixer approximativement, apprécier, estimer ou juger* ».

Selon l'acceptation la plus répandue, « *l'évaluation est une méthode qui permet de caractériser et d'approcher la valeur d'une situation, d'une entité, d'un résultat ou d'une performance de nature complexe et donc à priori difficilement mesurable* ». D'un point de vue plus technique, c'est « *un processus qui associe un recueil d'informations systématiques et diversifiées selon les points de vue, une appréciation posée sur la base de critères, d'indicateurs et de normes, et qui se termine aux questions qui sont posées en vue de prendre une décision pour les interventions ultérieures* ».

Pour Lafon R. (1963), « *l'évaluation est une détermination, une estimation ou une mesure approximative soit de capacités ou qualités présentées par un sujet, de l'efficacité et la valeur d'une action poursuivie* ».

Pour Meirieu P. (1989), « *évaluer des compétences c'est faire la synthèse de plusieurs observations des élèves mis en situation de travail* ». « *L'enseignant doit faire une place à l'observation des élèves au travail, dans différentes situations complexes, pour pouvoir recueillir suffisamment d'éléments lui permettant d'inférer la présence chez tel ou tel élève d'une compétence* ».

Selon Chartrette M. (1989) :

évaluer c'est simultanément : porter un jugement sur le résultat d'une mesure, donner une signification à ce résultat par rapport à un cadre de référence, un critère, une échelle de valeur, tout ceci dans un but de prendre une décision. La décision peut porter sur les notions acquises, le niveau de maîtrise, le fait de pouvoir aller de l'avant, la détermination des difficultés des difficultés, l'aptitude d'un élève à tirer profit de l'orientation qui lui a été conseillée, la certification d'une compétence.

Pour Gérard et Roegiers (1993), « *l'évaluation des acquis scolaires a pour charge d'orienter l'apprentissage, de certifier en regard des exigences correspondant au niveau requis et de réguler un programme, un fonctionnement ou une réforme en cours* ».

Hadji (1997, 2012), pour sa part affirme que « *l'évaluation consiste à produire un énoncé par rapport à un objet donné. L'énoncé est formulé en confrontant les attentes exprimées sous forme de critères avec des aspects significatifs du réel saisis sous forme d'indicateur* ».

Evaluer c'est recueillir des informations permettant de prononcer un jugement de valeur en vue d'éclairer une décision.

D'un point de vue social, d'après Foucault (2001), « *on reconnaît aux pratiques évaluatives la capacité de produire des savoirs susceptibles d'éclairer des prises de décision et*

*d'orienter l'action, on comprend que la question de l'évaluation est affaire de pouvoir et pas seulement de savoir ».*

Le point de vue de l'éducation relève que l'évaluation est un processus de mesure du niveau d'acquisition des savoirs des apprenants avant, pendant et après le processus enseignement-apprentissage, elle a pour finalité d'attribuer un certificat ou de déterminer le niveau de réussite des élèves et surtout d'éprouver une méthode d'enseignement. Cette posture provient du paradigme de « *l'école efficace* », qui se traduit par un ensemble de croyances, d'idéologies et de politiques visant l'amélioration de la rentabilité du système éducatif. Il a été formalisé en normes et procédures conventionnées qui inscrivent « *l'école efficace* » dans les pratiques des acteurs et dans l'orientation des politiques. (Morrissette et Legendre, 2012)

L'évaluation est constituée de trois niveaux d'effets d'une action de formation (Le Boterf, 2011):

L'évaluation des acquis (connaissances, capacités...) en fin de formation, l'évaluation des pratiques construites et mises en œuvre pour gérer les situations professionnelles, l'évaluation des impacts sur les performances d'une unité (sur les paramètres sensibles à l'action de formation.

Selon Zoualfakar (2012), « *Nous ne pouvons pas développer l'apprentissage sans l'évaluation et sans connaître les faiblesses de notre plan, de nos outils, nos moyens et nos méthodes, donc il n'y a pas d'apprentissage sans évaluation et vice-versa.* »

Selon Roegiers (2004), évaluer vient de « *ex-valuere* » c'est-à-dire « *extraire la valeur de* », « *faire ressortir la valeur de* ». Cet auteur soutient que « *parmi l'ensemble des définitions qui ont été données de l'évaluation, celle de De Ketele (1989) reste encore aujourd'hui parmi les plus opérationnelles et les plus complètes* » compte tenu de ce que ce chercheur indique :

Évaluer signifie : recueillir un ensemble d'informations suffisamment pertinentes, valides et fiables, examiner le degré d'adéquation entre cet ensemble d'informations et un ensemble de critères adéquats entre cet ensemble d'informations et un ensemble de critères adéquats aux objectifs fixés au départ ou ajustés en cours de route en vue de prendre une décision.

Selon Wiggins (1989), repris par Perrenoud (2004), une évaluation authentique devrait présenter au moins les critères suivants :

- i. L'évaluation n'inclut que des tâches contextualisées ;
- ii. L'évaluation porte sur des problèmes complexes ;
- iii. L'évaluation doit contribuer à ce que les étudiants développent davantage leurs compétences ;
- iv. L'évaluation exige l'utilisation fonctionnelle de connaissances disciplinaires ;

- v. Il n'y a aucune contrainte de temps fixée arbitrairement lors de l'évaluation des compétences ;
- vi. La tâche et ses exigences sont connues avant la situation d'évaluation ;
- vii. L'évaluation exige une certaine forme de collaboration avec des pairs ;
- viii. La correction prend en considération les stratégies cognitives et métacognitives utilisées par les étudiants.

Pour amener les élèves à mobiliser leurs « *savoirs, leurs savoir-faire et leurs savoir-être* », il faut les placer dans des situations appropriées, c'est-à-dire « *leur confier des tâches qui sollicitent cette mobilisation* ». Selon certaines approches pédagogiques, « *les situations ou tâches doivent servir à contextualiser les connaissances dans le but de mieux préparer les élèves à les réutiliser lorsque c'est nécessaire* » (Désilets et Tardif, 1993). Ces approches visent plus particulièrement la construction des compétences par les élèves. C'est dans cette logique que s'inscrit « *l'apprentissage par problèmes* » répandu dans l'enseignement des sciences et en formation médicale. (Greenwald, 2000)

Selon Tardif (2006) :

une évaluation de compétences se construit dans le temps et, en tout cas, sur plusieurs niveaux. L'étalement du développement des compétences et son corolaire, la continuité dans l'évaluation des compétences, imposent que les enseignants s'inscrivent résolument dans une logique évaluative qui les amène à situer les évaluations les unes dans le prolongement des autres sur l'ensemble d'un programme de formation.

Pour Gérard F. M. (2008) :

l'évaluation des compétences doit, dans la mesure du possible faire sortir la valeur d'une production donnée, c'est-à-dire mettre en évidence ce qui est réussi et ne pas seulement signaler les lacunes. Pour cela, l'évaluateur doit s'appuyer sur deux éléments : les critères qui restent abstraits et généraux (qualités que l'enseignant s'attend à trouver dans les productions de l'élève) et les indicateurs qui sont plus concrets et spécifiques (ce que l'évaluateur doit regarder pour évaluer le degré de maîtrise d'un critère)

Pour Munck, F. et al (2014) :

une évaluation est un jugement porté sur une production en fonction d'un référentiel. Le référentiel recense les objectifs qui ont donné naissance à l'évaluation. Créé par l'évaluateur, il liste les attendus (l'horizon référentiel) décrits par des critères d'évaluation. Ces derniers sont destinés à faire produire et recueillir de l'information. Ce recueil d'informations nécessite les outils que sont les indicateurs. Ils servent à objectiver la prise d'information dans la production de l'élève.

Le travail d'un élève en situation d'évaluation est donc de remplir des critères définis par l'enseignant qui recherche les indices dans la production pour porter son jugement. Pour que l'élève ait toutes les chances de réussite, il faut qu'il ait accès à la fois aux critères et aux indicateurs, qu'il ait les cartes en main. Une telle attitude de la part de l'évaluateur permet de rendre le jugement explicite, mais crée également un climat différent. Évalué et évaluateur deviennent partenaires. Ainsi donc, la production de l'élève se rapporte aux indicateurs « *ce à partir de quoi* », le référentiel aux critères « *ce en fonction de quoi* » et le jugement qui peut

être qualitatif ou quantitatif correspond ici à la note de l'élève ou à l'appréciation de sa production « *ce que cela vaut* ».

L'articulation entre l'évaluation et l'apprentissage repose sur la variété des situations-problèmes, entendues au sens large, proposées à l'élève. Que l'élève ait réussi ou échoué, en tout ou en partie, ses tentatives doivent être suivies d'un feed-back de l'enseignant ou d'un échange de vues avec d'autres élèves. On doit ainsi chercher à créer les situations les plus riches possible, tout en se préoccupant au premier chef de la qualité des informations en retour à adresser à chaque élève et à chaque enseignant, le feedback devant toujours améliorer la condition de l'élève. L'évaluation formative est ainsi intégrée à l'apprentissage.

On peut distinguer plusieurs principaux types d'évaluation : l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative, l'auto-évaluation et l'évaluation sommative

- L'évaluation diagnostique, qui, pour De Landsheere (1992), est assimilée à un test. « *Les tests diagnostiques ont pour objectif de découvrir les faiblesses et les habitudes défectueuses dans tous les domaines de l'apprentissage scolaire.* ». (Rey & al, 2006). L'objectif de l'évaluation diagnostique est de mesurer le niveau des élèves pour établir le plan de l'apprentissage.

- L'évaluation formative, qui, se définit comme:

un processus d'évaluation continue ayant pour objet d'assurer la progression de chaque individu dans une démarche d'apprentissage, avec l'intention de modifier la situation d'apprentissage ou le rythme de cette progression pour apporter (s'il y a lieu), des améliorations ou des correctifs appropriés. (Scallon G. (1988)

Selon Morrissette (2009) : « *L'évaluation formative viserait à servir l'apprentissage et l'enseignement, et non la sélection des élèves et la sanction des études. En ce sens, elle serait centrée sur les processus, et non sur les seuls produits de l'apprentissage* ».

Selon Roos (2015),

L'évaluation formative pour l'APC, (même de courte durée) constitue un moment propice à la récolte des indicateurs utiles à la validation de l'une ou l'autre compétence inscrite dans le parcours d'apprentissage de l'élève, l'évaluation formative correspond bien à la démarche de l'approche par compétences.

L'objectif de l'évaluation formative est d'identifier les progrès d'acquisition de savoirs et connaissances de l'apprenant au cours de l'apprentissage et de mesurer l'efficacité des méthodes et des outils de l'enseignant.

- L'Auto-évaluation qui, selon (Tiuraniemi et al, 2011), « *est une réflexion personnelle sur sa propre performance. La personne reconnaît son niveau de connaissance, ses habiletés et sa compréhension dans la sphère d'activité donnée* ». Elle est efficace « *si*

*les objectifs, les règles à atteindre sont clairement définies au préalable avant l'action ».*

Elle peut donc, d'après cette approche, apporter des avantages pour les élèves concernant :

- Le développement de compétences métacognitives – les élèves apprennent à mieux rectifier le travail qu'ils sont en train de faire en vue d'en améliorer la qualité ;
  - La responsabilisation accrue des élèves à l'égard de leur propre apprentissage, en raison du nombre accru de possibilités d'autoréflexion ;
  - L'aptitude des élèves à la pensée critique ;
  - L'amélioration de l'aptitude à la résolution de problèmes. (Ontario, 2007).
- L'évaluation sommative qui intervient après un ensemble de tâches d'apprentissage constituant un tout, correspondant par exemple à un chapitre du cours, à l'ensemble du cours d'un trimestre ; les examens périodiques et les interrogations d'ensemble sont donc des évaluations sommatives. *« C'est à partir d'une évaluation sommative que se dresse le plus souvent un classement des élèves entre eux ».* (Rey & al, 2006).

D'après Scallon (2010) :

L'évaluation sommative devrait idéalement survenir au terme d'un long processus d'enseignement et d'apprentissage afin de sanctionner, certifier, pour chaque étudiant, le degré de maîtrise des objectifs pédagogiques visés. Si elle devait se réaliser comme une évaluation rigoureusement terminale, l'évaluation sommative pourrait rendre compte des compétences telles qu'elles se présentent au moment où les jugements interviennent, c'est-à-dire à la fin de la période d'enseignement et d'apprentissage envisagée. En outre, la distinction à maintenir entre l'évaluation formative et l'évaluation sommative serait on ne peut plus nette.

Le processus d'évaluation des compétences est un ensemble composite. Les types d'évaluations diagnostique, formative, autoévaluation et certificative y sont tous intégrés en un continuum que l'on souhaite de plus en plus homogène.

L'analyse à priori des conceptions de l'évaluation permet de mettre en évidence une évolution graduelle de ce concept qui part de *l'évaluation traditionnelle* représentant une action de l'enseignant consistant en la mesure, l'analyse, la régulation, la formation, le jugement, la remédiation, la sanction ou la certification des acquisitions scolaires. Puis l'analyse en question passe par *l'autoévaluation* de l'apprenant lui-même qui consiste en une autoréflexion, la validation de l'atteinte des objectifs, la prise de conscience de son développement. Et enfin ladite analyse aboutit à l'évaluation nouvelle, une action conjointe de l'enseignant et ses apprenant, il s'agira ici d'un processus global et continu d'appréciation du développement des apprenants concourant à l'inférence des compétences scolaires.

Tableau 4 : Analyse à priori des conceptions de la notion d'évaluation

Concept	Conceptions des auteurs	Synthèse
<b>Evaluation</b>	L'évaluation traditionnelle : une action de l'enseignant... Processus de mesure et de certification (Morissette et Legendre, 2012) Test de diagnostic (De Landsheer, 1995 ; Rey et al, 2006) — Sanction, certification (Scallon, 2010)	Mesure, analyse, régulation, formation, jugement, remédiation, sanction ou certification des acquisitions scolaires
	L'autoévaluation : une action de l'apprenant... Prise de conscience du développement Validation de l'atteinte des objectifs Autoréflexion sur la pensée critique et la résolution des problèmes (Tuiraniemi et al, 2011 ; Ontario, 2007)	Autoréflexion, validation de l'atteinte des objectifs, prise de conscience de son développement
	L'évaluation nouvelle : une action conjointe enseignant – apprenants... Mesure et certification des acquisitions scolaires Appréciation de la méthode d'enseignement (Morissette et Legendre, 2012) Etablissement d'inférences à partir des performances scolaires (Romainville, 2001)	Processus global et continu d'appréciation du développement des apprenants concourant à l'inférence des compétences scolaires

### 1.3. L'idée discursive sur le concept de dispositif pédagogique / didactique

L'initiateur du concept, Foucault M. (1994), définit le dispositif comme un « *réseau que l'on peut établir entre les éléments* ». Ce concept a servi à traiter la dimension technique de certains phénomènes sociaux comme la pédagogie ou les politiques sociales, dans « *une logique de moyens mis en œuvre en vue d'une fin* » (Charlier & Peeters, 1999).

Un dispositif est, à la fois, « *un objet concret* » (observable : alternance, formation à distance, formation continue des enseignants, etc.) et « *une abstraction* » (découpage de phénomènes donnant lieu à une représentation précise et à une explication de leurs régularités : dispositif de lutte contre l'échec scolaire, dispositif d'ascenseur social, etc.).

Pour Figari (1994) tout d'abord, c'est « *la manière dont on agence les divers organes d'un appareil, d'un mécanisme* ». Ce sens premier désigne « *les différents phénomènes relatifs à la conception et à la construction du dispositif* (ingénierie, participation des acteurs, modes de décision) », au sens extensif, il s'agit de l'appareil lui-même, sa partie visible, donnée à voir (programme, projet, etc.). Le dispositif est dit « *éducatif* » parce qu'il joue lui-même, par hypothèse, un rôle formateur (par la mise en situation qu'il constitue).

Un dispositif est « *une articulation d'éléments hétérogènes, matériels et symboliques* » (Charlier et Peter, 1999 ; Weisser, 2007), c'est « *un ensemble de moyens mis en œuvre dans l'esprit de son concepteur* » (Meunier, 1999). « *C'est par un dispositif que l'enseignant peut prévoir et baliser le parcours de formation qu'il propose à ses apprenants, sous l'influence de ses choix didactiques ou pédagogiques* » (Weisser, 2010). « *Le dispositif ne saurait traduire fidèlement la situation d'apprentissage c'est-à-dire le monde environnant expérimenté dans lequel évolue l'apprenant, comme un tout contextuel au sein duquel chaque objet n'acquiert de sens que relativement aux autres qui l'entourent* » (Dewey, 1938 ; Weisser, 2009). En effet l'élève apprend à partir d'éléments prélevés dans le dispositif, mais il apporte à sa situation un certain nombre de compléments moins contrôlés par l'enseignant, il « *y met du sien* » (Weisser, 2010)

« *Le dispositif (de médiation) est le résultat virtuel, d'un travail d'ingénierie qui prévoit les outils sémiotiques ou instrumentaux* » (Vygotski, 1930/1985 ; Mercier, 1998) à mettre à la disposition du sujet pour que son rapport au monde devienne source d'apprentissage. « *Les dispositifs pédagogiques sont les mêmes quel que soit la discipline, ils s'attardent sur le sujet apprenant, les relations sociales, le projet de société* » (Weisser, 2010)

« *Un dispositif pédagogique met à la disposition d'un scénario pédagogique des moyens logistiques et des ressources (techniques, humaines, etc.) pour permettre sa mise en œuvre.*



*L'acceptation systémique du dispositif se réfère à un modèle socioconstructiviste interactionniste des apprentissages* ». (Théorie de la psychologie développementale et cognitive : travaux de Piaget, Vygotski et Bruner).

D'après Montandon (2002), Les éléments fondamentaux qui en ressortent sont :

le conflit, l'interaction avec l'environnement physique ou humain ; expérience déstabilisation / réorganisation cognitive et l'évolution des processus. Les enseignants privilégient les opérations cognitives et schèmes opératoires plutôt que les résultats de la démarche d'apprentissage. L'activité du sujet donne un sens à la situation d'apprentissage. L'enseignant ne dispense pas de contenu. Il accompagne les apprenants dans cette appropriation du sens. Il a un rôle de médiation, il organise la gestion des apprentissages. L'enseignant observe et cherche à comprendre comment l'élève apprend. Il fournit des outils méthodologiques, des termes appropriés. L'apprenant doit verbaliser ses propres démarches, pour développer une attitude réflexive, conduire sa pensée en s'autoréglant. L'enseignant doit l'y aider.

*« Les dispositifs didactiques seront différents selon la matière étudiée, car ils se réclament d'une base épistémologique »* (Weisser, 2010). *« À chaque discipline conviendra un dispositif didactique ceux-ci seront donc aussi variés qu'il y a de disciplines. La fonction essentielle du professeur est de construire des dispositifs visant à faire acquérir des savoirs par les élèves »*. (Beitone, 2001).

Selon Vial (1998, in Nkeck 2011), le dispositif est : *« une structure de formation qui peut donner lieu à différentes lectures : apprentissage, didactique, évaluation et pédagogie »*. *« C'est le déroulement des actes pédagogiques prévus, réalisés puis révisés donc évalués pour une autre effectuation à venir, que ce déroulement soit concerté, référencé à des théories ou non, improvisé, subi, rationalisé ou non »* (p.99). *« Le dispositif n'est pas fait pour être reproduit comme tel quel, il est virtuel, c'est un support pour que l'autre l'actualise dans sa manière de faire, avec son contexte, son histoire personnelle, »* (...), *« il est donné aux professionnels de la formation, qui vont se l'approprier en fonction de leur contexte mais aussi en fonction de leur conception de l'apprentissage »* (p. 103). *« Le dispositif est une base de réflexion proposée pour que chacun invente son dispositif »* (...), *« des dispositifs-documents doivent être mis en circulation, pour inciter l'intervention éducative des enseignants »* (p.104).

D'après Leutenegger, Schubauer-Lenoir et Amade-Escot (2003, in Nkeck 2011) :

Dans les dispositifs de formation à l'action enseignante, il s'agit de créer les conditions pour permettre aux intervenants dans les systèmes (les formateurs, les enseignants) d'agir en connaissance de cause, en réduisant le plus possible les incertitudes, en recourant au génie didactique qui est le leur, en faisant avec les « manques à savoir » institutionnels et personnels

Roy (2017), dans son mémoire propose une définition assez opérationnelle du dispositif d'évaluation certificative : *« un dispositif d'évaluation certificative est l'ensemble organisé des éléments rattachés à la démarche d'évaluation permettant de certifier une compétence au terme d'un cours. »*

Au terme de l'analyse à priori des conceptions des auteurs autour de ce concept, cinq postures se démarquent, le dispositif didactique/pédagogique peut être un produit de l'ingénierie pédagogique permettant la formation, l'apprentissage ou l'évaluation, il peut représenter l'ensemble des dispositions qui permettent la mise en œuvre d'un scénario pédagogique, ou bien l'ensemble des choix pédagogiques opérés par l'enseignant pour la formation des apprenants, ou encore une organisation des activités d'apprentissage des élèves conformément aux particularités d'une discipline ou enfin l'ensemble des éléments mobilisés dans le cadre de la démarche d'évaluation.

Tableau 5 : Analyse à priori des conceptions de la notion de dispositif didactique / pédagogique

Concept	Conceptions des auteurs	Synthèse
<b>Dispositif didactique / pédagogique</b>	Un produit de l'ingénierie pédagogique... Dispositif de médiation (Vygotski, 1930/1985 ; Mercier, 1998) Structure de formation, apprentissage, évaluation (Leutenegger, Schubauer-Lenoir et Amande-Escot 2003) Base de réflexion proposée pour la didactique, la pédagogie, l'apprentissage ou l'évaluation (Vial, 1998)	Produit de l'ingénierie pédagogique permettant la formation, l'apprentissage ou l'évaluation
	Des dispositions de mise en œuvre du scénario pédagogique... Moyens logistiques, ressources permettant la réalisation pédagogique (Piaget, Vygotski et Brunner)	Dispositions permettant la mise en œuvre du scénario pédagogique
	Les choix didactiques et pédagogiques de l'enseignant... Balise du parcours de formation proposé aux apprenants sous la base des choix didactiques ou pédagogiques de l'enseignant (Weisser, 2010)	Choix didactiques et pédagogiques opérés par l'enseignant pour la formation des apprenants
	Une organisation disciplinaire spécifique... À chaque discipline convient un dispositif didactique, les dispositifs seront aussi variés qu'il y a de disciplines (Betoine, 2001) Organisation des activités du sujet en situation d'apprentissage (Montandon, 2002)	Organisation des activités d'apprentissage des élèves conformément aux particularités d'une discipline
	Des éléments de la démarche d'évaluation... Ensemble organisé d'éléments rattachés à la démarche d'évaluation (Roy, 2017)	Ensemble d'éléments mobilisés dans le cadre de la démarche d'évaluation

#### 1.4. Les concepts piliers

Un concept résulte d'une construction abstraite dont le but est de rendre compte du réel (Lenoir, 1995). Gauthier (1986), admettait déjà « *qu'un concept n'est pas la réalité mais une structure mentale réunissant certaines caractéristiques de cette réalité. La connaissance de ces*

*caractéristiques permet à la fois de reconnaître l'objet ou le phénomène et de le distinguer des autres* ». Selon Fichant et Pêcheux (1971), l'épistémologie est « *la théorie de la production spécifique des concepts et de la formation des théories de chaque science* ». Cette définition centre l'attention sur le processus de production du corps de concepts dont l'articulation théorique caractérise une science, elle se réfère aussi à la spécificité de chaque science ainsi qu'aux méthodes qui lui sont propres. Dans le contexte du Cameroun, le concept d'immunologie choisi en sciences de la vie et de la Terre en raison de son importance dans le programme de la classe de première, sa connexion avec le domaine professionnel de la santé publique et sa forte portée épistémologique servira d'illustration de l'usage envisagée du processus d'évaluation des compétences comme un moyen de construction du savoir. Nous chercherons dans la suite à répondre à trois questions essentielles : Comment s'est construit le concept d'immunologie en sciences de la vie et de la Terre ? Quelles sont les principales caractéristiques de ce concept ? Comment l'enseignant doit-il s'organiser pour faciliter son apprentissage par les élèves ?

#### **1.4.1. Le concept d'immunologie**

D'après Fabre (2007), « *il n'y a pas lieu de mener un enseignement sans une analyse épistémologique, l'enseignant devrait se demander où en suis-je avec la discipline que le prétends enseigner ? Suis-je au clair sur les contenus ? Les dispositifs, les situations mises en place sont-ils en cohérence avec ces contenus* ». Lhoste (2017), va reprendre cette pensée de Fabre en ces termes « *il n'y a pas d'analyse didactique consistante sans un cadre épistémologique fort* ».

Le choix du concept pour lequel nous souhaitons évaluer le développement des compétences s'est fait à la suite d'une étude du programme de la classe de première. Le concept qui a le mieux répondu à nos aspirations est l'immunologie, car : Ce concept apparaît dans l'ensemble des trois programmes (1<sup>ère</sup> A, 1<sup>ère</sup> C et 1<sup>ère</sup> D) ; L'immunologie est une branche de la Biologie qui s'est développée au travers d'un grand nombre de travaux scientifiques très populaires ; La contextualisation des enseignements est largement possible car le vécu quotidien des élèves peut servir pour problématiser et expérimenter ; Les applications des acquisitions en terme de compétences est possible en milieu hospitalier et les personnes ressources sont très souvent localement disponible ; Il est facile de donner un sens aux enseignements d'immunologie. Ces raisons ne sont pas les seules en effet, du point de vue didactique ce concept revêt un intérêt épistémologique encore plus significatif pour la discipline.

### *a. La démarche de l'histoire liée à l'immunologie*

D'après le rappel historique proposé par Genet et Bernard (2000), d'un point de vue historique, la discipline afférente à l'immunologie s'est développée avec les travaux de nombreux chercheurs célèbres.

#### ▪ *La découverte et la pratique de la vaccination*

En 430 av. J.-C., lorsque l'historien Thucydide relata un épisode de « peste », pendant cette même période, l'épidémie de la fièvre typhoïde qui sévit à Athènes durant la guerre du Péloponnèse, Thucydide nota que seules les personnes ayant déjà supporté et survécu à l'infection étaient aptes à s'occuper des malades. Aux alentours de 6000 av. J.-C., il existe en Chine des pratiques de transmission volontaire de la variole en vue de prévention. Cette technique, appelée « *variolisation* », consiste à prélever du pus sur un malade peu atteint par la maladie pour l'inoculer avec une aiguille chez un sujet sain.

Ce procédé va se propager ensuite en Inde et en Turquie, en Angleterre vers 1722 les années suivantes dans toute l'Europe.

À cette même époque, Edward Jenner considéré aujourd'hui comme le fondateur de l'immunologie, constatait que les fermières en contact régulier, lors de la traite, avec la variole de la vache (*vaccine* ou *Cowpox*), qui est inoffensive pour les humains, étaient épargnées par les épidémies de variole, alors fréquentes, ou ne montraient que de faibles symptômes. Après avoir intensivement étudié le phénomène, il préleva le 14 mai 1796 du pus sur une pustule d'une jeune fille contaminée par la vaccine, et l'injecta à un jeune garçon de huit ans. Après que le garçon eut guéri de la maladie bénigne induite par la vaccine, Jenner lui injecta de la variole véritable. Le garçon surmonta également cette infection sans symptômes sérieux. Par rapport à la variolisation, le procédé de Jenner offrait certains avantages majeurs : les personnes vaccinées par la vaccine ne présentaient pas les boutons et les cicatrices typiques induites par la variolisation ; il n'y avait aucun risque de mortalité contrairement à la variolisation ; et les personnes vaccinées ne représentaient aucun risque de contagion. Le virus de la vaccine est à l'origine des noms de « *vaccin* » et « *vaccination* ».

Louis Pasteur en 1885, conçoit un vaccin contre la rage. Il vaccine Meister, un garçon de neuf ans qui avait été mordu deux jours plus tôt par un chien enragé. Meister devint alors le premier être humain à survivre à la rage dans l'histoire de la médecine. En une année, le vaccin fut administré à 350 personnes contaminées, et aucune ne mourut de son infection rabique.

En 1883, Robert Koch découvre le germe responsable de la tuberculose, le bacille qui porte son nom, et peu de temps après, le test à la tuberculine, qui permet de prouver l'infection par la tuberculose, et qui se fonde sur la réponse immunitaire. Ces travaux servirent de base aux

travaux de Calmette et Guérin, qui décrivent le bacille qui porte leur nom (BCG pour bacille de Calmette et Guérin) et menant à la vaccination contre la tuberculose.

Le vaccin permettant de lutter contre les maladies infectieuses se développa à partir de cette époque. Max Theiler reçut le prix Nobel de médecine en 1951 pour la mise au point d'un vaccin contre la fièvre jaune.

- *Le traitement à base de sérum (sérothérapie)*

En 1888, Roux et Yersin ont découvert la toxine diphtérique. Deux ans plus tard, Von Behring et Shibasaburo Kitasato mettent en évidence une antitoxine dans le sérum des patients qui avaient survécu à la diphtérie.

Von Behring fut le premier à utiliser ces « *antisérums* » pour la prise en charge des malades diphtériques dans le cadre de la séroprophylaxie. Pour ces travaux, il reçut en 1901 le prix Nobel de physiologie ou médecine. Le bactériologue belge Jules Bordet découvre en 1898 que chauffer le sérum au-dessus de 55 °C bloque sa capacité de coller à certaines substances chimiques. La capacité du sérum à tuer les bactéries était également perdue. Il posa le postulat suivant : il existe dans le sérum une substance, sensible à la chaleur, nécessaire à l'action du sérum sur les bactéries, et il nomma ce composé « *Alexin* ». Ehrlich étudia ce composé dans les années suivantes, et introduisit le concept de complément encore utilisé de nos jours.

- *Immunité humorale et immunité cellulaire*

Les principales figures de l'immunologie humorale étaient Ehrlich et Von Behring. Ils partageaient du principe que la base de la défense contre les infections devait se trouver dans une substance contenue dans le sérum, comme les antitoxines. Cette théorie prédomina vers les années 1900 et pendant plusieurs dizaines d'années.

Les travaux de Nuttall ainsi que Metchnikov, à partir des années 1883/1884, abordent l'immunité cellulaire. Metchnikov put prouver l'implication et l'importance de l'action des cellules du corps dans la lutte contre les pathogènes en étudiant l'action des globules blancs sur des bactéries. Ses travaux sur la phagocytose lui valurent le prix Nobel de médecine en 1908, conjointement avec Paul Ehrlich.

Immunité humorale et l'immunité cellulaire sont les deux facettes de l'action du système immunitaire et de la réponse immunitaire.

- *Les Antigènes et les anticorps*

En 1901, Landsteiner mit en évidence l'existence des groupes sanguins. Il reçut en 1930 le prix Nobel de médecine. En 1906, Von Pirquet observa que les patients à qui il administrait du sérum de cheval avaient une forte réaction à la deuxième injection. Il nomma cette réaction d'hypersensibilité « *allergie* ». Le phénomène d'anaphylaxie fut découvert par Charles Richet,

qui reçut pour cela le prix Nobel de médecine en 1913. Von Dungern et Hirsfeld publient en 1910 leurs recherches sur la transmission des groupes sanguins, et ainsi les premiers résultats sur la génétique d'une partie du système immunitaire. Dans ce travail, ils proposent la nomenclature « *ABO* », qui deviendra un standard international en 1928. En 1917, Landsteiner décrit le concept d'haptènes qui, après s'être conjuguées à une protéine, sont capables d'induire une réponse immunitaire avec production d'anticorps spécifiques. En 1928, Felton réussit la purification des anticorps à partir du sérum. De 1934 à 1938, Marrack développa la théorie de la reconnaissance spécifique d'un antigène par un anticorps.

- *Les Marqueurs du soi*

En étudiant le rejet de greffes, Peter Gorer découvrit l'antigène H-2 de la souris, et ainsi, sans le savoir, le premier antigène de ce qu'on appellera ensuite le complexe majeur d'histocompatibilité (MHC pour l'anglais : major histocompatibility complex). Toujours par l'étude du rejet de greffe, Peter Medawar et Thomas Gibson découvrirent d'importantes fonctions des cellules immunitaires. C'est par ces travaux que l'acceptation générale de l'immunité cellulaire se fit. En 1948, Astrid Fagraeus découvrit que les anticorps sont produits dans le plasma sanguin par les lymphocytes B. L'année suivante, Frank Macfarlane Burnet et Fenner publiaient leur hypothèse de la tolérance immunologique, qui fut validée quelques années plus tard par Jacques Miller, qui découvrit l'élimination des lymphocytes T auto-réactifs dans le thymus. Burnet et Fenner reçurent le prix Nobel de médecine en 1960 pour leurs travaux sur la tolérance. En 1957, Frank Macfarlane Burnet décrivit le principe fondamental de l'immunité adaptative comme étant la sélection clonale. L'Anglais Isaacs et le Suisse Lindemann, en étudiant l'infection de cultures cellulaires par des virus, découvrirent en 1957 que les cellules - au cours de l'infection par un virus -, étaient en grande partie résistantes à une autre infection par un deuxième virus. Ils isolèrent à partir des cellules infectées une protéine qu'ils nommèrent « *interféron* ». À la fin des années 1960 et au début des années 1970, David et Bloom découvrirent le facteur d'inhibition de la migration des macrophages (MIF) ainsi que de nombreuses autres substances sécrétées par les lymphocytes. Dumonde proposa pour ces substances le nom de « *lymphokine* ». Cohen, qui reçut en 1986 le prix Nobel de médecine pour sa découverte des facteurs de croissances NGF et EGF, commença au début des années 1970, à travailler avec Takeshi Yoshida sur les fonctions des lymphokines. Ils mirent en évidence que ces substances produisent de nombreux types différents de cellules et elles étaient capables d'une action à distance, comme le feraient des hormones. Suite aux nombreuses découvertes dans ce domaine, Cohen proposa en 1974 le terme « *cytokine* » qui s'imposa rapidement.

Entretiens, plus de cent cytokines différentes étaient identifiées, et leurs structures et activités étudiées en détail.

### ***b. Démarche critique liée à l'immunologie***

Une interprétation du concept d'immunologie, passant par le système immunitaire nous est proposée par Moulin (1996), son article présente alors le système immunitaire comme « *un objet scientifique à la charnière des sciences biologiques et sociales* ».

Kleinman (1973) considérait déjà l'immunité comme « *un concept qui illustre de façon exemplaire la nouvelle donne qui caractérise les relations entre sciences biologiques et médicales, d'une part, humaines et sociales, d'autre part.* ». « *Le système immunitaire s'impose aujourd'hui comme une catégorie opératoire des sciences biomédicales contemporaines* » (Moulin, 1991; Moulin et Silverstein, 1990).

Par le système immunitaire, Fridman (1991), entend :

un ensemble de cellules et de facteurs qui assurent une fonction dans l'organisme, appelée immunité. Le système immunitaire est considéré comme lié étroitement aux autres grands appareils tels que le système nerveux ou le système endocrinien. Le système immunitaire est un fait scientifique total. Le point de vue immunologique est incontournable, quel que soit le domaine de la biologie auquel on s'adresse. L'immunologie offre désormais un axe de recherche pour tous les grands problèmes biologiques: évolution, cancérogenèse, reproduction etc.

Le système immunitaire a attiré maintenant l'attention des sciences humaines et sociales.

D'un point de vue sociologique, il a déjà rempli de véritables fonctions sociales à l'intérieur de la communauté scientifique. Il a fait converger des travaux situés dans des sphères professionnelles séparées, il a solidarisé des recherches disparates : celles des biologistes qui travaillent en '*cis*' et de ceux qui travaillent en '*trans*', pour reprendre une distinction humoristique proposée par Jerne en 1967 au Congrès de biologie cellulaire de Harbor, c'est-à-dire ceux qui travaillent sur les molécules, les produits finis de l'immunité et ceux qui explorent les mécanismes intracellulaires, autrement dit les biologistes moléculaires et les cellularistes. Plus généralement il a relié les sérologistes, les zoologistes qui travaillent à la classification des espèces, les experts de la reproduction humaine, les pathologistes, les généticiens, à qui il a fourni un dénominateur commun. Un objet qui permet d'opérer autant de rapprochements est nécessairement un objet épistémologiquement complexe auquel va correspondre une « *épistémologie fluide* » (Napier, 1992; Jacquemart, 1990). Il est à la fois « *objet construit* » et « *objet-programme* », « *objet théorique* » et « *objet d'observation* ».

### ***c. Des orientations curriculaires au Cameroun***

Rumelhard (1990), dirige le séminaire de recherche du lycée Condorcet à Paris d'octobre 1985 en Juin 1989, impliquant un grand nombre d'acteurs du domaine pédagogique. À cette

occasion il propose un commentaire global qui présente sommairement l'ensemble des articles publiés au terme de ce séminaire qui a porté sur le thème : « *l'enseignement de l'immunologie : représentations, obstacles et conditions de possibilité* », sujet accepté par le conseil scientifique de l'INRP. Cette présentation fait état : des principaux concepts de l'immunologie et leur transposition ; les représentations des étudiants ; les méthodologies démonstratives techniques expérimentales ; le vocabulaire scientifique et ses ambiguïtés ; les figures, les schémas et images ; les formulations successives du savoir et les situations didactiques privilégiées dans le domaine de l'immunologie. L'objectif de ces travaux de séminaire était de faire converger des questionnements transversaux (contrairement à des questionnements verticaux habituellement pratiqués...). Le travail collectif a consisté à dégager le contenu et les limites des thèmes de recherche centrés sur l'épistémologie ou la didactique de l'immunologie.

#### ***d. Principaux concepts secondaires de l'immunologie et leur transposition didactique***

D'après Rumelhard (1990), « *le contenu de l'enseignement scientifique est essentiellement constitué de la description des résultats, des mécanismes, des processus connus. Il n'y a pratiquement pas de place à la représentation des problèmes, des concepts, des méthodes démonstratives, des techniques expérimentales* ». D'où l'idée d'une réflexion sur ces points, en particulier sur l'analyse du savoir en termes de concepts. Les concepts sélectionnés sont ceux qui selon les auteurs ont une grande importance en immunologie, biologie, chimie, physique ou philosophie.

- Le concept de régulation permet de définir l'immunologie comme fonction préservatrice de l'intégrité d'un tout ;
- Le concept de réseau immunitaire oblige à repenser totalement la finalité des réactions, l'opposition soi / non-soi, les notions d'éducation, de mémoire, le caractère évènementiel des réactions ;
- Le concept d'individu est au cœur individu du discours génétique et immunologique, mais il est également à la charnière des questions philosophiques, sociales et médicales ;
- Le concept de système non pas anatomique, mais fonctionnel pour décrire l'ensemble des réactions immunitaires de rejet et de tolérisation ;
- Le concept de reconnaissance spécifique ;
- La distinction entre soi et non-soi.

#### ***e. Les représentations des apprenants sur l'immunologie***



L'étude des représentations des apprenants au travers de l'analyse des représentations, des résistances et leur fonction éventuelle d'obstacles à l'assimilation d'un domaine de savoir est une direction d'étude qui conditionne les autres.

Selon Bihouès et Malot (1990), « *les pratiques de vaccination, de prévention des épidémies, de greffes et de transplantations, ainsi que les règlements et les institutions qui les concrétisent, constituent une source de représentations concernant l'immunologie qu'un enseignement se doit d'analyser* ». en effet :

Sur le trajet de l'assimilation d'un savoir (concepts, techniques, méthodes), ces représentations seront source d'intérêt pédagogique, aides ou obstacles selon les situations. Leur analyse va concerner les élèves de 14 à 18 ans de l'enseignement secondaire. Il faut selon ces auteurs que ces représentations concernent essentiellement le savoir scientifique, les concepts et fort peu les méthodes démonstratives, les techniques expérimentales, ou les conceptions du déterminisme en Biologie.

Ces auteurs soutiennent l'hypothèse selon laquelle :

dans l'acte d'enseignement et dans l'appropriation d'un savoir donné par les élèves il existe de manière analogue à celle de l'invention des savoirs mais pour des raisons éventuellement différentes, des images, des archétypes, des mythes, des schémas de pensée dérivés des pratiques corporelles, des pratiques techniques, des pratiques institutionnelles, des idéologies qui apportent leurs lots de survalorisation et de surdétermination expliquant certains types de difficultés scolaires. Le microbe qui est au cœur de l'immunologie est selon eux un bon exemple de ce phénomène social total puisqu'il a contribué à créer des gestes de la vie courante, des pratiques médicales, des institutions, des réglementations d'obligations et d'interdictions.

#### ***f. Méthodologies démonstratives mobilisées.***

L'expérimentation fait appel aux principes suivants :

- Le premier consiste à déduire le rôle à partir de la suppression d'un organe ou d'une fonction : raisonnement en présence/absence ;
- Le deuxième consiste à rétablir la fonction par transfert d'un endroit à un autre ou d'un animal à un autre (trans-fusion ; trans-plantation).

Toutes les techniques expérimentales impliquent une réflexion sur les hypothèses et les représentations du vivant qu'elles véhiculent et donc une discussion critique de leur valeur démonstrative.

#### ***g. Le champ lexical scientifique du travail langagier et ses ambiguïtés***

Le vocabulaire scientifique n'a pas de définition univoque. Il faut réaliser un travail sur l'étymologie des mots, leur usage courant éventuel, leurs connotations et les risques de parasitages ou de distorsion de compréhension qui peuvent ainsi être introduits. Pour illustrer les ambiguïtés sus-évoquées, nous traiterons particulièrement de certains concepts immunologiques.

- Tout d'abord le mot antigène est mal construit, « *anti* » mais de quoi ? Et « *gène* » risque de faire confusion avec la génétique. En effet les auteurs de ce concept voulaient signifier « *qui donne naissance à l'anticorps* ». Quand il s'agit d'un élément du soi, l'antigène devient plutôt un « *tolérogène* », la situation se complique d'avantage car le même élément a des connotations opposées, etc.
- Par ailleurs, il y a une forte finalisation des réactions en fonction de l'utilité pour l'homme (ou de l'animal) par exemple, si le fœtus se développe, c'est « *positif* », mais si la tumeur se développe c'est « *négatif* », pourtant dans les deux cas le mécanisme est peut-être le même.
- Ou encore l'emploi des termes actif ou passif pour qualifier des réactions est particulièrement ambigu. L'injection d'un « *immunsérum* » sera considérée comme passive, comme une sérothérapie, car elle est extérieure à l'organisme et agit à sa place tandis qu'une immunisation sera considérée comme active, telle une vaccination, car elle stimule les mécanismes propres de l'individu.
- Et enfin quel mot retenir entre tolérance, tolérisation et facilitation ? Le mot tolérance est restrictif et a une connotation « *passive* », mais il existe des tolérances actives d'où la création du néologisme « *tolérisation* » qui engloberait la tolérance comme cas particulier. Le mot facilitation proposé par Voisin G. A. (1975) semble plus général, il engloberait la tolérisation, mais il y a des facilitations passives. Dans le cas de l'augmentation du poids du placenta, faciliter est tout autre chose que tolérer.

#### ***h. Figures, schémas et images***

Une étude des figures, schémas et images doit être menée parallèlement à celle du vocabulaire, sa polysémie et ses ambiguïtés en vue de l'accompagner. La place relative des représentations figurées est de plus en plus importante contrairement à celle du vocabulaire qui diminue.

Daniel (1990), se propose d'étudier un aspect particulier des théories immunologiques. Il cherche à déterminer les ressources dont disposent les auteurs de documents pour la divulgation scientifique afin de visualiser les concepts. Après avoir dressé un mini répertoire des illustrations conformistes et non conformistes, il analyse de manière plus fine le rôle que certaines figures, susceptibles de conférer une stabilité visuelle à des concepts, peuvent jouer dans la divulgation. Par exemple, les photos sont choisies comme preuves, elles racontent une histoire ; le récit dramatique prend appui sur les métaphores des spécialistes. En somme, « *les*

*ressources de visualisation auxquelles les divulgateurs recourent dans leur quête de figuration ont des effets au moins aussi importants que les tentatives de reformulation strictement linguistiques ».*

***i. Formulations successives du savoir***

Les savoirs sont réorganisés en identifiant la vérité au savoir le plus récent. Les niveaux de formulation qui intègrent sont les suivants:

- les concepts impliqués,
- la valeur explicative de l'analogie retenue,
- les représentations erronées
- et les surdéterminations auxquelles il faut renoncer.

D'après Eric (1990), « *admettre la possibilité de formulations successives d'un même savoir ayant une valeur explicative réelle mais partielle n'est pas une banalité* ». En effet selon lui :

Cette conception se heurte à celle qui identifie vérité et savoir le plus récent, autrement dit qui nie la dimension historique du travail des scientifiques. Pour le modèle analogique « *clé-serrure* » qui fournit une explication du fonctionnement des récepteurs biologiques, il est possible de définir quatre formulations qui intègrent les concepts impliqués et les représentations auxquelles il faut renoncer. L'enseignement d'une question scientifique ne se fait pas en une seule fois dans toute son extension et dans toute sa profondeur, il faut un certain ordre de succession, une introduction dénommée « *propédeutique* ». Les enseignements successifs d'une même question scientifique ne peuvent être conçus que comme une suite misérable d'approximations ou d'erreurs partielles qu'il faudra par la suite non seulement compléter à la manière d'un puzzle qui se construit progressivement, mais également bien souvent rectifié.

D'un point de vue essentiellement épistémologique, Rumelhard propose de définir chaque formulation-explication du savoir de la manière suivante :

- Un mot ou plutôt une formule condensée ;
- Une définition la plus univoque possible ;
- Un ensemble d'observations et de mesures liées à des techniques expérimentales ;
- Un réseau de concepts qui constituent des conditions de possibilité pour cette nouvelle explication ;
- Une explication qui vient en réponse à un problème ou une question, mais qui peut relancer la recherche ;
- Une méthode explicative et un type de déterminisme impliqué par l'explication ;
- Des obstacles à dépasser ou à déplacer, des représentations à abandonner ;
- Des fausses conditions liées aux habitudes d'enseignement à critiquer.

***j. Situations didactiques privilégiées***

Selon Rumelhard (1990), « *il faut choisir des situations didactiques ou des approches qui permettront de surmonter plus aisément les obstacles et non de les renforcer* ». En effet pour lui :

certaines situations permettent de dépasser un obstacle, elles sont souvent inattendues ou paradoxales, elles peuvent conduire à des renversements, obligent à la critique d'un savoir traditionnel, disloquer des certitudes bien ancrées. Grâce précisément à la connaissance des obstacles à franchir, l'enseignant pourra gérer un conflit susceptible d'aboutir au dépassement de l'obstacle. Un objet biologique telle une galle végétale ou une technique médicale telle la vaccination, ne sont pas automatiquement des problèmes biologiques. La familiarité d'une observation n'est pas synonyme de simplicité. Le questionnement scientifique ne s'enracine pas nécessairement dans l'expérience vécue, la tradition d'enseignement ou la culture d'une époque.

Il poursuivra en précisant que :

L'histoire des sciences montre qu'il existe souvent des approches ou des situations privilégiées qui permettent de débloquer un problème. Et on oublie qu'une habitude d'enseignement a éventuellement rendu totalement familiers des situations qui à leur époque étaient largement inattendues, parfois conflictuels, d'attitude, de concept ou de méthode (il en est ainsi des petits pois de Mendel par exemple). Le risque existe de scléroser ces situations dans des équivalences simples du type : « *un concept à assimiler = un exemple bien choisi* ». On peut également utiliser comme critère de sélection de ces situations non pas leur fonction polémique par rapport à des représentations, mais le fait qu'elles rendent le savoir évident en donnant à voir et non pas à concevoir.

#### ***k. Raisons du choix de l'immunologie comme objet d'enseignement-apprentissage***

Selon Rumelhard (1990) les raisons qui motivent ce choix sont :

- La première, deux changements de programme (second cycle en 1984 et premier cycle de l'enseignement secondaire en 1989), ont remis au premier plan l'immunologie, qui était absente au second cycle depuis 1958, elle n'était abordée au premier cycle que sous des aspects cliniques ou appliqués à l'hygiène sociale. Une réflexion est donc nécessaire pour donner à l'immunologie son statut de science fondamentale dans l'enseignement.
- La deuxième, renouvelée quant à son statut dans l'enseignement, cette discipline née vers 1980 a pris un essor explosif aboutissant à une importante conversion de pensée, au renversement paradoxal de nombre de ces concepts. Les enseignants sont incités non pas tant à l'acquisition d'un nouveau savoir qu'à une rectification totale d'un savoir ancien, et ceci ne va pas sans difficultés.
- La troisième, les nouveaux programmes insistent sur la liaison entre sciences et techniques et sur la culture technique indispensable à côté d'une culture scientifique, ainsi, sa liaison étroite avec la vie sociale confère à l'immunologie un statut privilégié pour cette réflexion. Pour la biologie en effet, le domaine technique correspondant au premier plan est le domaine médical. Par les pratiques

de vaccination, d'hygiène, de prévention des épidémies, les obligations et interdictions réglementaires et les discours qui les accompagnent, l'immunologie conduit à relier étroitement les problèmes fondamentaux, cliniques, sociaux et institutionnels.

- La quatrième, les élèves sont concernés dès leur plus jeune âge par certaines des pratiques et discours découlant de l'immunologie. C'est une source d'intérêt pédagogique, mais aussi de connaissances et représentations préalables à l'enseignement qu'il est utile d'analyser comme point de départ éventuel d'un enseignement sous forme d'aide ou sous forme d'obstacle.
- Et enfin la cinquième et dernière raison est que ce domaine de la biologie humaine a alimenté l'histoire depuis Pasteur ; et le domaine en question alimente encore les grands mythes d'un progrès médical incessant, d'une médecine susceptible de devenir totalement préventive, c'est-à-dire une médecine sans maladie et d'un monde sans maladie.

#### ***l. Analyse des fonctions épistémologiques de l'enseignement du concept***

Selon Rumelhard (1990), « *en Biologie fondamentale et médicale, le terme de système, couramment employé a souvent un sens ambigu. De système anatomique, il doit devenir système fonctionnel. Mais en immunologie, l'ensemble des réactions n'a longtemps pas formé une fonction générale permanente de l'organisme* ». Il s'agissait plutôt d'une « *bizarrierie* » de la nature, « *une suite d'événements accidentels liés à l'histoire individuelle* ». Longtemps tourné uniquement vers « *le rejet* », le système immunitaire présente désormais une deuxième face, celle de « *la facilitation* ». Enfin, « *la perspective évolutive* » complique d'avantage ce tableau.

Pour lutter contre cette présentation de l'immunologie, Rumelhard (1990) propose de sélectionner des situations paradoxales jouant une fonction polémique.

- Il soutient d'abord que l'on apprend grâce et contre un savoir antécédent. En effet, « *acquérir un savoir nouveau nécessite certes de s'appuyer sur des savoirs antérieurs, mais ces derniers peuvent aussi faire obstacle à la compréhension. L'addition d'un savoir nouveau entraîne une réorganisation, des redéfinitions de concepts, des rectifications* »... « *En Biologie, même le savoir constitué reste mêlé de représentations, il n'existe pas de domaines neufs qui seraient apparus sans combat, sans avoir à déplacer sinon un savoir du moins une représentation antérieure déjà présente* », etc.
- Ensuite il relève que « *l'immunologie a une tradition sans mémoire* », il constate à la lumière de l'analyse du manuel scolaire produit par Camefort et Gama (1953),

que les mécanismes de l'immunologie sont présentés dans le cadre de l'unité de l'organisme comme troisième volet après l'exposé de deux mécanismes de régulation (nerveux : le rythme cardiaque, humoral : la glycémie), et du milieu intérieur. Il s'agit « *d'un système de défense commun contre toute agression risquant de porter atteinte à l'intégrité de l'organisme* ». Autrement dit, « *on place côte à côte les mécanismes assurant l'intégrité et ceux assurant l'intégration des organes* ». « *Le mot système est justifié par le fait qu'il s'agit de décrire un ensemble assez complexe de cellules et de molécules dont le fonctionnement est articulé sinon régulé, et déclenché de l'extérieur de l'organisme* ». On y retrouve globalement des cellules spécialisées et des anticorps. Dans cette présentation la fonction de reconnaissance spécifique et la fonction effectrice sont clairement distinguées à la fois dans le cas des cellules et dans le cas des molécules.

La valorisation du concept « *d'anticorps* » a masqué celle « *du complément* », une molécule résultant d'un système complexe d'enzymes, découverte par Bordet, qui a même permis de mettre au point divers tests de maladies dont le célèbre B. W. (Bordet-Wassermann), pour la recherche de la syphilis. Le complément joue en fait un rôle « *d'effecteur* ». Pour ce qui est des cellules, les phagocytes ont été découverts assez tôt, mais les lymphocytes ne l'ont été que longtemps après. Le système immunitaire est essentiellement tourné vers « *le pathologique* » (maladies) et « *l'anormal* ». Le cas « *des groupes sanguins* » vient compléter l'étude et on y ajoute « *le système HLA* », « *la discrimination soi/non soi* » restant au second plan.

À partir de 1989, de nombreuses innovations ont été apportées au programme d'immunologie, notamment en classe de terminale D. La tradition a dans le fond été respectée car tous les éléments décrits dans ces derniers programmes étaient déjà présents en 1953 et même en 1910. Tout d'abord, « *le complément* » réapparaît, le sens du mot « *système* » se diversifie de « *système simple* », on passe à « *système de systèmes* », puis à « *système de systématisation* ». Le « *système anatomique* » est évoqué pour rendre compte de l'ensemble des organes, cellules et molécules dispersés dans l'organisme et jouant le rôle commun de « *préservation de l'intégrité du milieu intérieur* ». Les propriétés du système immunitaire sont « *ponctuelles* », en effet, il ne s'agit pas « *d'une fonction générale de l'organisme* » ou « *d'une propriété commune des êtres vivants* », c'est plus « *une condition* » qui fait que certaines personnes ou certaines espèces échappent naturellement à une maladie régnante. Cette

« *immunisation* » peut également être obtenue grâce à « *des inoculations* » que l'on nommera « *vaccinations* » et qui sont des interventions et techniques ponctuelles. Les phagocytes qui ont souvent été considérés comme « *acteurs d'un mécanisme non spécifique* » ont été reconsidérés car au-delà de la « *conception traditionnelle* », ils sont doués de « *spécificité* »... La tradition va conserver la considération du système immunitaire comme « *un appareil dont le fonctionnement est déclenché essentiellement de l'extérieur, occasionnellement, et est tourné vers la défense de l'organisme et le rejet* ». Vu sous cet angle, le système immunitaire présente une certaine analogie avec le système nerveux. L'immunologie va employer « *un vocabulaire guerrier* », car elle véhicule en permanence une image de « *lutte* », les réactions immunitaires ayant en effet une fonction tournée vers « *l'extérieur agressif ou l'intérieur dérégulé* ». L'origine médicale des premières études du système immunitaire a valorisé fortement et vraisemblablement pour longtemps l'image de l'organisme comme « *citadelle assiégée, obligée de monter des réactions de défense spécifiques* ».

La guérison peut provenir selon l'idéologie médicale, de l'organisme lui-même ou alors de l'aide du médecin traitant (qui peut dans une moindre mesure se substituer à l'organisme pour guérir la maladie). Il y a également une tendance à penser les rapports entre l'organisme et son milieu environnant, autrement dit « *un rapport d'extériorité* »... On peut aussi y adjoindre « *des facteurs psychologiques* » (angoisse, anxiété) qui découlent du sentiment d'être étranger à son environnement ou même d'être étranger à nous-mêmes... Malgré tout nous devons garder une certaine harmonie avec notre environnement ou notre milieu intérieur. Ainsi les mécanismes assurant l'intégrité et l'intégration de l'organisme constituent « *une fonction de retardement et de résistance à l'usure, à l'augmentation inéluctable du désordre qui sera finalement sanctionné par la mort* ». Le système immunitaire va assurer deux fonctions dont « *la fonction de facilitation* » qui mobilise les conditions et éléments permettant la tolérance des éléments du soi et « *la fonction de rejet* » qui œuvre dans le sens opposé afin d'évacuer les éléments du non-soi qui menacent l'intégrité du milieu intérieur.

Rumelhard (1990), a estimé que les observations faites concernant le programme d'enseignement secondaire dans le cadre de cette étude pouvaient être généralisées dans la mesure où les mêmes caractéristiques pouvaient être dégagées dans l'ensemble des programmes scolaires de d'autres pays pour ce qui est de l'immunologie.

Le paradigme socio constructiviste donne une orientation nouvelle aux pratiques évaluatives dans la mesure où l'enseignement vise désormais l'acquisition des compétences avec l'apprenant est au centre du processus enseignement-apprentissage. L'enseignant peut, par ailleurs, analyser sa situation (ses besoins de formation, ses succès, ses échecs, ses

manquements et ses résultats), l'enseignant bien qu'en retrait doit concevoir des dispositifs didactiques en vue d'enseigner, favoriser l'apprentissage ou encore évaluer les compétences ; il doit mettre en œuvre ses dispositifs en interaction avec ses apprenants, suivre, réguler, remédier, apprécier et décider du niveau d'acquisition des compétences visées de chacun de ses élèves. L'enseignant des sciences de la vie et de la Terre devra désormais intégrer de nouvelles conceptions de la compétence, l'évaluation et du dispositif d'évaluation des compétences d'où la ressenti et l'analyse des conceptions des différents auteurs que l'étude a convoqués. Pour son enseignement avenir, il sera nécessaire de s'imprégner des illustrations faites avec l'enseignement et l'évaluation sur le concept d'immunologie, cette démarche se prête mieux aux pratiques enseignantes car c'est par des exemples concrets testés en situation d'enseignement-apprentissage que le praticien de terrain se fera une idée précise de ce qui est attendu de lui.

Dans le prolongement de la clarification conceptuelle, une représentation théorique fondée sur des modèles théoriques de référence devrait être faite, il s'agit de se poser la question quelles seraient les théories les plus appropriées pour enrichir ce champ de recherches en sciences de l'éducation ?

### ***m. Synthèse des fonctions épistémologiques de l'enseignement du concept***

Dans les systèmes éducatifs français et canadien, le terme « *immunologie* » est expressément évité au cours des enseignements au secondaire, dans la mesure où l'immunologie constitue une interdiscipline de recherche universitaire qui émerge à la confluence de la microbiologie et de la bactériologie. Cependant, des modules ou thématiques d'enseignement relèvent de l'immunologie sans que cette notion soit évoquée. L'interdiscipline en question mobilise un vocabulaire parfois hermétique - donc des structures langagières à travailler -, à savoir (Kourilski, 2015 ; Clark, 2008 ; Klein, 1982 ; Burnet, 1969),

- des concepts transversaux tels que spécificité, évolution, hasard, système, individu, modèle, (Rumelhard, Aster, 1990),
- des contenus éducatifs concernant notamment la santé/citoyenneté induits de l'enseignement/apprentissage des vaccins,
- des concepts « *chargés* » : soi / non soi et alternatives,
- des dangers sous-tendus dans les dualités historiques aux frontières et contours flous - immunité innée / immunité adaptative, immunité cellulaire / immunité humorale, TH1/TH2, etc.- ;
- des dominances philosophiques perturbantes, notamment



- le finalisme (par des récepteurs « spécifiques », immunité « adaptative » *(prévus pour reconnaître le virus de la grippe ? ad hoc)* ;
- l'anthropocentrisme (dans les programmes et modules scolaires, etc.) ;
- Langage métaphorique sur le registre de la guerre ou de la cognition *(utile/dangereux) ?*

Dans le système éducatif camerounais, il n'est non plus question de traiter du thème de l'immunologie dans l'enseignement secondaire. Dans la partie du programme d'études de 1<sup>ère</sup>, centrée sur l'homme, convoquant le concept de l'immunologie, les apprenants redécouvrent les fonctions épistémologiques suivantes : des idées illustrées par des faits, quelques paradigmes de la biologie dans la perspective historique, les paradigmes de la biologie dans la perspective fonctionnelle, quelques modèles explicatifs.

Pour ce faire, à partir de la thématique afférente au corps humain et la santé inscrite au programme d'enseignement/apprentissage de la classe de 1<sup>ère</sup>, il est question d'étudier les notions sur le fonctionnement du système immunitaire humain à partir de l'idée centrale que l'immunité réfère aux mécanismes de défense d'un organisme vivant contre des agents étrangers, notamment infectieux, ou contre des agressions internes, singulièrement la transformation tumorale, susceptibles de menacer son bon fonctionnement ou sa survie. L'ensemble des organes, des tissus, des cellules et des molécules (système immunitaire), doivent concourir à s'opposer à la pénétration et à la prolifération des substances étrangères (antigène) notamment les agents pathogènes ; l'ensemble en question concourt à opposer une résistance aux infections, agressions internes et menaces pour le bon fonctionnement et la survie de l'organisme vivant entier. Les éléments énoncés du système immunitaire sont disséminés dans l'organisme vivant et les cellules et ils circulent dans les organes et entre ces organes *via* le sang et la lymphe. Le système immunitaire mentionné a deux fonctions : reconnaissance et réponses effectrices. Les notions mobilisées pour l'enseignement / apprentissage se rapportent alors à l'immunité innée, l'immunité adaptative et l'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine (réaction inflammatoire, les vaccins).

Dans l'enseignement de la thématique mentionnée afférente à l'immunologie pour la classe de 1<sup>ère</sup>, les compétences travaillées sont présentées selon le tableau ci-après.

Tableau 6 : Compétences relatives à l'immunologie annoncées dans le programme

<b>Compétences</b>	<b>Quelques exemples de capacités associées</b>
<b>Pratiquer des démarches scientifiques</b>	<p>- <b>Formuler et résoudre une question ou un problème scientifique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concevoir et mettre en œuvre des stratégies de résolution.</li> <li>• Observer, questionner, formuler une hypothèse, en déduire ses conséquences testables ou vérifiables, expérimenter, raisonner avec rigueur, modéliser, argumenter.</li> <li>• Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.</li> <li>• Comprendre le lien entre les phénomènes naturels et le langage mathématique.</li> <li>• Comprendre qu'un effet peut avoir plusieurs causes.</li> <li>• Disséquer la complexité apparente des phénomènes observables en éléments et principes fondamentaux.</li> <li>• Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une opinion et ce qui constitue un savoir scientifique.</li> </ul>
<b>Concevoir, créer, réaliser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier et choisir des notions, des outils et des techniques, ou des modèles simples pour mettre en œuvre une démarche scientifique.</li> <li>- Concevoir et mettre en œuvre un protocole.</li> </ul>
<b>Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendre à organiser son travail. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifier et choisir les outils et les techniques pour garder trace de ses recherches (à l'oral et à l'écrit).</li> <li>• Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations à partir de documents en citant ses sources, à des fins de connaissance et pas seulement d'information.</li> <li>• Coopérer et collaborer dans le cadre de démarches de projet.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Pratiquer des langages</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer dans un langage scientifiquement approprié : oral, écrit, graphique, numérique.</li> <li>• Utiliser des outils numériques.</li> <li>• Conduire une recherche d'informations sur internet en lien avec une question ou un problème scientifique, en choisissant des mots-clés pertinents, et en évaluant la fiabilité des sources et la validité des résultats.</li> <li>• Utiliser des logiciels d'acquisition, de simulation et de traitement de données.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Adopter un comportement éthique et responsable</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement en prenant en compte des arguments scientifiques.</li> <li>• Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité, ressources minérales et ressources énergétiques) et de santé.</li> <li>• Participer à l'élaboration de règles de sécurité et les appliquer au laboratoire et sur le terrain.</li> </ul> </li> </ul>

**DEUXIEME PARTIE: CADRE  
THEORIQUE**

« *Le cadre théorique est un cadre de référence élaboré à partir des théories établies* » (Fortin, 1996). « *Il est constitué des théories et des concepts qui servent de matrice théorique pour les étapes successives de la recherche* » (Gohier, 2000). « *La documentation scientifique fait ressortir trois éléments constitutifs du cadre théorique. D'abord, les théories et modèles qui inspirent la recherche, ensuite les recherches semblables déjà effectuées et enfin les concepts pivots qui servent de matrice à la recherche* » (Lenoir, 1995). Les concepts pivots de la recherche ayant déjà été présentés dans le cadre conceptuel, cette partie sera organisée en deux chapitres. Le premier correspond à la revue de la littérature qui mobilise des recherches semblables à celles que nous entreprenons et que des auteurs du nombre de nos devanciers ont déjà effectué. Le second sera dédié aux théories explicatives qui donnent une orientation à priori des méthodes d'évaluation des compétences et des éventuelles pistes à explorer au cours de la vérification des hypothèses de l'étude.

## **CHAPITRE 3 : REVUE DE LA LITTERATURE**

Cette partie correspond aux différentes appellations : revue de la littérature, recension des écrits ou état de l'art. son contenu a pour rôle essentiel de revisiter les travaux antérieurs en rapport avec l'évaluation des compétences, d'en tirer des acquis et des pistes à explorer aux fin de mener à bien nos travaux de recherches.

Une revue de littérature est le survol et l'évaluation critique d'un ensemble d'ouvrages liés à une question de recherche. Elle analyse la littérature comme un tout afin de présenter les idées, les théories, les concepts et les débats principaux du domaine d'études et de relever les lacunes dans la littérature. Cette analyse aide non seulement à montrer la validité du projet de recherche, mais aussi à formuler une question de recherche claire (CARTU, 2014).

« *La recension des écrits est un inventaire plus ou moins complet (mais généralement suffisant) des principales études se rapportant à un sujet. Ces écrits sont présentés et discutés dans le cadre de la problématique et du cadre théorique* » (Lefrançois, 1991). Lenoir (1995), souligne que « *plusieurs recensions sont normalement nécessaires au cours d'une recherche, lors de l'établissement de la problématique, du cadre de référence, des méthodes de recueil et d'analyse des données, de l'interprétation et même lors de la conclusion* ».

« *L'état de l'art est un panorama des savoirs, un état synthétique des travaux, modèles et avancées des théories auparavant réalisés sur le thème ou dans un domaine particulier* ». Ce terme tiré de l'anglais « *state of the art* » est souvent appelé de diverses manières selon le domaine d'études, « *état des connaissances* » dans le domaine médical ; « *règles de l'art* » dans les domaines de l'ingénierie ou des travaux publics ou encore de « *revue de la littérature* » dans les domaines scientifiques. « *Un état de l'art réussi va, une fois terminé, permettre de justifier l'objectivité, la scientificité et surtout la pertinence de la problématique de la recherche menée* ». (Paquet P., 2015)

Des postures pédagogiques d'un bon nombre d'auteurs ont inspirées l'évolution des pratiques pédagogiques, des visions de la réalité (paradigmes) en sont nées et se sont également succédées au cours du temps. Ces changements ont progressivement conduit les systèmes éducatifs à l'approche par les compétences, qui a donné de nouvelles caractéristiques au processus enseignement-apprentissage. Le praticien a besoin pour la mise en œuvre de l'évaluation des compétences de mobiliser les caractéristiques idéales d'un scénario pédagogique conforme à l'approche par les compétences. La difficulté majeure pour ce dernier serait probablement d'évaluer des compétences car s'il est habitué à évaluer des connaissances, il n'est pas certain qu'il puisse aussi aisément évaluer des compétences, d'où la nécessité de

produire un dispositif d'évaluation des compétences afin de l'aider dans ce sens. Ces caractéristiques exigent de recourir à un certain nombre d'éléments devant l'aider à formaliser son activité d'évaluation des compétences, ces éléments sont inspirés de l'évolution des paradigmes éducatifs en vue d'améliorer les pratiques enseignantes et optimiser le rendement des apprenants. Pour la présente recherche, la synthèse des travaux exploités pour la construction du cadre théorique s'articulera en deux principales parties : l'état de l'art en ce qui concerne l'évaluation des compétences et les essais de conception des devanciers de dispositifs d'évaluation. La première articulation aura pour but de reconstituer l'évolution du processus d'évaluation des compétences qui a été influencé par la succession des paradigmes éducatifs et des approches pédagogiques. La deuxième articulation présentera les choix opérés par nos devanciers pour la conception des dispositifs d'évaluation dans des contextes assez variés.

## 1. Les postures pédagogiques

Les postures pédagogiques ont évolué en fonction des conceptions des pédagogues. Clauzard (2016), rappelle les pensées des pédagogues ayant concouru aux démarches pédagogiques actuelles.

Rousseau pensait que « *nous naissons faibles, nous avons besoin de force ; nous naissons dépourvus de tout, nous avons besoin d'assistance ; nous naissons stupides, nous avons besoin de jugement. Tout ce que nous n'avons pas à notre naissance et dont nous avons besoin étant grand, nous est donné par l'éducation* ».

Pour Piaget, « *tout apprenant est un constructeur* », il faut « *donner un travail suffisamment stimulant et significatif pour l'enfant* », ce dernier devra « *le mobiliser sur des activités intellectuelles qui font sens pour lui* », « *toute leçon est une réponse* ».

Montessori soutient que « *beaucoup de problèmes considérés comme médicaux sont en réalité pédagogiques* ».

Claparede suggère d'observer les apprentissages des élèves : « *le maître apprend de l'élève* » dans le cadre de l'éducation nouvelle. Il soutient que « *l'intelligence est une fonction active d'adaptation aux situations nouvelles. Face à une situation inconnue, le sujet procède à des tâtonnements qui l'orientent dans la recherche d'hypothèses à vérifier* ».

Bruner admet que « *la médiation lors des conduites de classe (interaction de tutelle) s'exerce sur un mode communicationnel* ». Il introduit deux concepts relatifs aux processus de régulation dans ces interactions de tutelle : « *étayage* » et « *format* » (formes régulatrices des échanges).

Selon Wallon, « *le sujet construit ses connaissances en agissant sur le monde et en objectivant sa pensée* ».

Enfin selon Vygotski « *l'intelligence se développerait grâce à certains outils psychologiques que l'enfant trouverait dans son environnement parmi lesquels la langue (outil fondamental)* ». Ainsi, « *l'activité pratique serait intériorisée en activités mentales de plus en plus complexes grâce aux mots, source de la formation des concepts* ». « *La zone proximale de développement* » (ZPD) qui décrit l'espace conceptuel entre « *la tâche que l'enfant peut réaliser lui-même et la tâche qu'il ne peut pas réaliser, et ce, même avec l'aide d'un adulte* », c'est donc « *tout ce que l'enfant peut maîtriser quand une aide appropriée lui est donnée* ».

Les pensées de ces auteurs laissent transparaître l'évolution de la relation pédagogique liant l'enseignant à l'apprenant. Partant d'un apprenant totalement dépendant de l'enseignant, on est passé par un apprenant autonome pour parvenir à une collaboration entre enseignant et apprenant. Cette collaboration ne remet pas en question le bienfondé de l'activité autonome de



l'apprenant, mais relève plutôt l'intérêt d'un apport extérieur provenant qui plus est d'une personne plus expérimentée que l'apprenant, son enseignant.

## 2. Évolution des paradigmes éducatifs

Kozanitis (2005), décrit les grandes lignes de l'évolution des courants théoriques de l'apprentissage et compare les courants : behavioriste, cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste.

Tableau 7 : Représentation schématique des principaux courants théoriques de l'apprentissage (Kozanitis, 2005)

Socio-constructiviste	Constructiviste	Cognitiviste	Behavioriste
<b>Enseigner c'est...</b>			
Organiser des situations d'apprentissage propices au dialogue en vue de provoquer et de résoudre des conflits socio-cognitifs.	Offrir des situations obstacles qui permettent l'élaboration de représentations adéquates du monde.	Présenter l'information de façon structurée, hiérarchique, déductive.	Stimuler, créer et renforcer des comportements observables appropriés.
<b>Apprendre c'est...</b>			
Co-construire ses connaissances en confrontant ses représentations à celles d'autrui.	Construire et organiser ses connaissances par son action propre.	Traiter et emmagasiner de nouvelles informations de façon organisée.	Associer, par conditionnement, une récompense à une réponse spécifique.
<b>Méthodes pédagogiques appropriées</b>			
Apprentissage par projets, discussions, exercices, travaux.	Apprentissage par problèmes ouverts, étude de cas.	Exposé magistral, résolution de problèmes fermés.	Programme d'autoformation assistée par ordinateur.

Le modèle traditionnel, issu de la théorie de Shannon et Weaver, il soutient des idées fortes « *au départ, l'enfant a la tête vide, le savoir s'imprime dans sa tête dès qu'il a été communiqué* », ainsi « *le savoir est transmis de l'enseignant à l'apprenant, l'erreur n'est pas admise, le savoir est claire et ne doit subir aucune modification* ».

Le modèle behavioriste soutenu par Thorndike, Pavlov et Skinner, les principes de l'apprentissage par essai-erreur (Thorndike), le conditionnement classique (Pavlov) et le conditionnement opérant (Skinner), viennent enrichir les pratiques pédagogiques. Ce modèle soutient l'idée forte selon laquelle « *les hommes agissent sur le monde, le transforment et sont transformés en retour par les conséquences de leurs actions* » le praticien intègre donc que le comportement du sujet qui agit est une réponse au stimulus provenant de son environnement, l'erreur peut être considérée comme une absence de renforcement.

Le modèle cognitiviste soutenu par Miller, Ausubel et Tardif qui partagent l'idée selon laquelle « *le cerveau est considéré, à l'instar de l'ordinateur, comme un système complexe de*

*traitement de l'information, fonctionnant grâce à des structures de stockages, la mémoire, et à des opérations d'analyse logique comme la recherche en mémoire ou l'identification de catégories.* » Le cognitivisme a pour objet d'étude la connaissance, la mémoire, la perception et le raisonnement, et regroupe différents modèles de l'enseignement et de l'apprentissage. Les deux principaux axes qu'il ouvre sont le traitement de l'information et les stratégies mentales. C'est avec ce courant que la programmation des événements d'enseignement et d'apprentissage devient possible, le praticien intègre ainsi que l'apprentissage résulte d'une construction mentale prévisible et programmable chez l'élève.

Le modèle constructiviste issu de la théorie de Piaget, il soutient deux idées fortes « *l'acquisition est une construction* » ; « *le développement précède l'apprentissage* », le praticien intègre alors que le savoir est construit au travers des activités individuelles menées par l'apprenant dans un environnement favorable, et conduit à la **Pédagogie** de la découverte

Le modèle socioconstructiviste issu de la théorie de Vygotski il soutient deux idées fortes « *L'acquisition est une appropriation* » ; « *c'est l'apprentissage qui pilote le développement* », il met en évidence la ZPD (zone proximale de développement) qui représente la limite à partir de laquelle l'élève ne peut plus se développer sans l'aide des pairs et de l'enseignant. Le praticien intègre alors que le savoir se construit mieux avec l'aide des pairs et de personnes ressources plus avancées que l'apprenant, et conduit à la Pédagogie de la médiation

Le modèle interactionniste soutenu par Bruner qui prolonge l'idée de l'assistance de l'apprenant par le processus d'étayage, le centre d'intérêt de l'apprentissage réside dans la qualité de l'interaction entre les acteurs en présence, car lorsque celle-ci est favorable, l'apprenant peut aller au-delà de ses potentialités optimales.

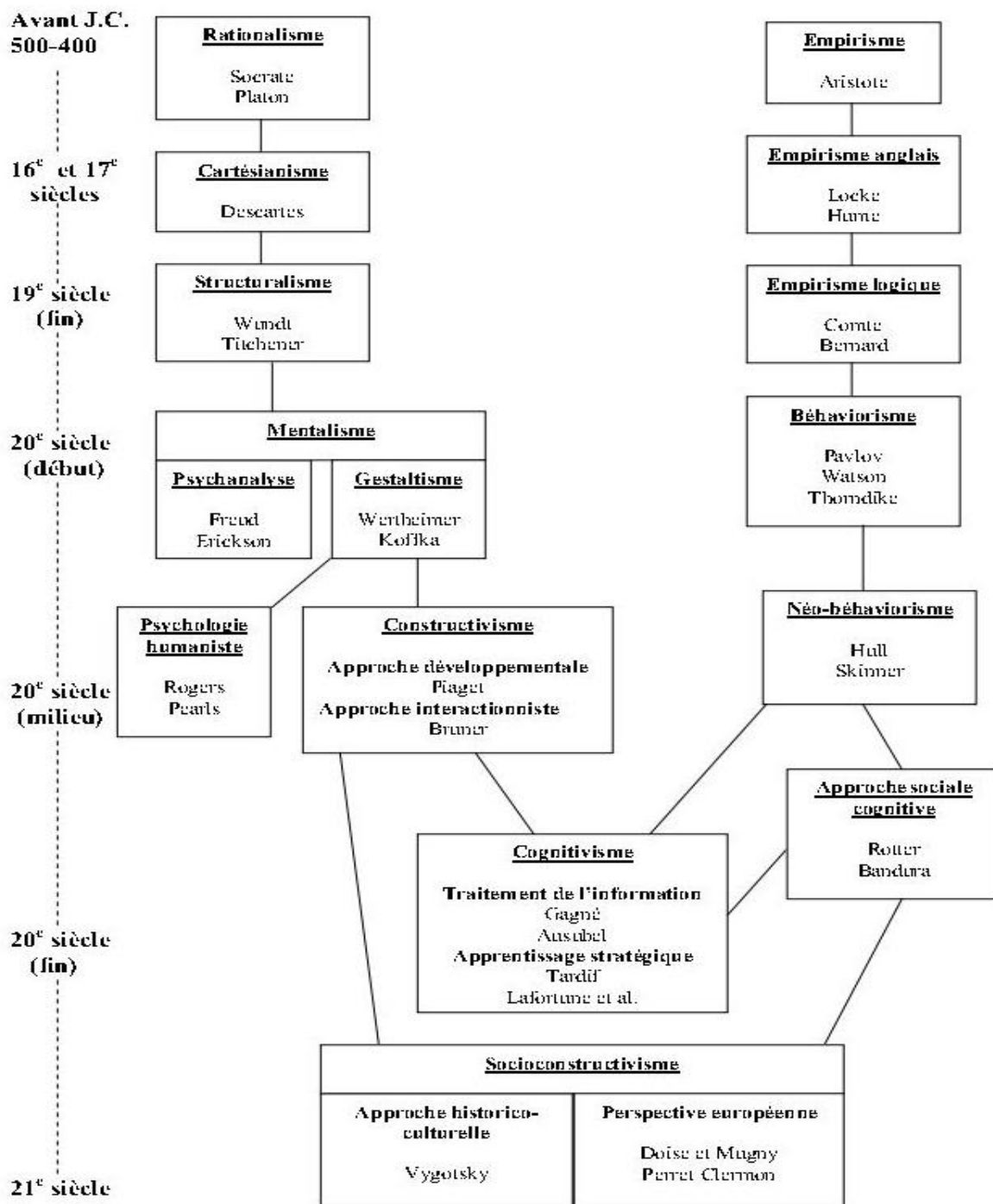


Figure 4 : Histoire et évolution des courants de l'apprentissage (Kozanitis, 2005, adapté de Minier, 2003)

Avant dans les années 1970, l'accent a été mis sur les contenus-matières, les programmes consistaient en des listes des contenus à voir, à étudier, à analyser et à exploiter. De 1970 à 1980, la Pédagogie Par Objectifs (PPO) a atteint son apogée, l'accent est mis sur les objectifs à atteindre en fin de chaque apprentissage.

L'apprenant est placé pour la première fois au centre des apprentissages avec la Pédagogie Par Objectifs. Les programmes sont définis à partir du comportement de l'apprenant et non de l'activité de l'enseignant. Les apprentissages sont morcelés. Entre 1980 et 1990 apparaissent les approches communicatives en langues, et de l'Approche Par résolution des Problèmes (APP) dans les disciplines scientifiques. Néanmoins, la façon d'évaluer les acquis des apprenants reste rudimentaire. Dès 1990, l'Approche Par Compétences est adoptée elle va privilégier le "savoir-agir", en tenant compte des ressources (savoirs, savoir-faire, savoir-être, etc.) à mobiliser pour résoudre un problème pratique de la vie quotidienne ou professionnelle. Encore appelée la Pédagogie de l'Intégration, cette nouvelle approche, ne fera pas table rase des contenus. Elle va s'appuyer sur la Pédagogie Par Objectifs et sur les autres approches didactiques dans une logique complémentaire. (Mpung et all, 2009)

D'après Crahay M. (2006), « *l'école ressemble à une mer tumultueuse : au déferlement d'une vague fait suite le déferlement d'une autre. Dans le champ pédagogique, ces vagues ont pour nom : pédagogie active, pédagogie par centre d'intérêt, pédagogie fonctionnelle, pédagogie par projets, pédagogie par objectifs et, dernière écume, pédagogie par compétence. Ces courants successifs ne sont pas des modes : chacun sa logique propre et, généralement, a pour ambition de combler une défaillance du courant précédent et/ou du système éducatif.* »

La marche des pratiques pédagogiques en vue d'améliorer les pratiques enseignantes aura fait naître tour à tour : le rationalisme, l'empirisme, le cartésianisme, le structuralisme, le mentalisme, le behaviorisme, l'humanisme, le constructivisme, le cognitivisme, l'interactionnisme et le socioconstructivisme. L'approche par les compétences découle des quatre derniers paradigmes éducatifs, c'est sans doute ce qui fait son charme et justifie son attrait actuel. Les systèmes éducatifs dans le monde se sont dans leur grande majorité tournés vers l'approche par les compétences, la notion de compétence très complexe s'est incrustée dans la pédagogie et suscite des implications pédagogiques et didactiques. Quels changements apportent le détournement des connaissances au profit des compétences sur les pratiques enseignantes ?

### **2.1. Représentations des modèles théoriques des principaux paradigmes pédagogiques**

Le modèle transmissif est une pédagogie "magistral" ou "frontal" qui s'inspire des travaux de John Locke. « *La connaissance transmise par l'enseignant viendrait s'imprimer dans la tête de l'élève comme dans de la cire molle* ».

Le modèle transmissif

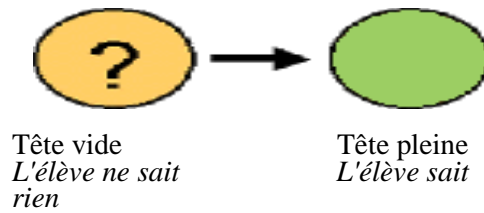


Figure 5 : Représentation du modèle transmissif (www.filhr.ac-bordeaux.fr-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

Le modèle béhavioriste, prend appui sur les travaux de Thorndike, Pavlov, Skinner et Watson. « *L'apprentissage résulte d'une suite de conditionnements "stimulus-réponse". Les connaissances sont définies en termes de comportements observables attendus en fin d'apprentissage* ». Dans cette posture, les conceptions préalables de l'apprenant sont ignorées par l'enseignant.

Le modèle comportementaliste

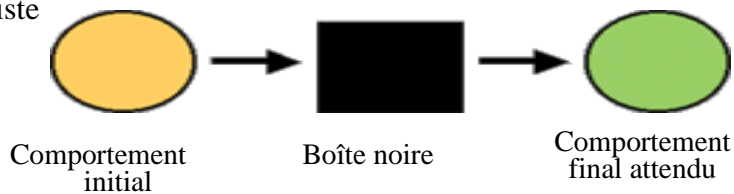


Figure 6 : Représentation du modèle behavioriste (www.flhr.ac-bordeau.fr-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

Les modèles constructiviste et socioconstructiviste présentent une pédagogie centrée sur l'apprenant. « *C'est l'élève qui apprend par l'intermédiaire de ses représentations. Les conceptions initiales ne sont pas seulement le point de départ et le résultat de l'activité, elles sont au cœur du processus d'apprentissage* ». Dans cette posture, l'enseignant prend en compte les conceptions préalables de l'apprenant.

Les modèles constructiviste ou socioconstructiviste

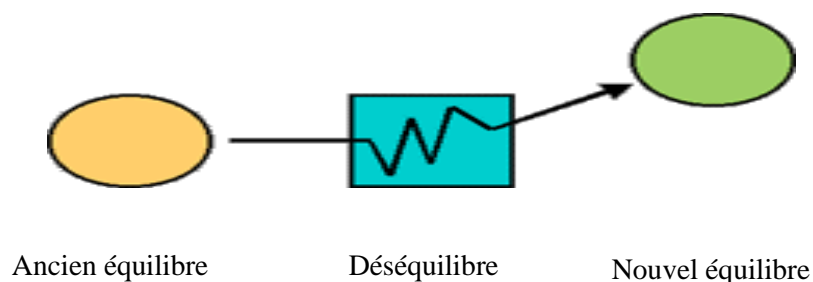


Figure 7: Représentation des modèles constructiviste et socioconstructiviste (www.filhr.ac-bordeau.fr-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

Dans le paradigme initial (postulat du modèle behavioriste), « c'est l'enseignant qui est plus proche du savoir il le transmet à l'élève de manière progressive c'est-à-dire étape par étape ».

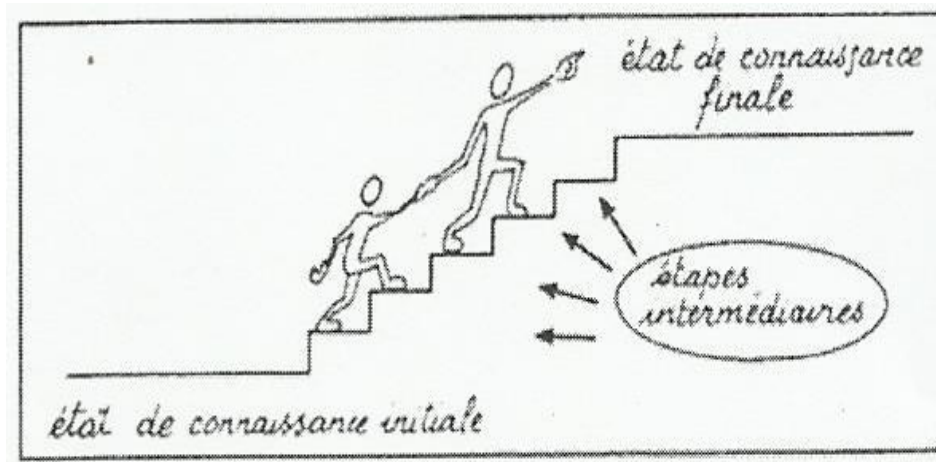


Figure 8 : Postulat du modèle behavioriste (www.filhr.ac-bordeaux.fr-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

Dans le cas des modèles constructiviste et socioconstructiviste, les présupposés pris en compte sont les suivants :

- C'est en agissant que l'on apprend. « *Quel que soit son âge, l'esprit n'est jamais vierge, table rase ou cire sans empreinte* », « *les représentations initiales s'érigent souvent en obstacle aux nouvelles connaissances* ». « *La connaissance ne s'acquiert pas par simple empilement, elle passe d'un équilibre à un autre par des phases transitoires au cours desquels les connaissances antérieures sont mises en défaut* ».
- Ainsi « *l'acquisition des connaissances passe par la transformation des informations reçues par l'apprenant à travers ses expériences et ses connaissances préalables* ». Pour accéder à un niveau de connaissances supérieur, il faut « *remettre en cause et réorganiser ses conceptions initiales en y intégrant les nouvelles données* ». Selon Piaget, « *l'apprentissage est le résultat d'une interaction entre l'élève et son environnement* », il présente un double postulat qui suppose de la part du sujet qui construit ses connaissances, une activité réflexive sur ses propres connaissances dans la mesure où, 1/ « *le sujet construit ses connaissances à travers sa propre activité* » ; et 2/ « *l'objet manipulé au cours de cette étape n'est autre que sa propre connaissance* ».

La réflexion menée par Muzard, J. (2014), dans la perspective d'orienter les enseignements dans la filière hôtellerie à l'académie de Bordeaux, va révéler qu'une évolution de la relation enseignant-élève s'est installée peu à peu parallèlement à celle

des modèles pédagogiques. Elle a consisté à réduire la dépendance de l'apprenant vis-à-vis de l'enseignant.

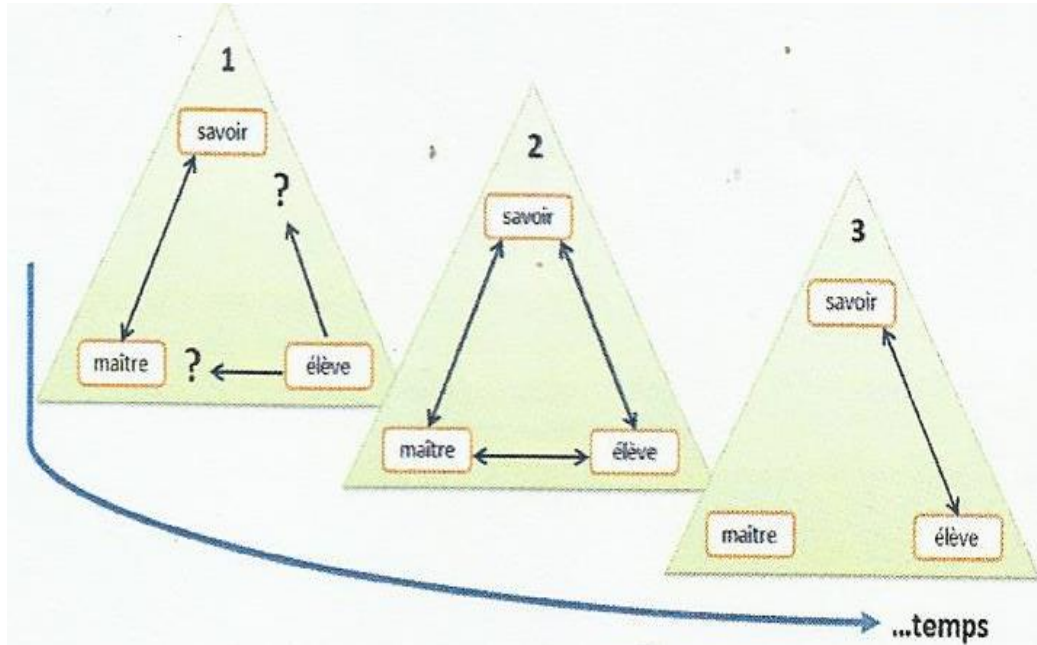


Figure 9 : Evolution de la relation pédagogique au cours de la transition du behaviorisme au constructivisme (www.filhr.ac-bordeaux.fr-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

Désormais l'apprenant est au premier plan et l'enseignant en retrait, on conserve toutefois une interaction entre les intervenants.

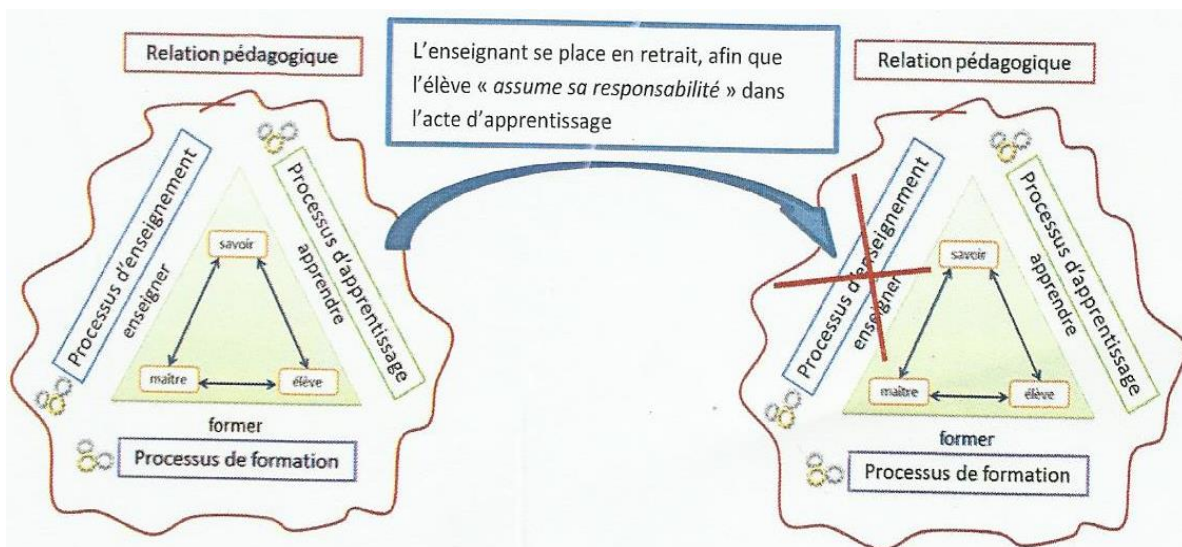


Figure 10 : Evolution relative des postures de l'enseignant et de l'apprenant au cours de la transition du behaviorisme au constructivisme (www.filhr.ac-bordeaux.fr-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

Cette interaction se justifie par les postulats de Vygotski selon lesquels deux situations d'apprentissage peuvent être observées : « celle où l'enfant peut apprendre et faire seul certaines activités » et « celle où l'enfant ne peut apprendre et faire seul une activité qu'avec l'aide d'un adulte ou d'un pair ».

Ainsi le rôle de l'enseignant revient en surface c'est l'orchestrateur du scénario pédagogique : il doit pour un concept à enseigner, établir un contrat didactique, concevoir une situation problème, procéder par dévolution et réaliser une transposition didactique.

D'abord, le concept « de contrat didactique » a été introduit par Guy Brousseau dans les années 80. Il s'agit « d'un contrat largement implicite qui se tisse entre le professeur et les élèves en relation avec un savoir ». « Ce contrat fixe les rôles, places et fonctions de chacun des éléments du pôle, les attentes réciproques des élèves et du maître ». Les interactions se nouant dans le cadre de ce contrat peuvent être symbolisées par un triangle, le triangle didactique dont les sommets représentent respectivement le savoir, le maître et l'élève.

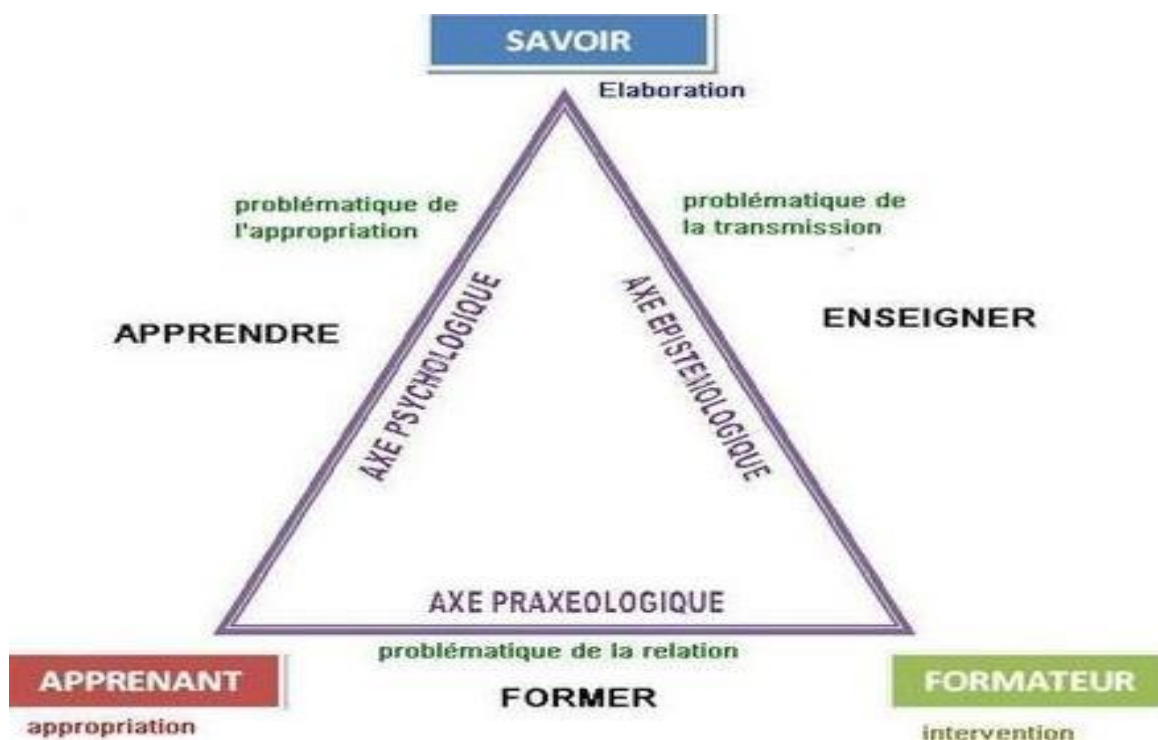


Figure 11 : Le triangle didactique (www.profinnovant.com-Qu'est-ce que le triangle didactique ?)

Ensuite « la situation problème » : en classe, l'enseignant « élabore une situation en fonction d'un objectif d'apprentissage, mais en dissimulant suffisamment cet objectif pour que l'élève ne puisse l'atteindre que par une adaptation personnelle à la situation ». Il s'agit « de situations didactiques construites autour d'un problème une problématique à résoudre pour



*devenir compétent, le terme désignant un questionnement, une énigme, issue d'un objet, d'une observation, etc. (en général avec un support concret), dont la résolution nécessite l'investissement des élèves ».*

La situation-problème satisfait à plusieurs conditions : 1/ « elle est nouvelle pour l'élève » ; 2/ « elle possède un contexte pour l'inscrire dans la réalité » ; 3/ « elle peut être authentique » (car on peut se baser sur un sujet d'actualité) ; 4/ « elle doit être ouverte », aucune solution n'est explicitée, c'est aux apprenants, ou à l'équipe d'enseignants qui les guide de construire une démarche, les différentes étapes. La solution n'est donc pas unique ; 5/ puis la dévolution selon Guy Brousseau elle est un « acte par lequel l'enseignant fait accepter à l'élève la responsabilité d'une situation d'apprentissage [...] et il accepte lui-même les conséquences de ce transfert. » ; 6/ et enfin la transposition didactique qui est le processus par lequel le « savoir savant » devient « savoir à enseigner » (transposition didactique externe), puis « savoir enseigné » (transposition didactique interne) et enfin « savoir appris ».

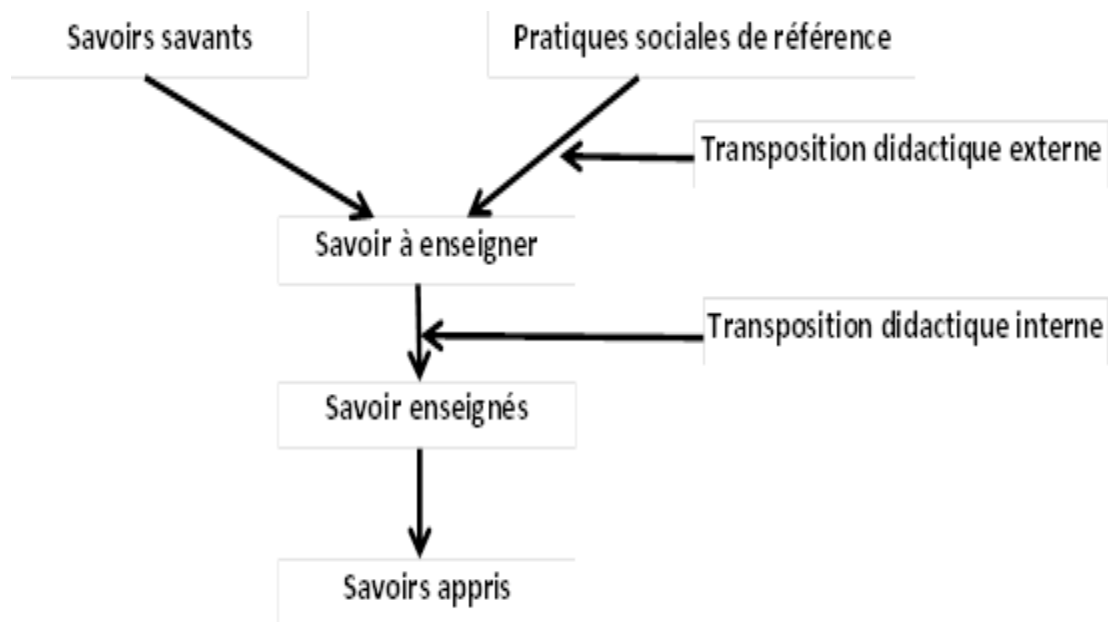


Figure 12 : Transposition didactique d'après Martinand (in Bern, Peter Lang Verlag, 1985)

Il faut toutefois reconnaître que c'est à la posture cognitiviste que l'on doit les fondements des principaux changements qui ont concourus au paradigme constructiviste.

## 2.2. Les acquis du cognitivisme

Lors du processus enseignement-apprentissage, la résolution des problèmes par le groupe-classe est une opération qui nécessite une démarche cohérente, des auteurs du courant

cognitiviste ont proposé des méthodes, étapes, principes et indicateurs qui orientent les praticiens, on pourra relever dans leurs propositions des informations d'intérêt telles que :

- La hiérarchisation des apprentissages ;
- Les principes de base de l'apprentissage ;
- La construction des savoirs au travers des activités théoriques et pratiques ;
- Le cycle des opérations mentales du processus cognitif ;
- Les catégories de connaissances et les stratégies d'enseignement qui s'y rapportent ;
- Les principales étapes de la résolution d'un problème.

Gagné (1970), présente une pyramide illustrant la typologie des apprentissages qui permet d'établir leur hiérarchisation. On constatera que la résolution des problèmes se situe au sommet de cette pyramide.

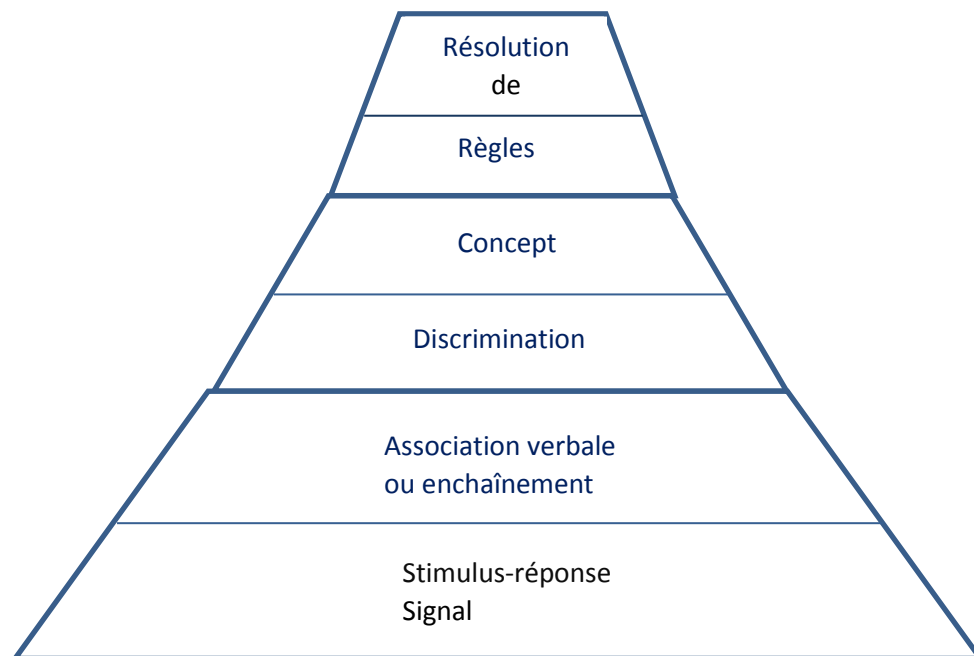


Figure 13 : Typologie des apprentissages (selon Gagné, 1970 in Ouellet, 1994)

Selon Tardif (1992, in Ouellet, 1994), la conception cognitive de l'apprentissage admet les principes de base suivants : 1/ « *l'apprentissage est un processus actif et constructif* » ; 2/ « *l'apprentissage est l'établissement de liens entre les nouvelles informations et les connaissances antérieures* » ; 3/ « *l'apprentissage requiert l'organisation constante des connaissances* » ; 4/ « *L'apprentissage concerne autant les stratégies cognitives et métacognitives que les connaissances théoriques* » ; et 5/ « *l'apprentissage concerne autant les connaissances déclaratives et procédurales que conditionnelles* ».

Il y a lieu de remarquer qu'ici les acquis de l'apprenant doivent répondre à une organisation de ses activités tant mentales que physiques, ce qui présage déjà une idée de construction des savoirs au travers d'activités théoriques et pratiques.

Angers et Bronchard (1985), présentent dans un tableau le cycle des opérations mentales lors du processus cognitif. Comprendre une notion nécessite la perception de cette notion, un questionnement à son sujet, la recherche d'indices permettant de ressortir du sens en partant d'une intuition et en fin la conceptualisation de cette notion.

Tableau 8 : Cycle des opérations mentales lors du processus cognitif (d'après Angers et Bonchard, 1985, adaptation libre)

1 <sup>er</sup> Niveau Expérience	Perception	(données perçues par les sens)
2 <sup>ème</sup> Niveau Compréhension	Questionnement	(effort de comprendre)
	Recherche des indices	(exploration)
	Intuition	(Saisie des relations et des significations)
	Concepts	Découverte (formulation des réponses)
3 <sup>ème</sup> Niveau Réflexion critique	Compréhension	Vérifiée (évaluation, confirmation ou infirmation)

Smith (1975) décrit les caractéristiques d'une situation d'apprentissage signifiant comme celle pour laquelle, « *le sujet est capable de relier une nouvelle information à ce qu'il sait déjà [...] ; il est de plus capable d'établir des interrelations ou d'imposer une structure aux nouvelles informations et, par conséquent, de réduire les efforts de mémorisation qu'exigerait l'activité d'apprentissage* »

Tardif (1992), présente dans un tableau les catégories de connaissances et les stratégies d'enseignement qu'il faut appliquer dans chaque cas de figure. Ainsi à chaque type de connaissance pourront correspondre des stratégies d'enseignement.

Tableau 9 : Catégories de connaissances et stratégies d'enseignement d'après Tardif (1992, in Ouellet, 1994)

Catégories de connaissances	Stratégies d'enseignement
Déclaratives (ou théoriques)	-Elaboration -Organisation
Procédurales (une condition/plusieurs actions)	-Procéduralisation -Composition
Conditionnelles (plusieurs conditions/ une action)	-Généralisation -Discrimination
Déclaratives procédurales conditionnelles	-Regroupement en schémas

Puisque la résolution des problèmes représente le niveau le plus élevé de l'apprentissage, il convient d'élaborer un moyen pour permettre à l'apprenant d'y parvenir, c'est ainsi que André (1986, in Ouellet, 1994), résume les principales étapes de la résolution d'un problème.

Tableau 10 : Principales étapes de la résolution d'un problème d'après André (1986)

Etapes de la résolution d'un problème	
Phase de représentation du problème	Reconnaissance du problème
	Description du problème
	Analyse du problème
Phase de solution du problème	Génération d'un scénario de résolution
	Evaluation de l'efficacité des solutions privilégiées
	Mise en application de la solution retenue
	Mise en application de nouvelles solutions au besoin

Ces apports donnent un certain nombre de caractéristiques particulières aux pratiques pédagogiques que le constructivisme et le socioconstructivisme vont progressivement compléter pour atteindre le niveau pratiqué aujourd'hui dans le cadre de l'APC.

### 3. Les particularités de l'APC

Un certain nombre d'auteurs se sont prononcés sur l'APC en présentant son origine, son intérêt social, le paradigme éducatif auquel elle se rattache, l'évolution qu'elle apporte aux conceptions de l'enseignement et de l'apprentissage, l'évolution qui en découle des postures de l'enseignant et de l'apprenant au cours du processus enseignement-apprentissage ainsi que l'évolution du lexique des praticiens du domaine de l'enseignement.

L'APC est développée par Ketele, J.M., Roegiers, X. et le groupe du BIEF (Bureau d'Ingénierie en éducation et en formation). Elle est transposée dans l'éducation mais provient de la formation professionnelle. Elle est actuellement appliquée aux manuels, programmes, formation des enseignants et systèmes d'évaluation.

Pour Ketele, J.M. (2000), « *l'APC cherche à développer la possibilité par les apprenants de mobiliser un ensemble intégré de ressources pour résoudre une situation-problème appartenant à une famille de situations.* ». Il admet que l'APC « *met en situation les apprentissages et elle permet aux apprenants de partager, d'échanger et de coopérer entre eux lors des différents apprentissages* », et précise que cette approche « *relève du même paradigme que le Cadre car les savoirs/savoir-faire/savoir-être doivent être réinvestis dans des situations empruntées à la vie réelle* ».

Selon Roegiers, X. (2000), l'APC poursuit les principaux objectifs suivants :

- « *Organiser les apprentissages de la meilleure manière pour amener ses élèves au niveau attendu, d'où la centration sur l'apprenant* » ;
- « *Donner du sens aux apprentissages, montrer à l'élève à quoi sert tout ce qu'il apprend à l'école, [...] à situer les apprentissages par rapport à des situations qui ont du sens pour lui, et à utiliser ses acquis dans ces situations.* » Cela signifie que l'APC, tout comme le Cadre, renvoie aux principes de « *l'éducation active, à l'enseignement expérientiel de Dewey* » (1938) (à son célèbre principe du " *Learning by doing* ") ;
- « *Faire une évaluation en termes de savoir-agir dans la réalité et non plus de restitution de savoirs déconnectés du réel* ».

Pour Miled (2005), l'APC repose sur les deux principes suivants : 1/ « *Intégrer les apprentissages au lieu de les faire acquérir de façon séparée, cloisonnée ou juxtaposée* ». Avec l'APC, « *on passe d'un apprentissage cloisonné des savoirs à un apprentissage intégré qui leur donne sens* » ; et 2/ « *Déterminer et installer des compétences pour développer des capacités mentales utiles dans différentes situations* ». Il s'agit ici de développer « *des compétences transversales* » (telle : analyser une situation).

Roegiers (2016), précise au sujet de l'APC que « *mettre l'accent sur les compétences, et non plus uniquement sur ses connaissances, est censé permettre d'outiller l'élève pour pouvoir faire face aux exigences de la vie quotidienne et professionnelle, et parfois aussi à ses contradictions* ». Identifions tout d'abord le paradigme pédagogique qui soutient la centration sur les compétences.

Selon Perrenoud (2008) :

Le choix d'élaborer des programmes par compétences semble, à première vue, très largement légitimé par l'évolution des théories de référence sur l'apprentissage, en particulier par le passage d'un paradigme béhavioriste à un paradigme cognitiviste, constructiviste ou socioconstructiviste. Il dénote à cet égard le souci de rendre plus signifiants et pertinents les apprentissages réalisés à l'école et de solliciter davantage l'activité cognitive de l'élève et son implication dans ses propres démarches d'apprentissage.

D'après Lafortune, Deaudelin, Doudin et Martin (2001), « *la pédagogie promue pour le développement des compétences s'inscrit dans une pédagogie constructiviste* ». Elle présente un certain nombre de caractéristiques : « *l'intérêt est porté sur le processus plutôt que sur le résultat ; les élèves sont placés dans des situations complexes d'apprentissage et les situations proposées doivent avoir du sens pour ces élèves* ». Dans ce nouveau contexte quelles postures doivent adopter l'enseignant et les apprenants lors du processus enseignement apprentissage ?

Selon Black et William (1998), cette transition d'approche pédagogique modifie le statut de l'enseignant qui passe de « *sage sur l'estrade* » à « *guide-accompagnateur* ».

Altet (1997), nous apprendra que cette transition se fait au travers d'un changement du « *paradigme enseignement* » qui suppose une transmission du savoir (enseignement) et une acquisition du savoir (apprentissage), pour un « *paradigme apprentissage* » qui suppose une création de moyens et de situations d'apprentissage (enseignement), structurer et construire ses connaissances en réalisant des tâches significatives.

Pour Ketele J.M. (2000), l'APC « *cherche à développer la possibilité par les apprenants de mobiliser un ensemble intégré de ressources pour résoudre une situation-problème appartenant à une famille de situations* ». Il précise que « *cette approche met donc en situation les apprentissages et elle permet aux apprenants de partager, d'échanger et de coopérer entre eux lors des différents apprentissages* », et soutient que « *l'APC relève de ce fait du même paradigme que le Cadre car les savoirs/savoir-faire/ savoir-être doivent être réinvestis dans des situations empruntées à la vie réelle* ».

Force est de constater qu'avec l'adoption de l'APC, le lexique du professionnel de l'enseignement s'est enrichi de nouveaux concepts.

Selon Astolfi (2003), « *le vocabulaire relatif à la pédagogie s'est peu à peu modifié durant le 20<sup>ème</sup> siècle* », en effet, « *les dix mots suivants : transmission, instruction, maitre, élève, programme, leçon, notion, mémoire, connaissance, contrôle... ont été respectivement remplacés par : construction, formation, médiation, apprenant, curriculum, dispositif, concept, cognition, compétence, évaluation* ». L'enseignant devra donc se familiariser avec ces nouveaux concepts afin de mettre en œuvre cette nouvelle approche pédagogique.

### **3.1. La didactique professionnelle selon Pastré**

La didactique professionnelle est le nom donné par Pastré (1992) à la théorie de l'activité. Selon cet auteur, toute activité de formation doit s'appuyer sur l'analyse du travail. En effet, selon Pastré (1992, 1997, 2002 et 2004), « *la didactique professionnelle est l'analyse du travail en vue de la formation* ». Elle s'est développée à partir de l'articulation d'un champ de pratiques (l'enseignement professionnel et la formation professionnelle continue), de la psychologie du développement (conceptualisation dans l'action), de l'ergonomie cognitive de la langue française) et de la didactique des disciplines scientifiques et techniques. La didactique professionnelle a pour objectif « *d'utiliser l'analyse du travail pour construire des contenus et des méthodes, visant à la formation des compétences professionnelles* » (Pastré, 2004), il dira aussi que « *la didactique professionnelle est l'analyse du travail en vue de la formation des*

*compétences professionnelles* ». Ses origines remontent à des domaines théoriques et un champ de pratiques, à savoir :

- « *le cadre théorique de la conceptualisation dans l'action* », développé par Piaget (1974), et continué par Vergnaud (1996) ;
- « *la psychologie ergonomique, notamment de la langue française* » initiée par Ombredane et Favergé (1955) et continuée par Leplat (1997) ;
- « *la didactique des disciplines* », avec une mention particulière pour « *la didactique des mathématiques* », avec des auteurs comme Brousseau (1998) et Vergnaud (1990) ;
- le champ de pratiques dont s'est inspiré la didactique professionnelle est « *l'ingénierie de formation* » qui passe par « *l'analyse des besoins, la définition des objectifs, la construction et l'évaluation des dispositifs* ».

Selon Pastré (2004), « *le but premier de la didactique professionnelle est de mettre en exergue la nécessité de faire une analyse du travail comme préalable à toute formation professionnelle, ce qui l'a amené à s'emparer des concepts et méthodes de la psychologie ergonomique* ». il souligne que « *la didactique professionnelle est centrée sur l'apprentissage d'activités. Elle se donne comme objet le développement chez les adultes, avec cette idée forte que c'est dans le travail que la majorité des adultes rencontrent leur développement* ». Selon la conception de Vygotski, « *il y a des épisodes de développement observables chez l'adulte lorsqu'il est confronté aux problèmes liés à son métier* ». D'où le développement et la professionnalisation évoluent ensemble.

Pour ce qui est de l'analyse du travail en didactique professionnelle, il faut faire une analyse du travail comme préalable à toute construction de dispositif de formation. Selon Piaget (1974), :

la connaissance est fondamentalement une adaptation, la manière dont les humains sont capables de s'ajuster à leur environnement. La connaissance se doit d'être opératoire, elle sert à orienter et guider l'action. La connaissance donne naissance à des savoirs théoriques. La conceptualisation diffère de la théorisation, elle a une fonction opératoire, ce qui conduit à ne pas dissocier la connaissance de l'action.

Pour Vergnaud (1990) :

il existe dans toute activité humaine une organisation invariante qui est suffisamment générale pour pouvoir s'adapter à un grand nombre de situations. Le schème est une organisation invariante de l'activité pour une classe de situations données. La conceptualisation rend compte des propriétés de l'activité que sont l'invariance de son organisation et sa grande adaptabilité aux circonstances, elle permet de repérer les concepts organisateurs qui sont utilisés pour orienter et guider l'action.

Cette posture se rapproche de celle de Piaget qui fait de la connaissance une adaptation. La psychologie ergonomique a inspiré la façon d'analyser le travail, le principe stipule que « *dans le travail, on peut distinguer ce qui relève de la tâche prescrite (ce qu'un opérateur doit faire)*

*et ce qui relève du travail réel (ce qu'un opérateur fait effectivement), mais il existe toujours un écart entre la tâche prescrite et l'activité réelle ».*

En didactique professionnelle, d'après Pastré (2004), « *on va chercher à identifier, à côté des concepts qui structurent la tâche, des jugements pragmatiques, assez souvent implicites, qui permettent de comprendre comment les agents organisent leur activité* ». Il soutient également que « *la recherche et l'identification de jugements pragmatiques chez les acteurs permet d'accéder directement à l'organisation de l'activité, par conséquent de développer une analyse intrinsèque de l'activité* ».

Ochanine (1981), admet « *qu'il y a deux sortes de représentations d'un objet : une image cognitive, qui décrit l'objet dans ses propriétés indépendamment de toute action, et une image opérative, qui représente l'objet en fonction de l'action à effectuer sur lui* ». Ainsi, « *dans le travail, les représentations de la situation mobilisent un registre pragmatique, qui s'appuie sur un registre épistémique* ».

L'analyse du travail en didactique professionnelle repose sur trois notions : « *les concepts pragmatiques, la structure conceptuelle d'une situation et le modèle opératif* » (Pastré, 2004) :

- « *les concepts pragmatiques sont des concepts mobilisés dans l'action et issus d'elle-même, servant à l'orienter et à la guider* » ;
- « *la structure conceptuelle d'une situation est l'ensemble des concepts pragmatiques ou pragmatisés qui servent à orienter l'action* » ;
- « *le modèle opératif traduit ce qu'un acteur se confrontant à un problème a déjà en tête comme compétence de départ concernant le domaine et cela lui donne une idée sur l'issue qu'il s'attend à trouver* ». Devant un nouveau problème, « *il peut puiser dans les situations qu'il juge proches et fonctionner par analogie* ».

Il faut en somme admettre avec Pastré (2004), que « *les apprentissages professionnels se font principalement dans et par l'action. Une analyse réflexive est donc indiquée afin de moduler son activité professionnelle* ». Par ailleurs, il relève que « *beaucoup de recherches de didactique professionnelle se sont appuyées sur des dispositifs d'apprentissage, ces dispositifs utilisent les simulations, il serait bénéfique aujourd'hui de concevoir des dispositifs qui permettent de produire des apprentissages par les situations* », et précise que « *l'alternance, la validation des acquis de l'expérience en font partie au même titre que les simulations* ».

La prochaine étape du développement de la didactique professionnelle selon Pastré (2004), sera probablement axée sur la réflexion au sujet des propriétés de ces dispositifs.

### **3.2. Le processus enseignement-apprentissage dans le cadre de l'APC**



Les apprenants sont eux aussi confrontés aux changements de paradigme que suppose l'adoption de l'approche par les compétences, notamment les modifications liées à la situation d'apprentissage. Romainville (1996), soutient que l'apparition du concept de compétence apporterait trois changements importants sur la situation d'apprentissage :

- « *Le passage d'un apprentissage centré sur les matières à un apprentissage centré sur l'élève apprenant* » ;
- « *Le passage d'un apprentissage centré sur des acquis peu mobilisables à un apprentissage centré sur un potentiel d'action* » ;
- « *Le passage d'un apprentissage de connaissance à un apprentissage de savoir-faire, de savoir-réfléchir* » (Delory, 2002)

La conception de Romainville (1996), permet de formaliser des indicateurs d'un dispositif d'enseignement-apprentissage dans le contexte de mise en œuvre de l'approche par les compétences, l'élève est au centre de l'apprentissage, c'est son activité qui doit être mesurée et son aptitude à mobiliser des savoir-faire et savoir-réfléchir pour parfaire ses actions. Barbier (1996), précise que « *ce qui est nouveau, c'est la création de situations au cours desquelles la production de nouvelles capacités n'est pas distincte de la mobilisation de ces capacités.* » Dans un prolongement logique, Douady (1988) et Mérieux (1987) précisent que la situation d'apprentissage doit répondre aux caractéristiques suivantes :

- « *Elle propose une tâche à accomplir qui fait problème à l'élève parce qu'il ne dispose pas pour le moment de tout ce qui lui est nécessaire pour s'en acquitter* » ;
- « *Ici ce qui manque à l'élève, c'est précisément ce que l'on a prévu comme apprentissage, de telle sorte que sa réalisation passe par la maîtrise d'un objectif sous-jacent* » (Gillet, 1997)

Ainsi l'enseignant qui met en œuvre l'approche par les compétences devra intégrer ces caractéristiques dans son scénario pédagogique. La pédagogie de situation est évoquée par Scallon (2010), qui indique que

Dans une pédagogie de situation, le déroulement des activités est structuré d'après une succession de problèmes à résoudre, de tâches complexes à accomplir ou de projets concrets à réaliser. Chaque problème doit faire appel à une multitude d'éléments appartenant au répertoire cognitif et affectif de l'élève.

Morlaix (2009) va compléter les caractéristiques de l'activité de l'enseignant, il nous apprendra que « *le rôle de l'enseignant dans la logique de l'APC est de transposer des informations et de les évaluer. En fait, il organise des situations complexes, invente des problèmes et les défis, propose des énigmes ou des projets, bien que son rôle demeure important, il ne tient plus le devant de la scène.* » Il nous renseigne ainsi sur des indicateurs de

l'enseignement dans le contexte d'une approche par les compétences, l'enseignant devrait ainsi recourir à un dispositif didactique afin d'intégrer ces éléments dans ses pratiques.

### **3.2.1. Les évènements du processus enseignement-apprentissage**

Leclercq et Poumay (2009), proposent un modèle des évènements d'apprentissage-enseignement qui regroupe huit évènements dont le choix est basé sur une série de travaux théoriques et expérimentaux anciens ou plus récents.

La présentation sommaire de chacun de ces évènements est la suivante :

- a. Observation / imitation** : renvoie au fait que « nous apprenons par imitation de comportements d'autrui ou de phénomènes, de manière directe ou matérialisée » (films). « L'enseignant a la charge du modèle et même de la modélisation ». Dès l'enfance, « nous observons notre entourage et procédons par imitation ». Bandura (1980 ; 2001) a décrit des principes selon lesquels « nous apprenons par observation ». Il a décrit « l'apprentissage vicariant » qui consiste à « observer comment fait autrui et ce qui lui arrive ». Selon Leclercq et Poumay (2008), cette façon d'apprendre est « innée, universelle et motivante ».
- b. Réception** : réfère à ce que « nous apprenons par réception de contenus de messages dont la transmission (orale ou écrite) est à la charge de l'enseignant. Ces messages sont codés dans une langue naturelle, ce qui implique que l'apprenant et le formateur partagent la maîtrise du même code ». Landsheere G. (1971 ; 1979) a proposé des formules de calcul de la lisibilité des textes. Ausubel D. (1963) a étudié « le fonctionnement de l'apprentissage verbal significatif ». Ces auteurs et bien d'autres ont contribué à rendre plus efficace cet évènement de « transmission-réception ». Selon Leclercq et Poumay (2008), « l'avantage de cette façon d'apprendre est la possibilité de travailler à divers niveaux d'abstraction des plus bas (narrations, descriptions) aux plus élevés (raisonnements, démonstrations) ».
- c. Pratique / exercisation**, réfère au fait que « nous apprenons par la pratique ou l'exercisation, c'est le cas pour les habiletés sensori-motrices, mais aussi pour les habiletés intellectuelles qui vont s'automatiser par répétition. Le professeur a la charge du guidage avant la pratique, pendant la pratique ou après la pratique ». Thorndike E.L. (1905) a expliqué la « loi de l'effet » : « ce qui est efficace se maintient, ce qui ne l'est pas disparaît ». Skinner B.F. (1969) a étudié « les principes de progressivité : petits pas, probabilité élevée du succès de chacun d'eux, augmentation progressive des exigences, action nécessaire, soufflage, correction immédiate,

*intériorisation des critères d'exactitude, spontanéisation, etc* ». Selon Leclercq et Poumay (2008), « *l'avantage de cette micro-graduation des difficultés est de permettre aux moins aptes de maîtriser la matière ; même au prix d'un délai plus long que les plus aptes* ».

- d. Exploration**, réfère au fait que « *nous apprenons par exploration, en posant des questions soit à l'interlocuteur, soit aux ouvrages, soit à internet via Google, etc. Le rôle de l'enseignant est celui de la documentation, fournir des réponses ou des ressources. En explorant, l'étudiant enrichit son réseau conceptuel de nouvelles connexions* ». Norman (1982) a proposé « *comme métaphore du réseau conceptuel personnel un filet de pêcheur* ». Les pionniers du concept « *d'internet* » (Bush, 1945 ; Engelbart, 1984 et Nelson, 1970, 1981 (in Gregor, 2006) ont proposé « *la métaphore de la toile d'araignée* ». Selon Leclercq et Poumay (2008), « *l'avantage de l'exploration (ou du questionnement) est d'obtenir les réponses justes à temps à des questions que l'on se pose* ».
- e. Résolution de problèmes / expérimentation**, « *nous apprenons par résolution de problèmes ou expérimentation quand nous faisons des hypothèses et les vérifions en les testant. La charge de l'enseignant est celle de la réactivité, c'est-à-dire placer les apprenants dans un environnement réactif* ». « *Si les essais (et erreurs) sont à l'initiative de l'apprenant, ils relèvent de la résolution de problème* »...« *S'ils sont à l'initiative du formateur, ils relèvent de la pratique-guidage* ». Leclercq D. (2005) propose des séquences d'entraînement à la résolution de problèmes (SERP). Dans l'approche APP (apprentissage par problème, proposée par Bonvier (2004), Leclercq et Vandervleuten (1998), Schmit (1983) ont développé la méthode des "Seven Jumps" qui instrumentalise et opérationnalise cette démarche. Selon Leclercq et Poumay (2008), « *bien que cette méthode requiert beaucoup de temps, elle est en parfaite adéquation avec les théories piagétienes, qui préconisent une construction par l'apprenant de sa propre connaissance plutôt qu'une assimilation passive superficielle* ».
- f. Création**, renvoie au fait que « *nous apprenons par création ; le rôle de l'enseignant est d'encourager, de conforter, de confronter, puis en cas de satisfaction des critères, de valoriser l'apprenant. La création peut se combiner avec l'imagination à condition de s'en détacher quelque peu* ». Guilford J. P. (1965) a proposé quatre critères pour juger du niveau de créativité d'une production : « *la fluidité, la flexibilité, l'élaboration et rareté ou originalité du travail* ». Selon Leclercq et Poumay (2008), « *la création a l'avantage d'être liée à la motivation et l'expression ; elle permet de se réaliser* ».

- g. Métaréflexion** réfère au fait que « *nous apprenons par la réflexion sur notre propre cognition, sur notre propre apprentissage (métacognition). Le rôle de l'enseignant est la co-réflexion, le dialogue métacognitif avec l'apprenant* ». Leclercq D. et Poumay M. (2008) et bien d'autres chercheurs avant ceux-ci ont proposé des définitions et produit des recherches sur le sujet. Selon Schön (1983), « *l'avantage de ce mode d'apprentissage est qu'en tant que sujet apprenant, nous avons intérêt à nous connaître nous-mêmes* ». Selon Leclercq et Poumay (2008), « *lorsque la métacognition fait l'objet de discussions entre enseignant et apprenant, elle aurait un potentiel transversal, utile aux performances de l'apprenant dans différentes matières* ».
- h. Débat** réfère au fait que « *nous apprenons par le débat, la confrontation avec les idées des autres, en collaboration ou en opposition* ».

Ce débat peut être « *involontaire* » et survenir même en absence de débatteurs à l'occasion d'une lecture ou « *d'une prise de position retransmise à la télévision* », dans ce cas il est « *incomplet* » car « *non interactif* ». Il peut être « *synchrone ou asynchrone* ». Le rôle du formateur est d'animer ou de modérer le débat. « *Travailler en groupe implique forcément des échanges, des débats, la mise à l'épreuve de nos propres idées à la critique d'autrui* ». D'après Piaget J. (1974, 1975) « *l'intérêt des conflits sociocognitifs réside dans le fait qu'ils créent un déséquilibre dans nos structures cognitives et quand elles sont trop simplistes, fausses ou incomplètes ceci est très précieux* ». Ces déséquilibres doivent déboucher sur des « *restructurations majorantes* » c'est-à-dire qui prennent en compte plus d'éléments que dans la structuration précédente. Selon Leclercq et Poumay (2008), « *L'avantage du débat est qu'il met rapidement chacun devant des contradictions, internes à son raisonnement, ou externe (c'est-à-dire par rapport au monde extérieur) ou par rapport à d'autres raisonnements. C'est là tout l'intérêt du courant socioconstructiviste qui met l'accent sur l'apport du conflit sociocognitif* ».

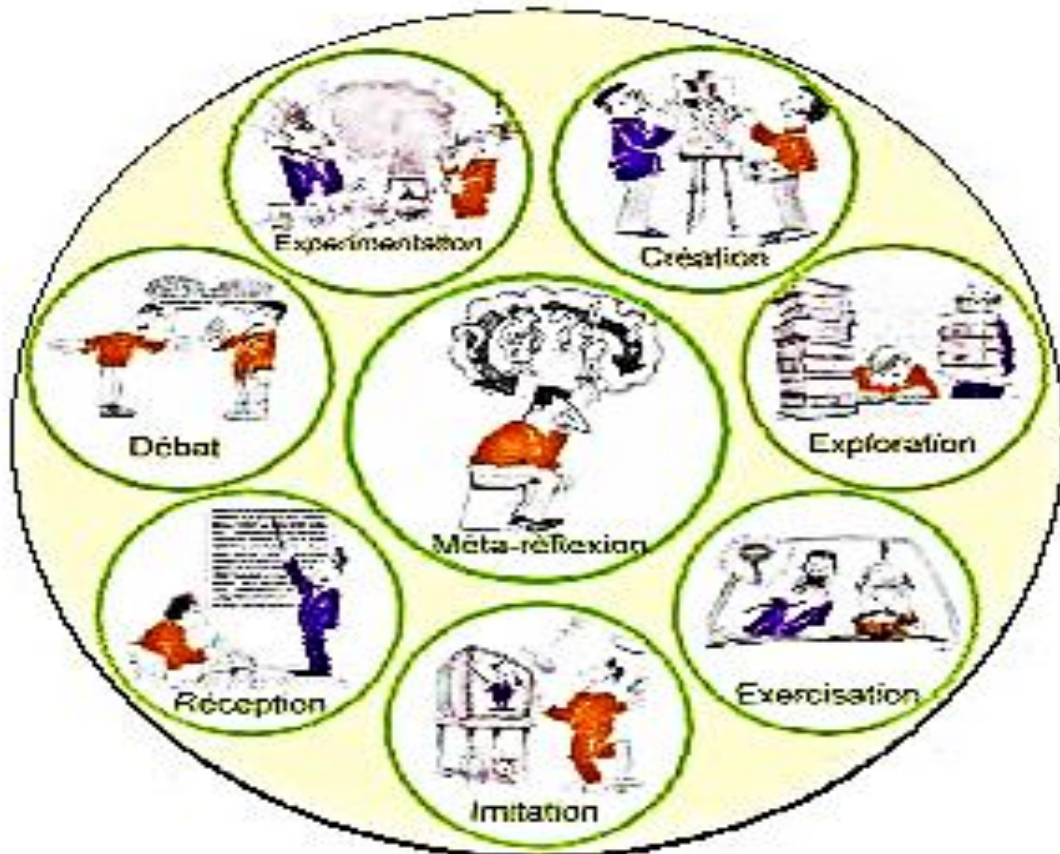


Figure 14 : les événements de l'apprentissage (d'après Leclercq et Poumay, 2008)

Adopter une approche par les compétences reviendrait pour l'enseignant à interagir avec les élèves, au travers d'une situation d'enseignement-apprentissage grâce à un scénario pédagogique qui les met en avant tandis que lui reste en retrait, de sorte que les élèves construisent les savoirs, savoir-faire et savoir-être, qu'ils les mobilisent ensuite dans des situations complexes pour acquérir les compétences visées par leur curriculum. Mais comment devra-t-il suivre et évaluer le développement des compétences acquises par les apprenants ?

### ***3.2.2. Un modèle théorique du scénario pédagogique dans l'approche par les compétences***

Un modèle théorique du scénario pédagogique telle que recommandé dans le cadre de la mise en œuvre de l'approche par les compétences nous est proposé par Loisy et Carosin (2018) il se présente comme suit :

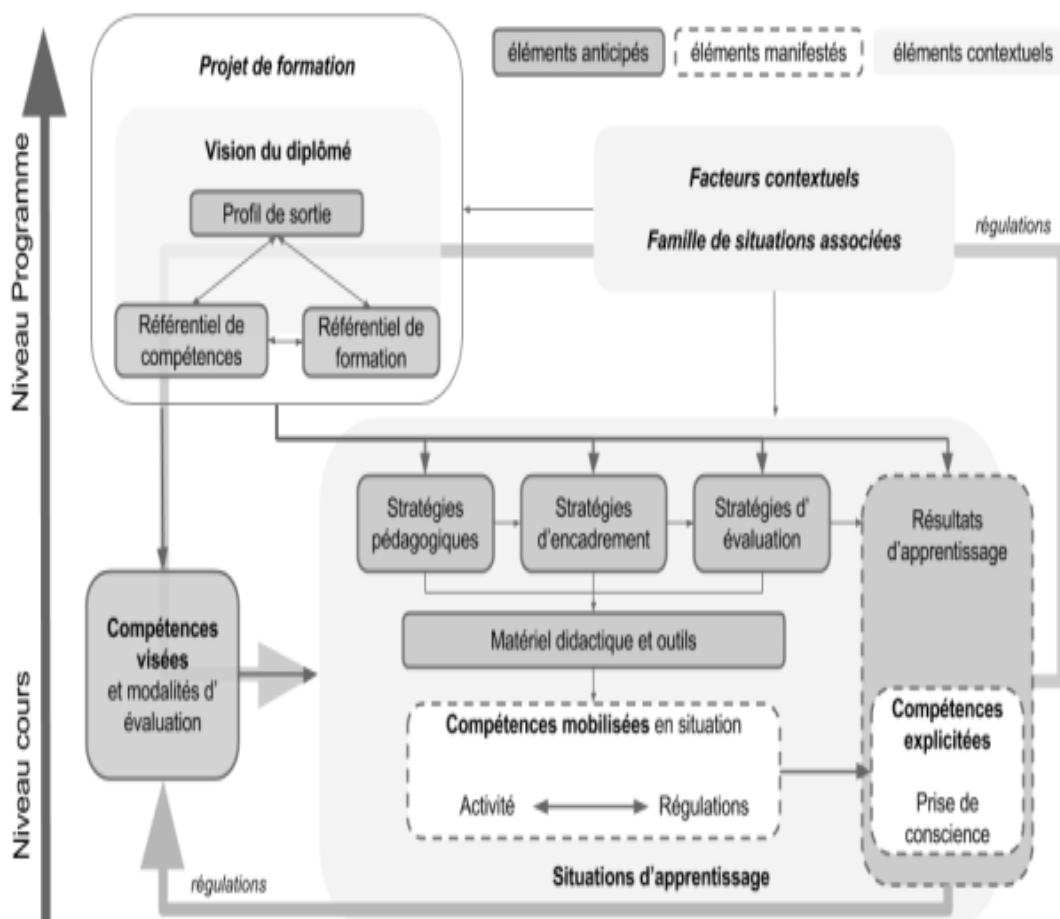


Figure 15 : Modèle théorique du scénario pédagogique dans l'approche par les compétences d'après Loisy et Carosin (2018)

Le scénario pédagogique utilisé dans le cadre de la mise en œuvre de l'APC est subdivisé en deux niveaux : le niveau programme et le niveau cours.

Au niveau programme, il est question de justifier l'origine des contenus curriculaires retenus dans le cadre de la formation. Pour se faire, on doit définir le profil de sortie de l'apprenant sur la base du référentiel de formation et du référentiel de compétences. Par ailleurs, ces contenus doivent être adaptés au contexte dans lequel on opère, ainsi sur la base des facteurs contextuels, il faut définir une famille de situations associées aux concepts étudiés.

Au niveau du cours, il faut d'une part ressortir à partir du programme les compétences visées et les modalités d'évaluation. D'autres parts, il faut définir les stratégies pédagogiques, les stratégies d'encadrement et les stratégies d'évaluation. Le matériel didactique et les outils appropriés pour permettre une situation idéale d'apprentissage doivent être mobilisés. L'aboutissement de ce scénario est l'obtention des résultats de l'apprentissage.

L'enseignant doit de bout en bout réguler le processus enseignement-apprentissage afin de s'assurer que les objectifs pédagogiques sont atteints par chacun des apprenants et terme

prendre une décision quant au niveau d'acquisition des compétences visées de chacun des apprenants.

L'apprenant doit participer aux activités d'apprentissage dans le but d'atteindre les objectifs visés et d'acquérir les compétences visées. À terme, il devrait être capable de prendre conscience de son niveau de développement ou de ses manquements avant que la décision finale ne soit prononcée par l'enseignant.

Lhoste (2017), propose pour des enseignements des sciences de la vie et de la Terre suivant le concept enseigné ou pour une étude de cas, des modèles de structuration des phases de la démarche d'investigation. En relevant les invariants du processus enseignement-apprentissage dans les différents cas, on observe en général neuf étapes qui constituent des situations de travail : 1/ Évaluation diagnostique (première production individuelle) ; 2/ Un travail de groupe en vue d'atteindre un objectif ; 3/ Une confrontation des productions de chaque groupe (premier moment de controverse) ; 4/ Une argumentation des différentes opinions sujettes de controverses (deuxième moment de controverse) ; 5/ Travail sur un document expert de référence ; 6/ Évaluation formative (troisième production individuelle) ; 7/ Élaboration du texte de la classe (constitution du contenu d'enseignement) ; 8/ Évaluation sommative (quatrième production individuelle).

Les phases intermédiaires 2, 3, 4, 6 et 8 permettent d'atteindre les objectifs spécifiques visant à permettre l'acquisition par les élèves des critères de la compétence visée et structurer les contenus d'enseignement.

Les phases principales 1, 5, 7 et 9 correspondent à des évaluations pendant lesquelles l'enseignant collecte et analyse les productions des élèves afin de prendre une décision pour les élèves, c'est un moyen de mobilisation des connaissances afin de manifester les critères de la compétence visée.

### **3.3. L'évaluation des compétences**

De nombreuses réflexions ont été faites sur l'évaluation et des constructions progressives du processus d'évaluation des compétences ont pu en découler en joignant les uns aux autres les apports d'un grand nombre de chercheurs spécialisés dans le domaine.

#### **a. Les précurseurs avant l'intérêt à la pédagogie de l'intégration**

Howe et Ménard (1993), annonçaient déjà un nouveau paradigme en évaluation des apprentissages ; ces auteurs soutiennent comme idée forte que « *l'évaluation des apprentissages n'est plus considérée comme étrangère au processus pédagogique. Elle fait partie intégrante de l'enseignement et de l'apprentissage, elle permet la prise de décision pour*

*ce qui concerne la conduite du professeur et la démarche de l'élève. »* Selon eux, « *la thématique de l'évaluation est de plus en plus présente dans les discours sur l'éducation* ». Des interrogations relatives aux pratiques évaluatives en classe sont faites et cela suscite parfois des malaises, des changements sont imminents. Ils entrevoient déjà un certain nombre de conséquences, notamment « *la nouvelle façon de considérer l'évaluation oblige à revoir la conception qu'on se fait de la relation maître-élève, elle amène aussi à s'interroger sur l'interprétation des notes que le professeur attribue à ses élèves de même que sur les incidences de l'évaluation sur l'enseignement et l'apprentissage* ».

La note obtenue par un apprenant doit remplir deux conditions, elle doit pouvoir être interprétée et utilisée. L'interprétation peut conditionner l'utilisation surtout lorsque les visées de la formation sont liées à la professionnalisation.

Le choix des stratégies d'évaluation, des instruments, des pratiques, influence les interactants (élèves et professeurs), les contenus enseignés ainsi que les approches pédagogiques. Ce qu'on n'évalue pas régulièrement disparaît du curriculum. Vu l'importance de l'évaluation, on peut modifier les pratiques d'enseignement en changeant les pratiques évaluatives. Les élèves apprennent afin d'anticiper ce qu'ils pensent que l'enseignant va proposer à l'évaluation, c'est pourquoi ils s'intéressent aux anciens sujets d'évaluation. Ils apprennent à distinguer dès la première évaluation ce que le professeur juge important dans la matière et étudient par rapport à cette perception. Ils ajustent leurs stratégies d'étude aux stratégies d'évaluation de leurs professeurs d'où « *le meilleur moyen de modifier les comportements d'apprentissage des élèves serait de modifier les pratiques d'évaluation* ».

Howe et Ménard (1993), soutiennent enfin que « *le nouveau paradigme en évaluation amène les acteurs de ce processus à le voir comme une partie intégrante de la pédagogie et comme un outil puissant pour améliorer les apprentissages* ».

Blais (2005), soutient que :

Dans une utilisation ancienne et traditionnelle, l'évaluation se déploie pour la certification, la qualification ou la sélection des individus, en accompagnant le processus de mise en place des critères de réussite. Dans une utilisation plus récente, l'évaluation vise à accompagner le processus d'apprentissage en fournissant un diagnostic sur l'état de celui-ci et en lui permettant de se poursuivre dans des conditions appropriées.

Raïche (2006), arrive à la conclusion que « *les pratiques pédagogiques ne peuvent donc plus être isolées des pratiques d'évaluation des apprentissages qui les accompagnent, puisqu'elles préparent les élèves au processus d'évaluation de leurs apprentissages et simultanément, contribuent au développement des apprentissages.* »



Moché (2019), relève une évolution du processus d'évaluation qui, partant d'un contrôle des apprentissages, devient un soutien de l'apprentissage, elle approuve la dénomination d'« *évaluation pour l'apprentissage* » qui se rapproche assez de l'évaluation formative qui est selon Scallon (1988), « *un processus d'évaluation continue dont la fonction essentielle est la régulation des apprentissages* ». Scallon (1988), recommande une évaluation continue en opposition aux « *évaluations sporadiques ou à une succession de contrôles sauvages* » afin d'assurer la progression par des améliorations ou des correctifs de l'enseignant, ainsi l'intérêt de l'évaluation formative est clairement ressorti. Brain (1998), relevait déjà que l'évaluation formative se situait à mi-chemin entre l'apprentissage et l'évaluation. Black et William (1998), vont définir l'évaluation pour les apprentissages (assessment for learning), comme étant « *le processus qui consiste à chercher et interpréter les informations dans la classe afin d'identifier où en sont les élèves dans leur apprentissage, vers où ils doivent aller, et comment ils peuvent le faire de la meilleure manière possible.* »

Richard (2004), propose trois principes pédagogiques que chaque enseignant devrait s'efforcer de respecter dans le cadre de la mise en œuvre d'une évaluation pour l'apprentissage :

- « *Communiquer clairement les résultats d'apprentissage et les critères de réussite aux élèves, définir clairement la situation problème* » ;
- « *Recueillir les informations relatives aux performances des élèves, les interpréter et procéder à la rétroaction, permettant ainsi aussi bien à l'enseignant qu'aux élèves d'avoir des informations quant à la réussite de la tâche et des différents aspects à améliorer* » ;
- « *Procéder à la régulation des apprentissages qui consiste à décider d'une action pour faire en sorte que les élèves en arrivent à maîtriser le résultat d'apprentissage souhaité ou à atteindre le niveau de développement souhaité* ».

Perrenoud (2004), soulève la question « *comment évaluer des compétences ?* » Cette interrogation est valable même dans les formations professionnelles qui ont toujours développer des compétences. Il soutient une thèse provocatrice : « *si l'école savait vraiment évaluer des connaissances utilisables hors de leur contexte d'acquisition, elle n'aurait aucune peine à évaluer des compétences.* »

Legendre (2001), dans son article intitulé « *Favoriser l'émergence en matière d'évaluation des apprentissages* » soutient l'idée forte selon laquelle « *la question de l'évaluation des apprentissages est l'un des enjeux majeurs de la réforme de l'éducation qui a*

*consisté au passage du paradigme d'enseignement au paradigme d'apprentissage* ». Selon elle, cinq principales implications de cette réforme affectent l'évaluation.

- *L'intégration de l'évaluation à l'apprentissage*, dans une approche par compétences, on ne peut dissocier l'acquisition de connaissances des contextes dans lesquels leur utilisation prend tout son sens. Dès lors, la distinction entre situation d'apprentissage et situation d'évaluation n'apparaît guère pertinente. Toute situation est à la fois occasion d'apprentissage et d'évaluation dans la mesure où elle offre à l'élève la possibilité de porter un regard métacognitif, et donc évaluatif, sur ses propres démarches et qu'elle fournit à l'enseignant des données d'observation lui permettant de suivre le développement des compétences.
  
- *La régulation des activités d'apprentissage et d'enseignement*, aborder la formation sous l'angle du développement de compétences, c'est mettre en place des situations d'apprentissage aptes à soutenir le développement, qu'il s'agisse d'accomplir une tâche, de résoudre un problème ou de réaliser un projet. Dans cette perspective, la démarche pédagogique consiste à planifier des activités d'apprentissage à partir d'intentions pédagogiques clairement définies, à les ajuster en cours de route en tenant compte du contexte, puis à effectuer un retour sur ces activités de manière à faciliter le réinvestissement. Puisqu'il n'est jamais possible de tout prévoir, l'enseignant est appelé à apporter des ajustements à ses propres interventions en fonction des effets observés. De même il doit fournir aux élèves des rétroactions appropriées relativement à leur démarche qui n'est pas, elle non plus, entièrement prévisible. Pour orienter ses interventions pédagogiques, l'enseignant a besoin de recueillir des observations tant sur les difficultés rencontrées par les élèves que sur les apprentissages effectués. Et réciproquement, pour soutenir les élèves dans leurs démarches d'apprentissage, l'enseignant a besoin des indices lui permettant d'évaluer l'incidence de ses propres interventions. C'est pourquoi ces deux aspects sont solidaires, la régulation portant tout autant sur la démarche pédagogique de l'enseignant que sur la démarche d'apprentissage des élèves. La régulation a un lien avec l'évaluation formative qui a pour fonction principale d'assurer la progression des apprentissages à travers un processus de régulation continue qui permet d'apporter, en cours de route, les ajustements ou les améliorations

nécessaires. Perrenoud (1999) et Scallon (1999), vont apporter des précisions sur l'évaluation formative en s'accordant qu'« *est formative toute évaluation qui aide l'élève à apprendre et à se développer, autrement dit, qui participe à la régulation des apprentissages et du développement dans le sens d'un projet éducatif.* »

- *Le bilan des apprentissages* dans la perspective d'une évaluation intégrée à l'apprentissage, il n'y a pas lieu de dissocier le bilan des apprentissages, intervenant en fin de cycle et consistant à faire le point sur les apprentissages effectués, et les activités de régulation visant à soutenir l'apprentissage, puisqu'il s'agit de démarches complémentaires. En effet, pour établir un bilan des apprentissages, il faut en avoir suivi la progression, et pour suivre le développement des compétences, il est indispensable d'effectuer une constante régulation des activités d'apprentissage et d'enseignement. Il est aussi utile de faire le point à différents moments de la démarche.

Le bilan des apprentissages présente un lien avec l'évaluation sommative, mais il va dans le sens d'établir un portrait de la situation, effectué à l'aide de différentes données recueillies en cours d'apprentissage et non à l'occasion d'évaluations formelles conçues uniquement à la fin. Ces données doivent faire l'objet d'une interprétation, c'est-à-dire une appréciation globale et synthétique, portant sur une ou plusieurs compétences et généralement accompagnée de données plus précises sur certains aspects de l'apprentissage. Les enseignants doivent prendre en compte la complexité, la globalité et le caractère interactif et évolutif d'une compétence.

- *La culture de la responsabilité partagée*, le développement des compétences complexes donne recours à l'interdisciplinarité, certaines compétences dans la même discipline sont dites transversales, l'élève dans une logique constructiviste a une grande responsabilité dans la réussite de son apprentissage de même que la responsabilité est collective pour ces différents acteurs en ce qui concerne les apprentissages, elle le sera également pour les évaluations.
- *Un jugement objectif*, avec la nouvelle conception de l'évaluation, la notation chiffrée semble céder la place à une notation non chiffrée pour prononcer un jugement en fin d'évaluation. Un jugement professionnel doit regrouper un certain nombre de caractéristiques : il doit être fondé sur l'autonomie et la

responsabilité ; il doit être instrumenté ; il doit prendre appui sur la compétence à observer en situation.

En somme Legendre (2001) soutient que *« pour ce qui est de l'évaluation, le changement de paradigme fait passer d'une évaluation centrée sur la sanction et la sélection à une évaluation dont la fonction essentielle est de soutenir l'apprentissage et l'enseignement »*.

Selon Morissette et Legendre (2012), *« l'évaluation en contexte scolaire ne concerne pas seulement les apprentissages des élèves, mais également les enseignants, les écoles, les programmes, les institutions, les systèmes éducatifs, voire la performance économique et sociale des pays, etc. »*

Romainville (2001), confirme que *« le point d'entrée des compétences dans le monde scolaire a été l'évaluation »*. Elle est considérée comme *« une inférence »*. Ce caractère est démultiplié dans le cas des compétences : *« évaluer une compétence, c'est tenter d'appréhender une potentialité de mise en œuvre dans une classe de situations partielle sur une ou plusieurs de ces situations »*. Evaluer des compétences, *« c'est foncièrement établir des inférences : à partir de telle performance de tel élève, j'estime qu'il est probable qu'il maîtrise telle compétence ; j'infère de l'invisible à partir du visible, de l'intérieur à partir de l'extérieur, du réalisable à partir du réalisé »*... *« Cette inférence est d'autant plus grande, et donc susceptible d'erreur, que la compétence est large »*. Le terme *« compétence »* reste connoté de *« références innées, ou, à tout le moins, propres à la personne »*.

Certifier de l'acquisition des compétences, c'est admettre que le sujet évalué manifeste un certain nombre de critères relatifs à la validation de la compétence. Romainville (2001), donne les caractéristiques suivantes d'une évaluation des compétences qui conviennent aux attentes exigibles dans l'approche des compétences :

- *« Le travail de formation ne devrait pas être amputé par les limites de l'évaluation. Bien souvent, des activités pédagogiques complexes développent des compétences de haut niveau qu'il sera difficile de mesurer étroitement » ;*
- *« On n'évalue pas directement les compétences, on peut juste évaluer si des activités ont été réalisées avec compétences. L'élève est jugé sur une performance complexe, globale, indicatrice d'un certain nombre de compétences visées pendant l'année » ;*
- *« Une compétence n'est jamais acquise, elle se développe, s'enrichit, s'élargit et s'affermi à partir d'un niveau de départ »*... *« l'évaluation doit dès lors faire partie intégrante du processus d'apprentissage »*... *« l'APC privilégie l'évaluation*

*continue, formative, intégrée au travail scolaire quotidien, en observant l'élève au travail et en lui renvoyant des informations lui permettant de réajuster le tir » ;*

- *« L'évaluation doit être congruente à l'enseignement ». Dans une approche par compétence, « l'évaluation se réalise par des activités globales, fonctionnelles, qui confrontent l'élève à des tâches de communication complexes et dont la résolution implique la maîtrise des compétences que l'enseignement a cherché à développer ».*

Coppé (2018), nous apprendra qu'on évalue pour *« répondre à une injonction institutionnelle (conseil de classe, passage en classe supérieure, orientation, examens ou concours, régulation des apprentissages, dialogue avec les autres acteurs : professeurs, parents, élèves...) »*. Elle estime *« qu'on peut évaluer des savoirs, des savoir-faire, des capacités ou des compétences, des comportements ou encore des projets. Pour elle, on peut évaluer sans attribuer de notes dans certaines conditions en classe, sur la participation, la compréhension, l'investissement de l'apprenant pour acquérir la compétence ou pour l'autoévaluation »*.

Elle pense aussi *« qu'évaluer ne doit plus correspondre à classer, sélectionner ou sanctionner (punir) les apprenants »*. Elle partage les convictions selon lesquelles :

L'évaluation ne se réduit pas au contrôle noté, ce n'est pas un à côté des apprentissages, elle doit y être intégrée et en être l'instrument de régulation pour l'enseignant et pour l'élève. Elle permet d'établir un constat relatif aux acquis de l'élève, à ses difficultés. Dans cette optique, le travail sur les erreurs constitue souvent un moyen efficace de l'action pédagogique. L'évaluation ne doit pas se limiter à indiquer où en est l'élève, elle doit aussi rendre compte de l'évolution de ses connaissances, en particulier de ses progrès;

L'évaluation de la maîtrise d'une capacité par les élèves ne peut pas se limiter à la seule vérification de son fonctionnement dans des exercices techniques. Il faut aussi s'assurer que les élèves sont capables de la mobiliser d'eux-mêmes, en même temps que d'autres capacités, dans des situations où leur usage n'est pas explicitement sollicité dans la question posée.

#### ***b. Le point de vue de De Ketele J.M. (1993 ; 2011)***

De Ketele (1993), s'inscrit dans le paradigme de l'évaluation fondé sur le modèle de *« l'évaluation au service d'une pédagogie de l'intégration »*. Sa préoccupation est d'ordre scolaire (*« évaluation scolaire »*) et se prolonge par une pédagogie de l'intégration.

Le paradigme de l'évaluation scolaire soutient que *« toute évaluation menée autour des apprentissages a pour fonction principale de prendre une décision d'action et non simplement de faire un constat, à plus forte raison un jugement »* (Stufflebeam, 1980).

Le paradigme de l'intégration tente de lutter contre le *« saucissonnage »* habituellement pratiqué dans le cadre scolaire, il se traduit par une observation flagrante :

l'école n'est souvent qu'une juxtaposition de cubes les uns à côté des autres ou les uns au-dessus des autres ; les horaires sont des tranches de temps homogènes que l'on utilise le plus souvent indépendamment les uns des autres ; les programmes juxtaposent des

disciplines les unes à côté des autres ; un programme est trop souvent une suite de chapitres indépendants ; un chapitre est lui-même souvent une suite de leçons...

De Ketele J.M. (1993), précise que *« même l'évaluation n'échappe pas au piège du saucissonnage »*. Le terme d'évaluation sommative est révélateur. Les spécialistes de l'évaluation eux-mêmes encouragent cette tendance en disant *« qu'une bonne évaluation est un échantillon de questions représentatives de l'univers des objectifs visés ou/et des contenus d'apprentissage »*. Selon les promoteurs de ce paradigme (De Ketele, 1980 ; Ketele et al 1989 ; De Ketele et Paquay, in Allal 1991), *« il faut introduire de nouveaux concepts dans le lexique des objectifs en l'occurrence, l'objectif terminal et l'objectif intermédiaire d'intégration »*. Ils vont conférer à un objectif d'intégration un certain nombre de caractéristiques :

- *« La compétence visée s'exerce sur une situation d'intégration, c'est-à-dire une situation complexe comprenant de l'information essentielle et l'information parasite et mettant en jeu les apprentissages antérieurs les plus significatifs » ;*
- *« La compétence comme une activité complexe nécessitant l'intégration et non la juxtaposition des savoirs, savoir-faire et savoir-être appris antérieurement » ;*
- *« La situation d'intégration qui est la plus proche possible des situations naturelles auxquelles seront confrontés les élèves plus tard » ;*
- *« La compétence qui est orientée vers le développement de l'autonomie et donc le savoir-devenir ».*

D'un point de vue pratique, la préparation du cours va consister à se fixer un bon objectif terminal d'intégration qui comprend les apprentissages les plus importants et quelques objectifs intermédiaires d'intégration qui seront le passage obligé dans la progression et dans l'apprentissage de cette compétence fondamentale qu'est le *« savoir-intégrer »*. L'évaluation certificative prend pour objet l'objectif terminal d'intégration, en prenant soin de définir des critères et indicateurs minimaux et des critères et indicateurs de perfectionnement. Les évaluations formatives réalisées en cours d'année porteront sur les objectifs intermédiaires d'intégration. Les évaluations diagnostiques porteront sur des aspects plus spécifiques de l'apprentissage.

Selon De Ketele (2011), Cardinet (1988), De Ketele (1980, 1984, 1985,1986), Figari, (1980), ainsi que De Ketele et Roegiers (1995, 1996, 1999), *« l'évaluation est un processus et non simplement un produit (comme semblent l'induire les travaux docimologiques et l'observation des pratiques). Ce processus consiste à confronter un référent à un référentiel »*... *« Si les experts s'accordent sur ce point central, deux grands courants*

*coexistent actuellement. Le premier consiste à affirmer que l'évaluation est un processus conduisant à produire une appréciation ou un jugement » (Hadji, 1989 ; Allal, 2007).*

Le second, auquel se rattache De Ketele (2011), estime que « *si le processus évaluatif comprend des démarches d'appréciation et de jugement, il a pour fin de fonder une prise de décision pertinente* » (ce qui répond à la question : « *ce que j'évalue réellement correspond-il bien à ce que je déclare évaluer ?* ») et fiable (ce qui répond à la question : « *la décision produite est-elle indépendante de l'évaluateur et des circonstances ?* »). En accord avec les travaux de Stufflebeant et al. (1980), De Ketele (1986) admet qu'

évaluer consiste à recueillir un ensemble d'informations pertinentes, valides et fiables et confronter cet ensemble d'informations à un ensemble de critères cohérents avec un référentiel pertinent pour attribuer signification aux résultats de cette confrontation et ainsi fonder une prise de décision adéquate à la fonction visée.

Cette conception de l'évaluation met en évidence le fait « *qu'il y a bien des appréciations ou des jugements à effectuer : juger du référentiel pertinent, de la fonction à suivre, des critères valides, des informations utiles, du degré de correspondance entre ensemble d'informations et ensemble de critères retenus* »... « *Mais la finalité de l'évaluation est de poursuivre et de fonder une prise de décision adéquate à la fonction visée* ». Il faut donc bien clarifier la fonction de la décision et du processus évaluatif.

**Processus évaluatif :**

*Recueillir un ensemble d'informations (choix = processus de jugement)  
Pertinentes dans le choix ;  
Valides pour l'exploitation ;  
Fiables dans le recueil.  
Et confronter, par une démarche adéquate, cet ensemble d'informations à un ensemble de critères (=révélateur du système de valeurs)  
Pertinents dans le choix (cohérent avec le référentiel) ;  
Valides dans l'opérationnalisation ;  
Fiables dans l'utilisation.  
Pour attribuer une signification aux résultats de cette confrontation  
(processus d'attribution de sens)  
Et ainsi pouvoir fonder une prise de décision cohérente avec la fonction visée  
par l'évaluation (orientation vers l'action).*

Figure 16 : Les principales articulations du processus évaluatif selon Ketele J.M. (2011)

*Les fonctions de l'évaluation : d'après De Ketele et Roegiers, (1995, 1996, 1999), De Ketele, (1996, 2001), « l'évaluation peut revêtir plusieurs fonctions dont les plus importantes*

*dans le domaine de l'enseignement, de la formation et de l'éducation sont les fonctions d'orientation, de régulation et de certification ».*

- *La certification est une fonction sociale (certifier devant des instances sociales les effets ou produits d'une action menée). Dans un apprentissage terminé, (séquence ou période ou année d'études ou fin de cycle), « certifier la réussite ou l'échec ou le degré de réussite d'un élève, attribuer un diplôme, sélectionner un nombre déterminé de candidats pour une filière d'études ».*
- *La régulation qui est une fonction formative, elle sert à améliorer l'action en cours. « Dans un apprentissage non achevé, identifier les acquis et les erreurs encore présentes, en faire un diagnostic, se proposer des stratégies de remédiation ou de consolidation, rechercher dans ses pratiques d'enseignant celles qui devraient être améliorées ».*
- *L'orientation prépare une nouvelle action par exemple, une nouvelle séquence d'apprentissage, une nouvelle année scolaire, une nouvelle filière d'études, un enseignement nouveau, un enseignement devant un nouveau public, l'introduction d'un changement important... « Au niveau individuel, orienter un élève ou un enseignant vers tel filière d'études requiert un processus évaluatif pour fonder une décision pertinente ». L'enseignant qui commence une année scolaire par un test portant sur les prérequis des nouveaux apprentissages conduit un processus évaluatif pour décider « s'il peut commencer directement les nouveaux apprentissages ou s'il doit recevoir certains acquis fondamentaux évaporés avec le temps ou insuffisamment maîtrisés ».*

### **c. Les démarches de l'évaluation**

En rapport avec les fonctions de l'évaluation, trois démarches en découleraient : la démarche sommative, la démarche descriptive et la démarche herméneutique. *La démarche sommative est la plus connue des élèves et des enseignants, elle consiste à « constituer des sommes d'éléments avec une éventuelle pondération », exemple : « la note scolaire est une somme des réussites à laquelle on retranche les non-réussites (erreurs) ; établir un seuil de réussite sur la base d'un ensemble suffisant de performances ou faire un classement hiérarchisé sont aussi des démarches sommatives ».* Le résultat d'une démarche sommative (une note, un score, un rang, un niveau) a l'avantage d'être « un indice simple à interpréter, du moins en apparence :



*une somme plus élevée signifie une performance plus élevée... si la démarche sommative a été bien faite ».*

*La démarche descriptive* consiste à décrire les éléments ou caractéristiques de l'objet évalué. C'est le cas lorsque pour établir un « *bulletin descriptif* », « *on identifie et décrit les compétences déjà maîtrisées à un seuil déclaré suffisant par chaque élève d'une classe* ». C'est encore le cas au terme d'une formation professionnelle, « *le certificat délivré afin de faciliter la tâche de ceux qui auront à engager la personne dans une entreprise ou une institution* ». C'est aussi le cas « *lorsqu'un enseignant ou un formateur relève et caractérise les démarches utilisées par un élève ou une personne en formation afin de la corriger ou d'en expliciter l'intérêt* ». C'est toujours le cas lorsque « *les évaluateurs relèvent les indices d'engagement d'un enseignant envers les élèves en difficulté ou les indices de conscience professionnelle d'un employé dans les tâches qui lui sont attribuées* ».

*La démarche herméneutique* ou *clinique* ou *intuitive* est circonscrite par quatre caractéristiques :

- *Le recueil d'un ensemble d'indices de natures diverses ;*
- *L'organisation des indices en un ensemble cohérent qui donne sens ;*
- *Le processus de validation d'une hypothèse parmi plusieurs hypothèses alternatives ;*
- *La démarche globale sous forme d'un raisonnement qualifiés par les experts du domaine de « clinique ».*

La validité et la fiabilité de la démarche dépend de l'utilisation de deux principes méthodologiques : « *la triangulation des indices et des sources, et la cohérence des mises en relation des indices pour produire le sens* ». C'est le cas de l'enseignant qui « *cherche à expliquer la baisse d'implication d'un de ses élèves* », c'est aussi le cas d'un comité stratégique qui « *estime nécessaire de passer à une étape ultérieure de la réforme envisagée* ».

Tableau 11 : Fonctions et démarches de l'évaluation d'après De Ketele J. M. (2011)

Fonctions / Démarches	Evaluer pour orienter	Evaluer pour réguler	Evaluer pour certifier
<b>Sommative (mesure)</b>	On demande à un enseignant, aidé éventuellement d'un conseiller, d'évaluer le degré de priorité de chaque besoin potentiel de formation ou de coaching	Sur la base des notes obtenues par les élèves de sa classe à une épreuve nationale ou internationale, un enseignant avec l'aide d'un conseiller identifie les points à améliorer et décide d'un plan d'action pour améliorer les pratiques concernées	La promotion d'un enseignant se fonde sur la note attribuée suite à une ou plusieurs visites dans la classe de l'enseignant
<b>Descriptive</b>	On lui demande de décrire de façon précise, avec l'aide d'un conseiller éventuel ses besoins en termes de formation ou de coaching	Sur la même base mais aussi sur une analyse des réponses des élèves en difficulté, ils décrivent les erreurs et les démarches erronées et élaborent une stratégie pour améliorer les pratiques concernées	La promotion est fondée sur une liste décrivant les compétences et attitudes manifestées par l'enseignant
<b>Herméneutique (ou heuristique ou interprétative ou clinique)</b>	L'enseignant et le conseiller analysent les résultats des élèves, examinent les pratiques fructueuses et celles qui le sont moins tiennent compte des réactions des élèves, et préparent une stratégie de formation et de coaching dont ils anticipent les effets à évaluer	Sur la base des notes et des descriptions des démarches erronées, ils cherchent des indices complémentaires dans l'histoire des apprentissages antérieurs, émettent et vérifient quelques hypothèses diagnostiques avant de décider des pratiques susceptibles d'améliorer l'enseignement	La promotion est le fruit d'un recueil et d'une analyse de toute une série d'indices de nature diverses dont le sens permet de déclarer que l'enseignant met en œuvre ce qui est requis pour obtenir un statut supérieur

#### **d. L'évaluation des compétences selon Scallon**

Selon le point de vue de Scallon (2004), « l'évaluation des apprentissages a initialement été assimilée à la mesure du rendement ». Elle correspondait à « une pratique inspirée de la théorie des tests psychométriques ». Les instruments s'inscrivant dans cette perspective étaient limités à « des questions sollicitant des individus des réponses précises pouvant se prêter à une correction objective ». C'était l'ère du « vrai ou faux, des questions à réponse brève ou à choix de réponse ». L'élaboration de programmes par objectifs a ouvert la voie au déploiement de tâches autres que celles demandant des réponses courtes ou des choix de réponse. Il était désormais reconnu que « certaines habiletés devaient être inférées sur la foi de réponses élaborées ». Il fallait se résigner à abandonner l'objectivité complète autrefois tant recherchée. Les instruments de mesure conçus pour faire état de certains apprentissages se sont inscrits dans une perspective nouvelle tout en conservant un mode de questionnement à correction objective. C'est ainsi qu'est née « l'interprétation critériée », une option pouvant remplacer « l'approche normative classique » qui consistait à « comparer les individus les uns aux autres ». Le but visé

par la mesure à interprétation critériée est de « *décrire ce dont l'élève est capable sans égard à la performance des autres* ». Aujourd'hui la mesure n'a pas disparu, mais elle est intégrée à l'évaluation, comme « *pratique réfléchie* » qui est aussi devenue « *un processus reconnu de jugement* ». L'évaluation implique également l'idée de *continuité* : « *il ne s'agit plus de traiter une succession d'actions isolées mais d'envisager un ensemble de procédés complémentaires de collecte d'informations* ». Elle vise à « *décrire avec exactitude ce dont les individus sont capables* ». La méthodologie de l'évaluation s'est développée pour « *répondre à des impératifs bien différenciés du système éducatif, notamment celui d'assurer la réussite du plus grand nombre d'élèves* ». C'est dans cette optique que s'inscrit l'évaluation des apprentissages au regard d'objectifs pédagogiques associés à des compétences.

- *La compétence dans un contexte d'évaluation*, les institutions éducatives utilisent le terme compétence, associé à celui de capacité. Selon Meirieu (1991), « *une compétence est un savoir identifié mettant en jeu une ou des capacités dans un champ notionnel ou disciplinaire donné* ». Cette proposition suggère que la compétence serait une combinaison appropriée de plusieurs capacités dans une situation déterminée. Selon D'Hainaut (1988), « *une compétence est un ensemble de savoirs, savoir-faire et savoir-être qui permet d'exercer convenablement un rôle, une fonction ou une activité* ».

Cette définition est à mettre en relation avec les objectifs d'intégration de Ketele (1985), dans les domaines cognitif, affectif et psychomoteur. La définition de la compétence qui rejoint le plus les préoccupations d'évaluation, est celle de Roegiers (2000) en raison de sa référence explicite à des situations-problèmes, « *la compétence est la possibilité, pour un individu, de mobiliser de manière intériorisée un ensemble intégré de ressources en vue de résoudre une famille de situations-problèmes.* » Selon ce même auteur (2000), « *les compétences ne constituent pas l'aboutissement ultime de la formation. Elles seraient elles-mêmes mobilisables pour former une macro-compétence appelée objectif terminal d'intégration* ».

- *Les caractéristiques des différents types de compétences* présentées dans plusieurs définitions proposées dans les écrits sont principalement les suivantes : « *La compétence est une capacité, une potentialité (non observable) ou encore une caractéristique permanente des individus* » ; « *La compétence est la capacité d'une personne à mobiliser, voire à utiliser à bon escient, ses propres ressources ou des ressources qui lui sont extérieures* » ; « *La mobilisation de*

*ces ressources se fait de manière intériorisée (sans hésitation) », Ces ressources sont constituées de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être internes ou externes au sujet ; « La compétence est une capacité qui est révélée lorsque la personne est placée dans une famille de situations-problèmes ».*

- *La situation-problème* est inspirée de la définition d'une situation proposée par Roegiers (2000 : p. 126) : « *la situation est un ensemble contextualisé d'informations à articuler en vue d'une tâche déterminée* » (la tâche renvoyant ici à une situation-problème), Scallon (2004), affirme que « *par situation-problème il faut entendre toute tâche complexe, tout projet qui pose à l'élève des défis, dont celui de mobiliser ses ressources.* »
- *L'Intégration de l'évaluation à l'apprentissage.* Pour amener les élèves à mobiliser leurs savoirs, leurs savoir-faire et leurs savoir-être, il faut les placer dans « *des situations appropriées, c'est-à-dire leur confier des tâches qui sollicitent cette mobilisation* ». Selon certaines approches pédagogiques, « *les situations ou tâches doivent servir à contextualiser les connaissances dans le but de mieux préparer les élèves à les réutiliser lorsque c'est nécessaire* » (Désilets et Tardif, 1993). Ces approches visent plus particulièrement la construction des compétences par les élèves. C'est dans cette logique que s'inscrit « *l'apprentissage par problèmes* » répandu dans l'enseignement des sciences et en formation médicale. (Greenwald, 2000) L'articulation entre l'évaluation et l'apprentissage repose sur la variété des situations-problèmes, entendues au sens large, proposées à l'élève. Que l'élève ait réussi ou échoué, en tout ou en partie, ses tentatives doivent être suivies d'un « *feed-back* » de l'enseignant ou d'un « *échange de vues avec d'autres élèves* ». On doit ainsi chercher à créer « *les situations les plus riches possible* », tout en se préoccupant au premier chef de « *la qualité des informations en retour à adresser à chaque élève et à chaque enseignant* », le feedback devant toujours améliorer « *la condition de l'élève* ». L'évaluation formative est ainsi intégrée à l'apprentissage.
- *Les outils de jugement.* Le jugement occupe une place de choix en évaluation de productions complexes, ce qui nous rapproche du domaine des compétences. Il faut maintenant envisager diverses façons d'observer ce que l'élève sait faire, pour inférer ensuite ce dont il est capable. *Le jugement peut porter sur les*

*performances, les productions ou les démarches des élèves lorsqu'on leur demande de démontrer une des compétences qu'ils doivent construire ou développer. En somme le défi de taille qui se pose est d'intégrer une suite d'appréciations pour former un jugement sur la compétence. Le jugement peut prendre un caractère global ou demeurer analytique.*

- *De l'échelle de jugement.* La notion d'échelle est ancienne elle s'est améliorée avec l'approche de l'appréciation de la performance et l'avènement des programmes par compétences, des échelles de type nouveau ont vu le jour elles peuvent être globales ou analytiques. Il existe des échelles classiques de mesures qui peuvent être nominales, ordinales, à intervalles ou de proportions. Les échelles uniformes ou non descriptives, dans une grille d'évaluation la même échelle peut être appliquée à tous les critères, ce qui lui confère un caractère uniforme ou universel. « *Les échelles descriptives, lorsque les procédés qui font appel au jugement des individus comportent des limites importantes en matière d'objectivité, de validité et de fidélité, les échelles descriptives s'imposent, ces échelles permettent d'évaluer certaines productions scolaires telles que le récit mutilé, le rapport de laboratoire et le résumé* »... « *Les échelles descriptives globales sont de plus en plus répandues en évaluation des compétences, elles ont plus de justesse en matière d'évaluation* » de plus, « *les instruments conçus selon cette approche peuvent être destinés aux élèves eux-mêmes et avoir pour but de faciliter leur participation à l'évaluation de leurs productions* » (Scallon, 1988 et 1999). Les principaux avantages des échelles descriptives qui sont appliqués à des critères bien définis formant les unités d'une grille d'évaluation sont les suivants : « *Un degré élevé de concordance des évaluations menées par différentes personnes* » ; « *La qualité du feed-back adressé aux élèves* » ; « *Le caractère critérié, et non normatif, du jugement* » ; « *L'expertise exigée des personnes qui construisent des outils d'appréciation* ». Les échelles descriptives sont très spécifiques, cette spécificité leur confère un inconvénient, « *l'application à un très petit nombre de critères* ». En définitive, l'aspect descriptif, indépendant d'autres productions, facilite l'utilisation de ces échelles par les élèves, dans leur apprentissage de l'autoévaluation.
- *La Grille d'évaluation du jugement.* La notion d'échelle s'applique habituellement à toute séquence de jugements (échelons) qui accompagne chacun des critères d'une grille d'évaluation. Une grille d'évaluation contient

donc plusieurs échelles : « *une échelle descriptive* » propre à chacun des critères ou une même « *échelle uniforme* » répétée pour chacun d'eux. À titre d'illustration, voici des exemples de grilles d'évaluation d'un résumé.

Tableau 12 : Grille d'évaluation avec échelles uniformes (d'après Scallon 2004)

Exemple de grille d'évaluation avec échelles uniformes		
Grille d'évaluation du résumé (avec échelles uniformes)		Commentaires
<b>Grille 1a</b>		
<b>Intégralité des idées de l'auteur</b>		
Médiocre	Acceptable	Excellent
<b>Précision du résumé</b>		
Médiocre	Acceptable	Excellent
<b>Concision</b>		
<b>Grille 1b</b>		
<b>Intégralité des idées de l'auteur</b>		
Incomplet	+/_ Complet	Complet
<b>Précision du résumé</b>		
Imprécis	+/_ Précis	Précis
<b>Concision</b>		
Élaboré	+/_ Concis	Concis

Tableau 13 : Grille d'évaluation avec échelles descriptives (d'après Scallon 2004)

Exemple de grille d'évaluation descriptive		
Grille d'évaluation du résumé (avec échelles descriptives)		Commentaires
<b>Intégralité des idées de l'auteur</b>		
Aucune idée ou une seule idée de l'auteur	Il manque une seule idée	Toutes les idées sont mentionnées
<b>Précision du résumé</b>		
Plusieurs idées sont inexactes ou imprécises	Une seule idée est inexacte ou imprécise	Toutes les idées de l'auteur sont exactes
<b>Concision</b>		
Texte redondant (beaucoup de répétitions)	Une ou deux répétition (s)	Aucune répétition

Selon Popaham (2000), les composantes d'une échelle descriptive se résument en une grille d'évaluation constituée de trois éléments :

- *Des critères d'évaluation (dimensions, aspects, points de vue au regard desquels une production sera examinée) ;*

- *Des niveaux qualitatifs, qui sont en quelque sorte des échelons formant une échelle descriptive accompagnant chacun des critères ;*
- *Une stratégie de notation, qui peut être analytique ou globale.*

Les outils de jugement ont deux débouchés importants :

- *Décrire de la façon la plus complète possible ce dont un individu est capable (afin de guider sa progression) ;*
- *Exprimer un jugement global sous la forme d'une note chiffrée (pour certaines décisions de certification).*

#### ***e. L'évaluation des compétences selon Roegiers***

Pour Roegiers (2004), la définition qui semble la plus opérationnelle pour le concept d'évaluation est celle proposée par De Ketele (1989) :

*évaluer c'est recueillir un ensemble d'informations pertinentes, valides et fiables, examiner le degré d'adéquation entre cet ensemble d'informations et un ensemble de critères adéquats aux objectifs fixés au départ ou ajustés en cours de route, en vue de prendre une décision.*

Il soutient que « *les éléments à prendre en compte dans le processus de l'évaluation sont : les objectifs, les critères d'évaluation et les critères de décision* ».

À côté de ces éléments il convient de mettre en place un dispositif de collecte d'informations, des instruments de recours et d'aménager des conditions adéquates. Les concepts qui qualifient l'évaluation et que l'on peut souvent considérer comme des synonymes partiels sont la mesure, le contrôle, le jugement et la docimologie :

- *La mesure est le processus par lequel on attribue des nombres à des choses, un objet, un évènement selon des règles déterminées ;*
- *Le contrôle est une démarche double (pragmatique et syntagmatique) visant à vérifier l'écart entre une situation donnée et une norme, ou entre un état donné et un état attendu ;*
- *Le jugement est le processus par lequel une personne se forge et émet une opinion, un avis, un point de vue. Il traduit une représentation de nature essentiellement relative ;*
- *La docimologie est la science qui a pour objet l'étude systématique des examens, en particulier des systèmes de notation et du comportement des examinateurs et des examens.*

#### ***f. Intérêt et limites du portfolio***

Si l'enseignant « *oriente la créativité des élèves au travers des productions visant leur formation et leur développement* », l'apprenant méthodique pour sa part doit « *constituer un portfolio, résultant d'une organisation chronologique structurée des résultats positifs qu'il a pu obtenir en retraçant les étapes de son évolution* », de sorte qu'il puisse par lui-même « *évaluer le chemin parcouru et que ce soit une référence pour l'appréciation logique de son développement au terme d'une séance d'enseignement apprentissage* ». « *Le portfolio est un dispositif qui s'est au départ développé en formation d'adultes, comme outil de reconnaissance des acquis* » (Sansregret, 1988). Progressivement « *il s'est introduit dans le champ de l'enseignement, tout d'abord l'enseignement universitaire* » (Forgette-Giroux et Simon, 1998), puis dans l'enseignement secondaire, et assez récemment dans l'enseignement primaire. Un portfolio selon Roegiers (2004), est :

*un dossier élaboré par l'apprenant, que ce soit l'adulte en formation, l'étudiant ou l'élève. Ce dossier comprend essentiellement un ensemble de documents élaborés par lui, c'est-à-dire des productions personnelles : des questions, des essais, des prestations plus ou moins bien réussies... De façon accessoire, le dossier peut comprendre des documents qui ne sont pas des productions personnelles, mais qu'il a sélectionnées en fonction de leur utilité dans ses apprentissages (une grille d'autoévaluation, un schéma, une synthèse...). Ces documents sont présentés de manière structurée et organisée.*

Le portfolio a deux fonctions essentielles, c'est « *une aide à l'apprentissage* » et c'est « *une source d'information pour la validation des acquis* ». Dans la première fonction, le portfolio est utilisé comme « *le support de l'apprentissage* », ce sont des traces de la maîtrise progressive des objectifs de l'apprentissage. Ces traces peuvent être organisées en quatre catégories qui correspondent aux quatre composantes d'un apprentissage selon Ketele J.M. (1993) : *la mobilisation cognitive* (exercices résolus par l'élève, compositions, problèmes, synthèses ou plans d'apprentissage) ; *la mobilisation métacognitive* (grille d'autoévaluation, commentaires personnels) ; *la mobilisation affective* (créations originales ou productions relative au vécu quotidien de l'élève) et *la mobilisation conative* (qui se réfère à la quantité d'énergie que l'élève est prêt à investir dans l'apprentissage : projets personnels, évocations de valeurs, contrat de travail... en bref une personnalisation de son parcours).

#### **g. La notion d'information**

On peut identifier quatre types principaux d'informations à recueillir, ceux-ci correspondent aux quatre méthodes de recueil d'informations selon Ketele & Roegiers (1996) : *questionnaire, interview, observation et étude documentaires*. Ces types d'informations sont donc : « *des performances réalisées par les élèves* » ; « *des représentations des acteurs* » ; « *des informations relevées sur les documents* » ; « *des informations de contexte* ». En somme, ces informations se doivent d'être « *des faits et des représentations suffisamment pertinentes,*



*valides et fiables pour contribuer aux fins de l'évaluation* ». La pertinence de ces informations sera fonction des *critères d'évaluation*.

#### ***h. La notion de critère***

Le sens donné au critère correspond à une logique particulière, de façon générale, « *un critère est un élément auquel on se réfère pour porter une appréciation, un jugement : un principe, un caractère, un modèle, une valeur* ». Dans la logique d'évaluation, le critère est « *un repère sur lequel les acteurs s'entendent à un moment donné* ».

Dans la logique de contrôle, le critère est une norme à respecter. Selon Vial (2001), « *la notion de critère prend des significations différentes selon le modèle d'évaluation* ».

*Modèle 1 : (évaluation-mesure), le terme critère se rapporte à la notion de seuil de réussite, c'est une norme que l'élève doit respecter.*

*Modèle 2 : (critère de réussite dans la maîtrise par objectifs), « le critère devient une facette de l'objectif. Le critère est donné avec l'objectif, c'est ce qui doit permettre d'atteindre l'objectif » (Vial, 2001). Dans ce paradigme le critère combine le qualitatif et le quantitatif pour déterminer si l'objectif est maîtrisé ou non.*

*Modèle 3 : (critères de tâches dans le modèle l'évaluation formatrice) le critère est vu comme une aide à un processus de réalisation d'une tâche, et de l'anticipation d'un produit à obtenir. C'est un ensemble de points de repère pour l'élève, une sorte de « check-list », pour les processus et les procédures qu'il mobilise.*

*Modèle 4 : (évaluation des tâches), les critères sont les grandes qualités auxquelles doit répondre le produit. Ils permettent de se prononcer sur un produit à atteindre, qui doit posséder un certain nombre de qualités. Ici le critère est considéré comme une qualité que doit respecter le produit d'une tâche complexe. Il est pris dans le sens d'un critère de correction d'une production, il est opérationnalisé par des indicateurs. Dans le champ scolaire, les critères constituent des points d'entrée privilégiés pour les apprentissages. Ils dictent la ligne à suivre dans les apprentissages.*

*Modèle 5 : (évaluation comme questionnement du sens de ce qu'on fait : les critères globaux de projet). Selon Vial (op.cit.), les critères globaux de projet des éléments de discussion sur les visées de ce qu'on fait. Ils situent le projet dans une perspective microsociale. Le critère va dans le sens de l'orientation de l'action globale engagée, il précède alors l'objectif. Il dessine la valeur, le pourquoi, la qualité de l'élan que l'objectif va finaliser, préciser, guider. C'est pourquoi on parle de critère global du projet... « La mise en rapport des critères globaux*

*de projet et des critères d'action permet de rendre compréhensible la pertinence de la formation au contexte social » (Vial, 2001).*

Selon Roegiers (2003), « *les critères sont de grandes balises qui tracent les orientations d'un projet éducatif, en termes de visées éthiques, politiques et sociales. Les critères sont entièrement qualitatifs* ».

Par ailleurs, les critères peuvent être divisés en plusieurs catégories hiérarchisées à différents niveaux :

- *Niveau 1 : les critères de correction ;*
- *Niveau 2 : les critères d'évaluation*
- *Niveau 3 : les critères de décision.*

Ainsi un critère de correction sera évoqué en lien avec les critères de décision et des critères d'évaluation. Le critère devient tout simplement d'après Roegiers (2004), « *une qualité que l'on attend du produit d'une tâche à exécuter* ».

#### ***i. Notion d'indicateur***

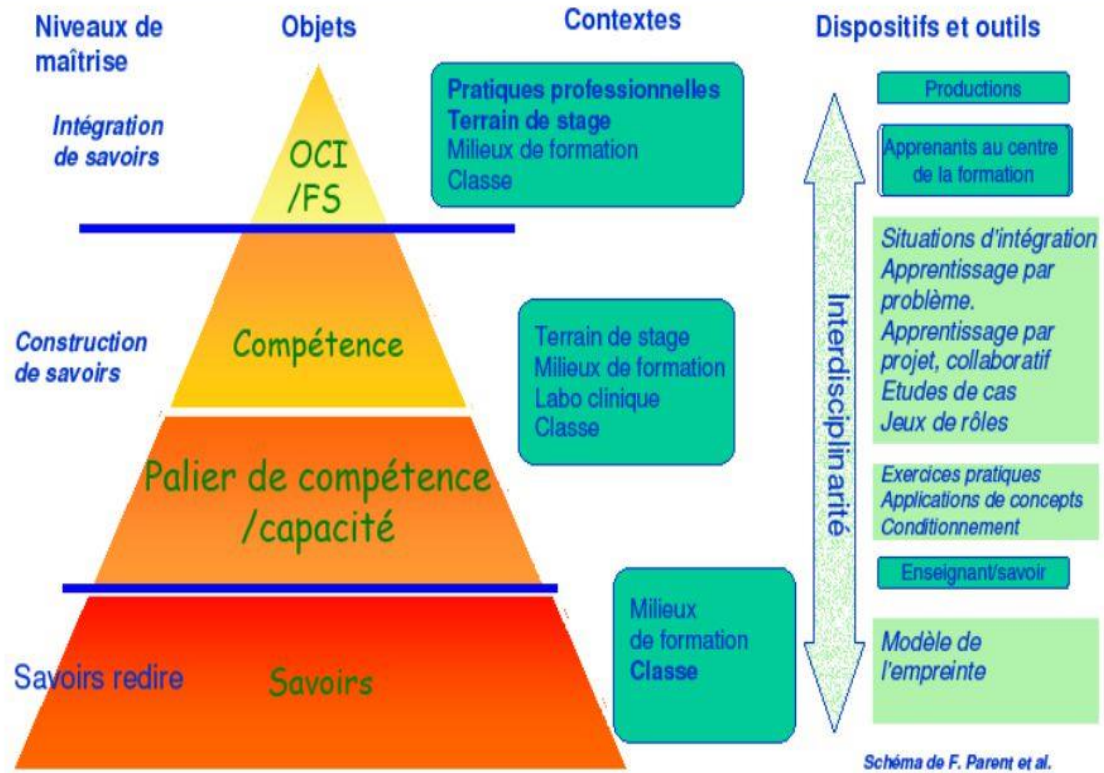
D'après Roegiers (2004), « *les indicateurs sont de l'ordre de l'observable en situation, et ont une valeur positive ou négative. Ils précisent un critère, ils permettent d'opérationnaliser un critère. Les indicateurs sont toujours relatifs à une situation donnée, tandis que les critères sont relatifs à une compétence* ». Selon les cas, un indicateur précise : *la présence ou l'absence de...* (Indicateur qualitatif) ; *le nombre, la quantité ou la proportion de....* (Indicateur quantitatif) ; *le taux d'augmentation ou de diminution de ...* (Indicateur quantitatif relatif). Dans le cadre de la correction des copies, « *les indicateurs sont des informations particulières à relever en vue de formaliser, d'objectiver et de systématiser la correction. Ils sont subordonnés aux critères de correction* ». Roegiers (op.cit.) précise également que, « *les indicateurs ne sont pas utiles que pour la correction des copies, ils sont également utiles pour interpréter des représentations, ou encore des faits observés ou même des traces documentaires* ». Comment s'est installée l'approche par les compétences dans le système éducatif camerounais ?

#### ***3.3.1. Un modèle théorique de l'évaluation des compétences***

La pyramide de Miller entrevoit la compétence en trois dimensions qui sont fonctions des niveaux de maîtrise, des objets, des contextes et des dispositifs et outils mobilisables.

*Les savoirs redire ont pour objet les savoirs, ils sont évoqués en milieux de formation ou en classe, ils sont intimement liés à la personne de l'enseignant.*

## ADAPATATION DE LA PYRAMIDE DE MILLER DANS UNE DEFINITION DE LA COMPETENCE EN 3 DIMENSIONS



F Rufin DHOS le 8 juin 2009

Figure 17: Adaptation de la pyramide de Miller dans une définition de la compétence en 3 dimensions (d'après Rufin F., 2009)

*La construction de savoirs a pour objets la compétence et la capacité, elle est évoquée pendant les stages de terrain, en milieu de formation, au laboratoire et en classe, ici, c'est l'apprenant qui est au centre de la formation.*

*L'intégration de savoirs a pour objets les familles de situations, elle est évoquée dans le cadre des pratiques professionnelles, des stages sur le terrain, les milieux de formation et en classe, l'intérêt est porté ici sur les productions des apprenants.*



Figure 18 : Pyramide de Miller, sélectionner la méthode d'évaluation la plus appropriée (d'après le conseil médical du Canada, 1990)

En toute logique, la compétence ne saurait être évaluée d'une seule manière, il faut en fonction de la dimension de la compétence considérée sélectionner une méthode d'évaluation appropriée. Miller va encore nous y aider en proposant quatre niveaux symbolisant chacun une méthode d'évaluation de la compétence.

Le premier niveau représente l'évaluation de ce que l'on sait, c'est la restitution des connaissances, l'évaluation appropriée ici est une épreuve factuelle, à l'instar d'un examen avec des questions des questions à choix multiples.

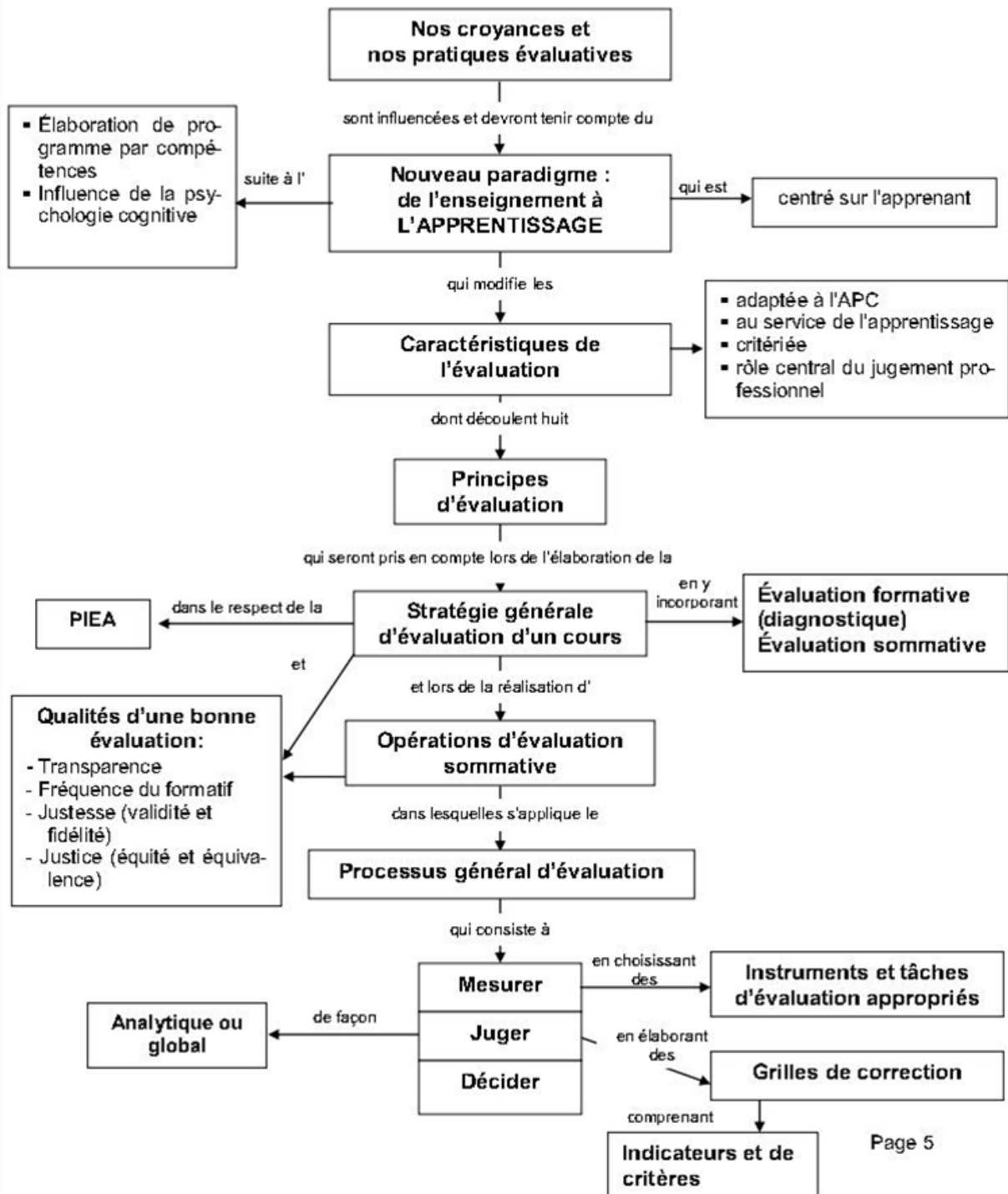
Le deuxième niveau représente l'évaluation de « *comment on sait ce que l'on sait* », il s'agit ici d'une interprétation ou d'une application des connaissances, l'évaluation appropriée ici est une présentation de cas, à l'instar d'un examen avec des questions à développement.

Le troisième niveau représente l'évaluation de la démonstration de ce que l'on sait, il s'agit ici de démontrer la performance de l'apprenant en situation réelle. L'évaluation appropriée dans ce cas de figure est un examen qui consiste en la vérification des compétences en situation clinique (simulation d'exercice pratiques dans des conditions proches de la réalité).

Le quatrième niveau représente l'évaluation des faits, c'est ce que présente ou produit l'apprenant qui est directement évalué : expression orale, portfolio, observation directe... l'évaluation va consister à vérifier l'application des connaissances dans la pratique, en bref, il s'agit d'analyser le comportement de l'apprenant.

Savard (2007), propose une stratégie à mettre en œuvre afin d'évaluer des compétences au sein du nouveau paradigme pédagogique dont découle l'approche par les compétences. Les grandes lignes de cette stratégie sont présentées dans le schéma ci-dessous.

## L'ÉVALUATION DES APPRENTISSAGES



Page 5

Figure 19 : Schéma de synthèse du processus d'évaluation des apprentissages (d'après Savard, 2007)

L'évaluation des compétences est une pratique qui se doit d'être élaborée de manière consensuelle par les enseignants, c'est en ce sens que le schéma de synthèse ci-dessus est

proposé afin que les éléments essentiels de la procédure d'évaluation des compétences soient pris en compte lors des pratiques évaluatives.

L'enseignant doit tout d'abord partir de ses croyances pour mettre en œuvre sa pratique évaluative, il doit s'appuyer sur le nouveau paradigme « *socioconstructiviste* », qui a été adopté suite à l'influence de la psychologie cognitive et de l'élaboration des programmes par compétence et sa pédagogie est centré sur l'apprenant. Ce nouveau paradigme modifie les caractéristiques de l'évaluation qui doit désormais être : adapté à l'APC ; au service de l'apprentissage ; critériée et dont le jugement est objectif. Huit principes découlent de ces nouvelles caractéristiques :

- *L'évaluation formative doit toujours précéder l'évaluation sommative ;*
- *L'évaluation des apprentissages doit être intégrée complètement au processus enseignement-apprentissage et trois modes d'évaluation doivent obligatoirement apparaître : diagnostique, formative et sommative ou certificative. Ces modes doivent s'articuler en un tout cohérent. On ne s'attardera pas seulement au résultat mais surtout au processus ;*
- *Les objectifs et les standards admis au niveau ministériel doivent être communs à tout le réseau pour assurer l'équivalence de la formation, l'équité et la cohérence des pratiques évaluatives ;*
- *L'évaluation finale est réalisée au moyen d'une épreuve terminale qui porte sur l'énoncé de la compétence ou l'objectif terminal d'intégration. Elle est globale, contextualisée et multidimensionnelle. L'épreuve terminale doit compter pour une partie importante de la pondération. La maîtrise d'une compétence s'estime au-delà de la somme de connaissances qui s'additionnent. Le seuil minimal correspond à ce qui est attendu d'un technicien débutant ou d'un étudiant à son entrée à l'université ;*
- *L'évaluation des apprentissages passe d'une conception normative à une conception critériée. Les critères sont explicités dans une grille d'évaluation communiquée à l'avance aux étudiants ;*
- *L'évaluation sommative permet de certifier des apprentissages et porte sur le résultat de l'apprentissage. Elle n'est ni pour punir, ni pour récompenser. Donc, pas d'évaluation de la participation, de l'implication, de l'effort, de la présence aux cours ;*
- *Toute évaluation sommative ne peut être qu'individuelle ;*
- *Dans le cas de cours donnés à plus d'un groupe dans la même session, les normes et les règles régissant les évaluations sont communes et les grilles de corrections uniques.*

Les huit principes susmentionnés sont pris en compte lors de l'évaluation de la stratégie générale d'évaluation d'un cours. L'élève devrait se prêter à une autoévaluation tandis que l'enseignant devrait allier les évaluations diagnostique, formative et sommative.

*L'évaluation formative* permet une rétroaction sur le progrès de l'étudiant, elle permet de repérer les erreurs, d'identifier leurs causes et d'y apporter les correctifs nécessaires. Son but est l'adaptation aux besoins de l'étudiant et d'aider ce dernier à progresser. Elle a lieu avant, pendant et après l'apprentissage, elle est constituée par les objectifs d'apprentissage, l'objectif terminal du cours, les objectifs terminaux du programme.

*La mesure* est interprétée de manière critériée (exclusivement).

Les principaux instruments de mesure utilisés ici sont des :

- *épreuves construites de façon à déceler les erreurs pour identifier les correctifs ;*
- *grilles d'observation ;*
- *échelles d'appréciation ;*
- *feuilles de route.*

Le jugement peut être *analytique* ou *synthétique* pour chacun des étudiants tandis que le jugement du groupe doit être effectué *sur la base des indicateurs globaux*.

La décision pédagogique consiste à « *modifier les stratégies d'enseignement, d'apprentissage ou d'encadrement* ». Il n'y a pas de *décision d'ordre administratif* pour ce type d'évaluation.

L'évaluation sommative permet d'établir un bilan de ce que l'étudiant a appris afin de permettre des décisions relatives, entre autres, à la sanction des études et à la certification. Son but est de vérifier l'atteinte des objectifs poursuivis dans un programme ou un cours et d'accorder des crédits ou des reconnaissances des acquis. Elle intervient à la fin d'un apprentissage et est constituée de l'objectif terminal ou intégrateur du cours et des objectifs terminaux du programme. L'interprétation de la mesure est à la fois critériée et normative (bien que cette dernière tende progressivement à disparaître de nos jours).

Les instruments de mesure sont des épreuves terminales ou des épreuves de synthèse. Le jugement peut être analytique ou synthétique pour chacun des étudiants tandis que le jugement de groupe doit être effectué sur la base des indicateurs globaux.

La décision peut être administrative ou pédagogique. La décision administrative peut être la certification, le passage à la session suivante, le classement ou la collecte d'informations. La décision pédagogique peut être la formation des groupes spéciaux et l'organisation des cours de mise à niveau.

Il faut préciser que les instruments habituellement utilisés par les enseignants doivent être progressivement remplacés par des instruments plus appropriés pour des raisons que l'on précise par les différences relevées entre la connaissance et la compétence, le tableau ci-dessous présente de manière justifiée les outils les plus appropriés pour l'évaluation des compétences.

Tableau 14 : Continuum des tâches de l'évaluation d'une compétence (d'après Savard, 2007)

Continuum de tâches appropriées à l'évaluation d'une compétence				
Tâches <b>PEU</b> appropriées	→			Tâches <b>PLUS</b> appropriées
- Choix multiples - Vrai ou faux	- Exercices - Problèmes simples	- Questions ouvertes - Problèmes	- Situations problèmes - Analyses - Projets - Étude de cas - Simulation - Jeu de rôles - Production - Entrevue	- Portfolio - Interventions en stage
<b>parce que</b>				
- Évaluation de connaissances isolées	- Évaluation d'habiletés isolées	- Risque de connaissances ou d'habiletés isolées	- Intégration - Authenticité - Porte sur la compétence	- Système d'évaluation basé sur l'intégration des connaissances, leur développement et l'évaluation de la compétence dans sa globalité

Le portfolio est « l'ensemble de la documentation de l'apprentissage pendant un certain temps, à long terme, il reflète l'amélioration de l'étudiant en lui montrant l'importance de l'autoévaluation, la correction et la révision ». Le portfolio d'un apprenant peut inclure :

- Un journal personnel ;
- Des évaluations faites par les paires ;
- Ses projets d'art, diagramme, charte, graphiques ;
- Un travail de groupe ou un rapport de groupe ;
- Ses notes personnelles ;
- Ses brouillons et ses copies finales.

L'autoévaluation est « le moyen pour l'étudiant d'évaluer la démarche réflexive, l'appréciation, la réflexion critique, sa participation, son processus et ses produits ».

Pour se faire, il doit répondre seul ou en équipe aux questions suivantes en considérant son processus d'apprentissage comme un projet :

1. *Quelle fut la partie difficile du projet ?*
2. *Quels sont les éléments dont tu es fier ?*
3. *Si tu pouvais recommencer ce projet, le referais-tu de la même manière ?*



4. *Quelles difficultés as-tu rencontrées ?*
5. *Si tu pouvais recommencer, que ferais-tu différemment ?*
6. *Qu'as-tu appris de ce projet ?*
7. *Quelle est la prochaine étape de ton projet ?*

Les quatre qualités reconnues à une bonne évaluation sont :

- *La transparence, elle consiste à informer les étudiants à l'avance des objectifs de l'évaluation et des règles spécifiques ;*
- *La fréquence et intégration de l'évaluation formative, en effet, cette dernière doit être fréquente, bien arrimée à l'évaluation sommative et bien intégrée aux processus d'apprentissage et d'enseignement ;*
- *Justesse (validité et fidélité) des instruments d'évaluation sommative, l'évaluation est qualifiée de valide si elle mesure effectivement ce qu'elle prétend mesurer ; elle est qualifiée de fidèle si elle mesure avec la même exactitude chaque fois qu'elle est administrée. Il faut également relever un nombre suffisant de données ;*
- *Justice (équité et équivalence), l'évaluation est qualifiée d'équitable si elle évite toute forme de discrimination, elle doit pour cela être effectuée sur la base de balises et principes communs ; elle sera qualifiée d'équivalente si elle est comparable pour tous les étudiants qui suivent le même cours pour cela, les normes, les règles doivent être communes et les grilles de correction uniques.*

La stratégie générale d'évaluation d'un cours consiste à répondre aux questions suivantes :

- 1) *Pourquoi évalue-t-on ?*
- 2) *Qui évalue ?*
- 3) *On évalue quoi ?*
- 4) *Comment évalue-t-on ?*
- 5) *Dans quelles conditions évalue-t-on ?*

Cette stratégie doit être constituée logiquement des cinq articulations suivantes :

- 1) *Les fins de l'évaluation (réponse à la question « pourquoi évalue-t-on ? ») ;*
- 2) *Les évaluateurs (réponse à la question « qui évalue ? ») ;*
- 3) *Les objets de l'évaluation (réponse à la question « on évalue quoi ? »), ils doivent préciser les critères et les indicateurs selon les contextes ;*

- 4) *Les tâches ou instruments de l'évaluation (réponse à la question « comment évalue-t-on ? ») ;*
- 5) *Les conditions de l'évaluation (réponse à la question « dans quelles conditions évalue-t-on ? »), elles concernent : le moment de l'évaluation, le nombre d'évaluations de chaque type, la pondération pour l'évaluation sommative.*

Le processus général d'évaluation consiste en trois points essentiels :

- 1) *La mesure, elle correspond à la collecte de données, il faut prendre soin de choisir des instruments et tâches d'évaluation appropriés pour se faire ;*
- 2) *Le jugement, qui correspond à l'analyse et à l'interprétation des données afin de soutenir l'apprentissage ou d'attester des apprentissages, on doit pour cela élaborer la grille de correction sur la base des indicateurs et des critères précis le jugement peut être analytique ou global, il est analytique lorsqu'il détermine le profil des acquisitions de l'étudiant il est global s'il présente les performances de l'étudiant de manière synthétique ;*
- 3) *La décision consiste à donner les suites du jugement dans les détails il s'agit des communications, des décisions et actions qui concourent à l'établissement du niveau de maîtrise atteint par l'étudiant.*

### **3.4. Des chercheurs-concepteurs de dispositifs d'évaluation**

Un certain nombre d'auteurs se sont lancés dans la conception de dispositif didactiques d'évaluation des apprentissages, parmi lesquels, des dispositifs de certification (Roy, 2017), d'évaluation des compétences professionnelles en soins infirmiers (Faucher, 2008), des enseignants en formation dans des ENIEG (Nkeck, 2017), d'évaluation des enseignants et formateurs exerçant au supérieur (Gangloff et al, 2009) enfin d'évaluation globale et continu des apprentissages en milieu scolaire (Zoualfakar, 2012).

#### **3.4.1. Travaux de Roy. (2017) : un dispositif d'évaluation certificative**

Roy (2017), mène des travaux de recherche dans le cadre de son mémoire sur le thème « *les dispositifs d'évaluation certificative mis en œuvre par des enseignants pour évaluer les attitudes dans un programme d'études collégiales : étude de cas.* ».

Il s'inspire des travaux de ses prédécesseurs (Scallon, 2004 et 2015 ; Tardif, 2006 ; Leroux, Hébert et Paquin, 2015 etc.). Selon lui l'évaluation dans une approche par compétences comporte certaines caractéristiques s'appliquant aux dispositifs d'évaluation certificative suivant une démarche d'évaluation des apprentissages (planification, prise d'informations, jugement et décision). Il pense également que l'APC amène son lot de défis pour les

enseignants, quoique la démarche d'évaluation demeure la même (planification, prise d'information, jugement et décision), les éléments des dispositifs d'évaluation, eux doivent être modifiés. Il soutient que pour évaluer une compétence, les enseignants mettent en place, entre autres, des tâches dites complexes en plus d'utiliser un outil d'évaluation afin de porter leur jugement professionnel sur le niveau de développement des compétences atteint par les étudiants.

En accord avec Scallon (2004, 2015), Roy (2017) déclare que « *l'APC appelle à transformer la pratique évaluative en utilisant de nouveaux dispositifs d'évaluation. L'enseignant doit porter un jugement global et final, à l'aide de l'ensemble des jugements portés lors des différentes évaluations et non en faire la somme* ». Scallon (2015), et Tardif (2006) précisent que « *l'APC privilégie la mise en place de tâches complexes* », et en accord avec Leroux, Hébert et Paquin (2015), ils retiennent qu'une tâche complexe possède certaines caractéristiques : *elle doit être pertinente ; solliciter la mobilisation et la combinaison de ressources ; être un défi ; demander une réponse élaborée et faire appel à des processus cognitifs supérieurs*. Son but est de mettre à la disposition des enseignants des dispositifs valides permettant d'évaluer les attitudes des apprenants, dans sa méthodologie, il mène une enquête auprès des enseignants qui conçoivent des dispositifs auxquels ils soumettent leurs élèves et leur administre des outils de collecte de données tels que la recherche documentaire et des entretiens. Il procède à une analyse qualitative et arrive à des résultats en la faveur de ses objectifs : les enseignants accordent de l'importance à l'évaluation des attitudes, car elles sont prises en compte à toutes les étapes de la démarche d'évaluation. Les enseignants rencontrés prévoient tenir compte des attitudes dans les dispositifs d'évaluation certificative. Par la suite, la prise d'information se fait à l'aide de différentes modalités. Le jugement porté sur la modalité se fait à l'aide d'un outil dont certains critères d'évaluation portent sur les attitudes. Finalement, la décision de l'enseignant tient compte du fait qu'il doit être assuré que l'étudiant est réellement compétent, c'est-à-dire possède les attitudes demandées par la profession. Enfin, ses travaux sont édifiants et bien structurés bien que limités à la seule évaluation des attitudes et que ses outils de collecte de données soient adaptés à l'étude des attitudes. Pour notre part ils ouvrent un nouveau questionnement sur les autres aspects du développement de l'individu que peut permettre d'apprécier l'évaluation des compétences.

#### **3.4.1. Les travaux de Nicolas Faucher (2008) : une implémentation d'un dispositif d'évaluation des compétences en cours de biologie en formation de soins infirmiers**

Nicolas Faucher (2008), publie un article dans le journal pédagogie collégiale, intitulé « *évaluer par compétence : théorie et pratique, expérimentation d'outils dans un cours de*

*Biologie du programme soins infirmiers* ». Il poursuit une préoccupation qu'il avait déjà étant étudiant. Son but était de discerner les impacts de l'approche par les compétences dans la pratique enseignante. Il conçoit la compétence comme « *un savoir agir en contexte* ». Pour lui, « *si l'acte d'évaluation se devait de renseigner sur le niveau de compréhension atteint par l'apprenant, l'exercice pratique de l'évaluation doit prendre une forme viable tant pour les élèves que pour l'enseignant* ». Ses travaux antérieurs à l'occasion du 14<sup>ème</sup> colloque de l'AQPC, tenu en 1994 à Québec lui ont servi de cadre de référence quoiqu'il ait depuis lors affiné sa réflexion à ce sujet. Il a alors tenté de se construire une pratique d'évaluation à l'intérieur d'un univers de possibilités, défini par l'ensemble des pratiques qu'il a observé. Ces observations reposaient, entre autre, sur *les types de questions d'examen* (choix multiples, vrai ou faux, questions à développement, etc.), *les types d'outils d'évaluation* (examens, études de cas, problèmes, exposés oraux, etc.), *les types de plans d'évaluation* (nombres d'évaluations, pondération, etc.) et *les types de visées des évaluations* (classement, diagnostic, régulation, attestation, certification, etc.).

Il a porté un jugement sur la compréhension et le transfert, grâce à une stratégie d'évaluation reposant sur la possibilité de porter un jugement relativement fiable sur la compréhension et la maîtrise des éléments de contenu, et sur la capacité de l'apprenant à utiliser ces derniers en contexte. Ses évaluations se traduisaient par des mises en situation réalistes de complexité variable, qui exigent de la part des apprenants des réponses avec justifications plus ou moins longues. L'essentiel du jugement porté étant axé sur la qualité des justifications et explications, davantage que sur les réponses elles-mêmes.

Son objectif principal était « *d'attester la maîtrise de la compétence* », il souhaite faire mieux et non simplement faire autrement que ce qu'il a souvent fait. Il a cherché à répondre aux questions : *Qu'est-ce qui est attendu de l'apprenant ? Qu'est ce qui nous indique que la compétence est développée ? Quel sera le contexte de mise en œuvre des apprentissages et des performances ?*

Son étude était basée sur l'enseignement de l'immunité du programme des étudiants de deuxième année en soins infirmiers. Il a produit un support de cours, défini une matrice des objets clés d'apprentissage pour ce cours, proposé une grille descriptive, décrit des critères de performance.

Sa stratégie d'évaluation est comparable à « *une chaîne* » dont « *le premier maillon* » est *l'ensemble des objectifs du cours* (contingents des exigences du ministère, du programme et du département), le deuxième constitué par *l'enseignement* (traduction des objectifs par l'enseignant) et le troisième *l'apprentissage* (opéré par les élèves), et enfin viendrait

*l'évaluation*. Au terme de la mise en œuvre de sa stratégie il a enregistré des réactions favorables des apprenants et de ses collègues, bien que certains soient restés septiques. Selon lui « *ses résultats étaient très encourageants* » quoique le rendement des apprenants se soit amélioré il estime que ce dernier ne soit pas suffisant pour évaluer l'impact de sa stratégie d'évaluation.

Son observation marquante est qu'à première vue, « *les gens les plus performants obtiennent de meilleures notes qu'auparavant, ceux qui travaillent de façon assidue aussi* ». Il a ainsi élargi sa stratégie d'évaluation à d'autres cours de Biologie (Physiologie, évolution, etc.). Fauchier (2008), admet lui-même avoir fait des compromis pour l'adoption de sa stratégie d'évaluation, ces compromis mettent en évidence quelques lacunes dont les principales qu'il relève sont :

- *le fait de réduire le jugement porté à une somme de notes cumulées au cours de la session, la note finale tient inévitablement compte à la fois de ce qui est appris et du moment où cela se produit. Le cumul de notes reflète assez peu le développement de la compétence du cours dans son ensemble ;*
- *l'attribution d'une valeur en points à un ensemble de questions ne renseigne pas vraiment l'apprenant sur les acquis réalisés par rapport aux attentes du cours ;*
- *la position de l'évaluation en fin de la chaîne de sa stratégie peut amener à l'interpréter comme une sanction au service de la gestion des études plutôt que comme un outil renseignant l'étudiant sur son apprentissage.*

### **3.4.2. Les travaux de Nkeck Bidias (2017) : des démarches de l'évaluation des compétences pour des enseignants des ENIEG en formation**

Dans le cadre de sa note de synthèse intitulée « *Pour une intervention éducative efficace en formation à l'enseignement : le travail par projets interdisciplinaire* », présentée en vue de l'obtention d'une habilitation à diriger des recherches, cet auteur présente des démarches de l'évaluation des compétences pour des enseignants des ENIEG en formation. Elle soutient une idée forte de Lenoir Y. (2009), « *l'intervention éducative est un construit théorique servant de structure conceptuelle et d'analyse pour toute pratique enseignante, professionnalisante et collaborative* » et une autre de Marcel et Savy (2013) « *le paradigme d'évaluation renvoie à des expériences conjuguées, à des comparaisons en vue des évolutions, des décisions* ».

Elle perçoit l'évaluation comme « *la mise en relation des éléments issus d'un observable (ou référé) et un référent pour produire de l'information éclairante sur l'observable, en vue des évolutions vers les prises de décision* ». Le dispositif élaboré d'évaluation des compétences est destiné aux acteurs des ENIEG où les apprenants sont destinés à la fonction enseignante. Ce cadre de formation va employer l'évaluation et l'autoévaluation.

L'auteur rappelle la vision d'Hadji (2012), selon laquelle l'activité évaluative trouve sa véritable utilité à trois conditions :

- *l'évaluation doit être informative afin de réguler le volet de la surveillance et de l'ajustement ;*
- *l'évaluation doit être un vecteur de réussite pour le maximum d'apprenants ;*
- *l'évaluation doit se libérer de l'impérialisme de la notation, la note se référant à la mesure pourtant il y a d'autres moyens d'appréciation pour l'expression du résultat.*

Elle partage aussi la pensée d'Ardoino et Berger (1986) selon laquelle « *il n'y a d'évaluation qu'à partir du moment où l'on brise la continuité de la chaîne quantitative pour formuler un jugement de valeur* ».

Les principaux constituants de son dispositif d'évaluation des compétences sont les objets d'évaluation, les sujets ou acteurs de l'évaluation, l'auteur de l'évaluation et les moments de l'évaluation.

- *Les objets d'évaluation* peuvent concerner la formation à l'enseignement (savoir ou connaissances, savoir-faire ou procédures mentales, savoir-faire pratiques ou réalisations gestuelles et savoir-être ou comportement) ; la formation et l'action (résultats, produits, dispositifs ou processus) ; l'apprentissage (compétences fonctionnelles, aptitudes, compétences transversales et représentations) ; l'action (biens et services, transformation institutionnelle et mode d'action) ; le dispositif mis en place et mobilisé par l'intervenant (méthodes utilisées durant la formation, stratégies mobilisées dans l'action, mobilisation des moyens, motivation, contexte affectif et relationnel et effets secondaires collatéraux) ou encore le processus mobilisé (fonctionnement cognitif, fonctionnement méthodologique, fonctionnement affectif et choix des théories de référence pour analyser et résoudre les problèmes ou pour guider l'action).
- *Les sujets ou acteurs de l'évaluation* peuvent se référer à l'individu, le groupe, l'organisation ou le système, il s'agira concrètement de l'apprenant, le formateur, l'expert et le décideur.

L'évaluation peut être menée de manière séparée ou combinée par les auteurs suivants : l'apprenant, le formateur, le chercheur, un expert, un officiel, un décideur...

L'évaluation peut être menée avant la formation pour établir un diagnostic et orienter la formation, pendant la formation pour la mise œuvre du processus enseignement-apprentissage et après la formation afin d'ajuster le comportement des apprenants accomplis dans le cadre professionnel.

Selon cet auteur l'évaluation peut se prêter à plusieurs vocations. *Elle peut être un outil d'enseignement-apprentissage ; elle peut permettre d'apprécier le niveau d'acquisition des compétences des apprenants ; elle peut permettre à l'apprenant de prendre conscience de son développement et de ses manquements ou elle peut permettre de mesurer les résultats.*

L'auteur admet que l'évaluation peut être perçue comme un outil d'enseignement-apprentissage en s'appuyant sur l'affirmation de Lenoir (2012), « *l'évaluation peut être convoqué comme un outil d'enseignement-apprentissage par lequel elle renvoie aux moments où l'enseignant, en posture réflexive, analyse le processus enseignement-apprentissage en vue de le réguler* ».

Pour l'évaluation des compétences de l'enseignant, il faut admettre que la formation à l'enseignement a comme finalité « *l'apprentissage et le développement des compétences relatives à l'intervention éducative et des conditions qui concourent à son meilleur exercice* ». Les compétences attendues de la finalité en question « *se mesurent par la performance reliée à l'objectif prévu à atteindre* ». C'est le principe qui construit l'intervention éducative. Dans ce contexte les compétences ont un certain nombre de caractéristiques : *elles sont adaptatives, transférables et génératives, elles permettent à l'acquérant de pouvoir adapter actes et paroles « à une infinité de situations inédites ».*

Pour l'apprenant la prise de conscience de son développement et la mise en évidence de ses lacunes passent par une auto-évaluation, selon Vial (1997), « *l'auto-évaluation assure deux grands types de fonctions : un autocontrôle de la conformité et un auto-questionnement ouvert à l'imprévu* »... « *Ces deux statuts de l'auto-évaluation relèvent de l'inscription paradigmatique du formé et du formateur, préférentiellement dans la pensée rationnelle ou dans la pensée magique* ».

Pour l'enseignant une préoccupation demeure toujours c'est de rendre compte des résultats et l'évaluation peut servir d'instrument de mesure des résultats. En accord avec Lenoir et Sauvé (1998), Lenoir (2009), Frodeman, Klein et Mitcham (2010), l'auteur soutient que les capacités attendues de l'enseignant consistent en six compétences qui permettent de juger de son intervention efficace, notamment, l'enseignant peut :

- *Indiquer les raisons et les finalités poursuivies durant sa formation ;*
- *Déterminer ce qu'il convient d'intégrer ;*
- *Préciser celui qui intègre ;*
- *Définir le rapport au savoir à entretenir ;*
- *Énoncer les modèles didactiques, les dispositifs, les procédures auxquelles il fait recours ;*

— *Évaluer les taux d'interdisciplinarité qui jugent du niveau d'intégration des savoirs et des disciplines.*

En guise de synthèse, elle nous propose deux tableaux récapitulatifs dont le premier présente les éléments d'un modèle de dispositif d'évaluation pour des capacités d'intervention efficace et le second la synthèse de constituants du modèle de dispositif d'évaluation de l'expérience. Ces tableaux peuvent servir d'orientation pour la confection d'un dispositif d'évaluation des compétences.

Tableau 15 : Items d'évaluation des capacités du formateur ou de l'enseignant en formation (d'après Nkeck R. S., 2017)

N°	Items	Acteurs
01	Quelles sont les raisons et finalités poursuivies en faveur de l'intégration des apprentissages ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chercheurs en sciences de l'éducation ;</li> <li>- Enseignant en formation ;</li> <li>- Concepteurs de manuels ;</li> <li>- Enseignant de terrain ;</li> <li>- Enseignant de chaîne de supervision pédagogique ;</li> <li>- Didacticien chercheur ;</li> <li>- Jury ;</li> <li>- Groupe d'évaluation</li> </ul>
02	Quelles sont les raisons et finalités poursuivies en faveur de l'intégration des savoirs ?	
03	Quelles sont les raisons et finalités poursuivies en faveur de la gestion de la classe ?	
04	Quelles sont les justifications de l'absence d'enseignement de la matière dont les apprentissages et savoirs nécessitent des activités d'intégration dans les disciplines d'accueil du programme ?	
05	Qu'est ce qui justifie la posture pour la promotion d'une approche thématique ?	
06	Quelles suggestions se rapportent à l'intégration des objets d'étude ?	
07	Quelles suggestions se rapportent à l'intégration des notions ?	
08	Quelles suggestions relèvent de l'intégration d'une nouvelle technique pédagogique ?	
09	Quelles suggestions relèvent de l'intégration d'une nouvelle stratégie pédagogique ?	
10	Quelles suggestions relèvent de l'intégration de nouvelles compétences de l'enseignant ?	
11	Quels sont les éléments qui mobilisent l'apprenant par le processus d'apprentissage ?	
12	Quels sont les éléments qui mobilisent l'enseignant par le processus pédagogique ?	
13	Quels éléments mobilisent les concepteurs de programmes pour un nouveau modèle éducationnel ?	
14	Quels éléments mobilisent des concepteurs de programmes pour une nouvelle nomenclature de discipline ?	
15	Quels éléments mobilisent des auteurs de manuels scolaires ?	
16	Quels éléments renvoient au rapport au savoir à entretenir ?	
17	Quels éléments proposent une actualité de modèles didactiques ?	
18	Quels éléments proposent une actualisation de dispositifs (d'enseignement, de formation pédagogique ou didactique)	
19	Quels éléments proposent l'actualisation des procédures auxquelles l'enseignant fait recours ?	
20	Quel est l'indice d'interdisciplinarité du projet réalisé ou du travail par projets mis en œuvre ?	



Tableau 16 : Synthèse de constituants du modèle de dispositif d'évaluation de l'expérience (d'après Nkeck R. S., 2017)

	<b>Orientations</b>	<b>Intentionnalités</b>	<b>Acteurs</b>	<b>Composantes / voies des activités</b>
Travail par projets interdisciplinaires	Evaluer l'ensemble des projets à thème ou objets retenu pour les n projets de pratique enseignantes, professionnalisante et collaborative	Thème / objet	Chercheur didacticien ;  Chercheur en sciences de l'éducation	Elaborer des offres de signification pour les évaluations à réaliser : grille de mise en œuvre de projet pédagogique ; grille de compétence au projet ; grille d'évaluation de l'ensemble des projets ;
	Evaluer les situations d'intervention éducatives des projets portés par le projet interdisciplinaire : projet pédagogique 1 ; projet pédagogique 2 ; ... Projet pédagogique de rang n	Thème / objet	Enseignant de classe Enseignant de terrain Enseignant de la chaîne de supervision pédagogique Enseignant en formation	Produire les résultats des offres de signification fournies : Grille d'évaluation de la mise en œuvre du projet n ; Grille d'évaluation des compétences du projet i ;  Collecter les données
	Evaluer l'efficacité de l'intervention éducative	Thème / objet	Enseignant de classe Enseignant de terrain Enseignant de la chaîne de supervision pédagogique Enseignant en formation	Mettre à jour l'efficacité perçue par les acteurs retenus

### **3.4.3. Les travaux de Christine Gangloff, Marc Weisser, Saloua Bennaghmouch et Sondessben Abid-Zarrouk (2009) : une évaluation des enseignants et des formateurs du supérieur en vue d'apprécier leurs qualités du point de vue des apprenants et éventuellement d'améliorer leurs aptitudes professionnelles**

Ces auteurs publient un article intitulé « *Evaluer les enseignants et les formateurs : comment ? Pourquoi ? Pour qui ?* », dans un journal scientifique (Journals Open Edition : Questions vives Recherche en éducation volume 6 numéro 12). Le but de ces auteurs est d'évaluer la qualité des enseignements et des formations en proposant des réponses aux questions : *comment ? pourquoi ? et pour qui ?* Le problème qu'ils relèvent est que « *la mise en place d'une évaluation des enseignements et des formations est une obligation à l'université française, or celle-ci évalue souvent les élèves mais n'est pas habituée à être elle-même évaluée, encore moins en prenant en compte le point de vue des étudiants* ». Les questionnaires visant à recueillir les avis des étudiants sont selon Detroz (2007), les plus usités au niveau mondial.

Les auteurs conçoivent l'enseignement comme « *un service, co-construit par l'enseignant et l'apprenant* », ils conviennent avec Aballéa et Bercovitz (1990), que « *dans le domaine des services, le consommateur du service est coproducteur du service lui-même* ». Par ailleurs, ils soutiennent « *qu'un service ne peut pas entièrement être contrôlé a priori : les ingénieries pédagogiques (dispositifs) doivent être mises en situation, avec les étudiants* ». Ainsi « *l'évaluation des enseignements ne peut intervenir qu'à posteriori et doit porter sur deux domaines puisqu'à l'action d'enseigner doit répondre l'action d'apprendre* ».

Dans cette étude, la formation va renvoyer à « *un ensemble cohérent d'enseignements ou d'unité d'enseignement, s'étendant sur un semestre, ou sur une, deux, voire trois années* ». L'évaluation quant à elle sera perçue en accord avec la conception de Barbier (1985), comme « *un acte délibéré et socialement organisé aboutissant à la production d'un jugement de valeur* », ou telle que perçu par Baslé M. (2000), « *évaluer c'est d'abord connaître* », mais parce que le doute peut persister après l'évaluation, c'est plus encore au sens de Hoppe (1999), « *construire ensemble du sens* ».

La notion de qualité a elle aussi été définie à plus d'un titre. Selon la norme ISO 9000 : 2000, « *c'est l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences* ». Dans le domaine marchand, selon Cady & Jambart (2002), « *c'est la capacité d'un produit à satisfaire les clients en particulier par le respect des engagements pris* ». Selon l'ENQA (2004), la qualité dans l'enseignement supérieur est la « *description de l'efficacité de tout ce qui est entrepris pour s'assurer que les étudiants impliqués dans leurs études peuvent tirer un bénéfice maximum des possibilités de formation qui leur sont offertes et satisfont ainsi aux conditions d'obtention des diplômes qu'ils ambitionnent* ».

Lessard et Meirieu (2005), précisent la notion de qualité en y associant les performances des élèves ainsi que l'équité pédagogique : « *il ne s'agit pas seulement d'être efficace, mais aussi équitable. Il s'agit non seulement que l'ensemble du groupe d'élèves progresse, mais aussi que le fossé qui, au départ, sépare les élèves les plus faibles des plus forts ne se creuse pas et, si possible se réduise* ».

L'outil de diagnostic de cette étude est celui suggéré par Gilles et al (2007), il est fondé sur le modèle dit du polygone des paramètres de l'action didactique, il permet la régulation didactique. Les auteurs de ce modèle listent dix objets d'évaluation qu'ils placent aux dix angles du polygone pour les relier entre eux afin d'illustrer l'entrelacs des relations causales. La méthode employée pour la collecte des données privilégie l'analyse des interviews et des questionnaires à celle des performances des élèves, leurs filières ou leur appartenance à l'enseignement général ou à l'enseignement professionnel. Les interviews ont été menées sous forme de focus groupe afin que les confrontations des participants favorisent l'approfondissement de leurs positions. Les entretiens semi-directionnels ont abordé les trois thèmes suivants du point de vue des étudiants : « *Quels sont les signes de qualité d'un enseignement ?* » ; « *Quel sont les signes de qualité d'une formation ?* » ; « *De quelle manière devront être pris en compte les résultats des futurs questionnaires de satisfaction ?* ».

L'outil d'analyse du corpus est la logique naturelle de Grize (1990, 1996). L'enseignement concerne particulièrement les filières générales tandis que la formation concerne les filières professionnelles. Les étudiants qui ont répondu au questionnaire de satisfaction ont pu relever des points de ressemblance et de différence entre les deux filières.

Comme ressemblances entre les deux types de filières, il ressort que : « *les cours sont structurés pour favoriser la compréhension des contenus* » ; « *les enseignants chercheurs sont disponibles en-dehors des heures de cours* ». Comme caractéristique propre aux filières générales, « *elles permettent la valorisation des diplômes, une formation méthodique et proposent des informations sur les débouchés professionnelles* », et comme caractéristique propre aux filières professionnelles, « *elles mettent à jour les contenus d'enseignement, proposent des connaissances opérationnelles ainsi que des orientations périodiques pour faciliter l'entrée dans la vie active et la poursuite des études* ».

Tous les étudiants interrogés ont semblé s'accorder sur le fait « qu'un questionnaire par cours s'impose ». Les entretiens permettent d'admettre que « *certain thèmes ne peuvent être interrogés que sur le plan plus global de la formation* ».

Les filières sélectives et professionnalisantes n'étant pas sensibles au même titre aux questions que les formations générales. De même que les nouveaux étudiants n'ont pas la même expérience que leurs aînés.

Selon les auteurs, *cette forme d'évaluation (par questionnaire de satisfaction) devrait avoir pour principale qualité la validité (l'enquête devrait bien mesurer ce pour quoi elle a été conçue), la fidélité n'étant pas ici un critère décisif (car il s'agit juste d'obtenir à travers ce dispositif un instantané d'informations sur le cours ou sur la formation, la stabilité temporelle des réponses n'étant pas recherchée)*. Ils précisent aussi que « *le questionnaire de satisfaction est un outil parmi tant d'autres qui se complètent mutuellement* ».

L'innovation de l'étude est marquée par *la réquisition du point de vue des étudiants pour l'évaluation de la qualité des enseignements ou de la formation qu'ils reçoivent dans un établissement*. Il est toujours intéressant de se placer sur différents points de vue pour mieux apprécier une situation, mais dans le cas d'espèce, ce n'est qu'un pan de l'appréciation, il faudrait donc le confronter à d'autres pour parvenir à la « *vérité* ». Les points de vue des enseignants, des personnes ressources, des parents, des inspecteurs, des formateurs des enseignants sur les pratiques enseignantes ou autre critères de qualité, devraient pouvoir compléter cette étude. Toutefois, puisque d'habitude le point de vue des étudiants est marginalisé dans les études, nous restons convaincus que c'est de ce côté-là que proviendront de nouveaux principes à condition d'améliorer l'outil de collecte de données.

#### ***3.4.4. Les travaux de Zoualfakar (2012) : un dispositif d'évaluation au cours de l'apprentissage par compétence***

Zoualfakar soutient dans ses travaux des idées fortes, selon cet auteur, « *l'évaluation est l'un des aspects les plus importants de l'apprentissage* ». Pour enseigner, il faut : *connaître le niveau initial des élèves, suivre leur progression et s'assurer que les objectifs visés par le programme sont atteints par les élèves. L'évaluation finale (certificative) donne une double information, l'acquisition des compétences pour les élèves et la réussite de la démarche pédagogique ainsi que l'efficacité des outils utilisés pour l'enseignant*. Il se réfère aux travaux de Boterf (2007 ; 2008 et 2011), Scallon (2007 ; 2010), Morissette (2009 ; 2010), Vial (2000 ; 2001), Rey (2006), Vecchi (2011) et Romainville (1996), pour justifier sa posture.

Par la suite, Zoualfakar décrit les caractéristiques reconnues au concept de compétence, présente les démarches d'apprentissage par problème selon Meyer et Simonar, Boterf et de l'IUFM. Il relève l'intérêt de l'objectif de l'évaluation et présente les principaux types d'évaluation : l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative, l'autoévaluation et l'évaluation sommative.

Dans sa méthodologie, il conçoit d'abord un dispositif de l'évaluation qu'il applique dans un lycée professionnel sur des apprenants en formation initiale en filière restauration. Il se sert ensuite d'une grille d'observation à 12 items essentiels lui permettant de repérer les faiblesses des élèves selon les paramètres compris dans le référentiel de compétences de la formation. Ces items regroupent les connaissances théoriques et pratiques que doivent mobiliser les élèves pour manifester les compétences visées. Puis il illustre la démarche pédagogique de l'enseignant suite à la collecte des données. Enfin, il analyse et interprète ses données pour proposer une démarche pédagogique à deux étapes.

Pour améliorer la situation d'apprentissage, il suggère d'abord de discuter avec les enseignants, les élèves et les tuteurs sur les résultats qu'il a obtenus grâce à un dispositif d'évaluation formative et d'auto-évaluation. Ensuite il relève l'intérêt de l'évaluation diagnostique pour déterminer le niveau initial des élèves et découvrir les compétences à acquérir. Puis appliquer l'évaluation formative afin de repérer les difficultés, les faiblesses des élèves, les failles du projet d'enseignement et ajuster les méthodes et moyens d'apprentissage. Puis l'auto-évaluation est importante car elle les aide à faire l'analyse et l'autocritique de leur apprentissage. Et enfin, l'évaluation sommative donne une indication sur la réussite du projet et du processus d'apprentissage.

Zoualfakar admet que les contraintes de l'établissement scolaire doivent être prises en compte afin de mieux adapter les méthodes d'enseignement en apprentissage professionnel.

### ***3.4.5. Les travaux de Chamond et Plessala (2012) : un dispositif d'évaluation permettant l'implication de l'élève dans son apprentissage***

Ces auteurs relèvent l'importance de l'évaluation formative et la nécessité pour l'enseignant de concevoir un dispositif d'évaluation formative afin de permettre à l'élève de s'impliquer à son processus d'apprentissage, d'acquisition des connaissances et des compétences. L'intérêt de leur étude est le rappel des changements conceptuels et théoriques qui permettront à l'enseignant de s'affranchir de l'évaluation traditionnelle et de s'accommoder aux exigences d'une évaluation au service du développement ou mieux de la formation des apprenants.

Ils nous apprendront que « *l'évaluation formative se fait pendant la séquence d'enseignement, elle n'a pas lieu à la fin de l'enseignement et n'a pas pour objectif de créer une hiérarchie entre les élèves* ». Ce n'est pas simplement « *un moyen de contrôle de l'acquisition des connaissances et compétences à la fin d'un enseignement mais une aide pour l'enseignant et l'élève* ». De façon traditionnelle, « *l'évaluation se situe en dernière séance de l'enseignement et vise à vérifier les acquisitions des apprenants* ». Ils remarqueront

« qu'évaluer c'est l'une des dix compétences professionnelles à acquérir dans la formation au métier d'enseignant », en effet, selon le référentiel de compétences relatif à la formation de l'enseignant, « évaluer les élèves » correspond à la septième compétence à maîtriser. « Le professeur sait évaluer la progression des apprentissages et le degré d'acquisition des compétences atteint par les élèves ». Le but des auteurs est « d'expérimenter et d'analyser un dispositif d'évaluation formative ». Dans le développement de leurs travaux, les auteurs vont expliquer les caractéristiques de l'évaluation traditionnelle et de l'évaluation formative ainsi que les théories qui les soutiennent. Ils ressortiront ainsi leurs finalités enjeux et intérêts. Ils vont promouvoir la pratique de l'auto-évaluation et l'implication des élèves dans le processus de leur formation. Les repères théoriques de ces auteurs sont fondés sur les travaux de Vecchi (2004 ; 2011), Hadji (1989), Perrenoud (1998), Talbot (2009), Gérard (2009), Roegiers (2004), Veslin O. et Veslin J. (1992), Jorro (2000)...

On reconnaîtra à Chamond et Plessala le mérite d'avoir réuni des idées fortes défendues par de nombreux auteurs, en voici quelques-unes. « L'évaluation est fortement liée à nos valeurs », c'est-à-dire que chacun se fait une idée de ce qu'est l'évaluation et donc de la forme qu'elle doit prendre ». (Vecchi, 2004)

L'évaluation serait « l'acte par lequel on formule un jugement de valeur portant sur un objet déterminé par le moyen d'une confrontation entre deux séries de données qui sont mises en rapport, les productions attendues d'une part et les productions recueillies d'autres part ». (Hadji, 1989)

Une évaluation au service des apprentissages est apparue plus récemment elle vise à mettre en place une régulation en cours d'apprentissage, sous la forme d'une différenciation pédagogique et d'une individualisation plus importante. Son but est de « cerner les acquis et les modes de raisonnement de chaque élève, suffisamment pour l'aider à progresser ». La régulation proposée par l'enseignant se situe au niveau des apprentissages. « Le fait que l'évaluation formative soit liée à la différenciation pédagogique implique d'autres moyens d'enseignement, un aménagement des horaires, une organisation du groupe classe voire des transformations radicales des structures scolaires ». Ce type d'évaluation rencontre encore de nombreux obstacles tant dans l'esprit que dans les pratiques, « l'école doit avoir une vision davantage égalitariste et fonctionner selon le principe d'éducabilité ». La formation des enseignants reste encore insuffisante pour assurer la transition de l'évaluation traditionnelle à l'évaluation formative. Il faut pouvoir lever le paradoxe relatif à la considération de l'évaluation par les inter-actants du processus enseignement-apprentissage.

En effet, « l'évaluation devrait guider les élèves et les aider, mais ces derniers la redoutent, car elle leur montre les difficultés qu'ils éprouvent et peut les décourager ». Il faut donc « modifier la fonction de l'évaluation aux yeux des élèves, la représentation du rôle du maître dans l'apprentissage, ainsi que la place et le statut de l'erreur dans une formation ». Le professeur devient « le créateur de situations d'apprentissage porteuses de sens et de régulation ». « La mise en œuvre d'une évaluation formative peut chercher à faire plus ou moins participer l'élève à sa propre évaluation ». (Perrenoud, 1998)

L'évaluation formative est « un ensemble de procédures plus ou moins formalisées par le maître, qui a pour ambition d'adapter son action pédagogique et didactique en fonction des progrès ou au contraire, des difficultés d'apprentissage ». (Talbot, 2009)

D'après Vecchi (2011) Une évaluation qui aide les élèves :

est une évaluation où les objectifs sont connus de tous (élèves et enseignant) et ont un sens pour tous. Mais le sens des objectifs tels que formulé par le maître n'est pas forcément le même que celui que donnent ou comprennent les élèves. Une fois que l'élève connaît ces objectifs, il doit aussi maîtriser les critères de réussite ou d'achèvement, il est essentiel de lui avoir donné la possibilité de s'en faire une représentation claire et cohérente. Ainsi, il atteindra plus aisément l'objectif visé et il pourra s'évaluer lui-même. Malgré cela, l'élève ne maîtrise pas toujours le sens de son action s'il n'a pas participé à l'élaboration de la démarche permettant d'y aboutir.

Le critère est « un point de vue auquel on se place pour évaluer l'objet, il correspond à une qualité de cet objet ». Ces critères permettent d'établir avec précision sur *quoi et comment* les élèves seront évalués.

Pour Gérard (2009), Les critères pour une évaluation efficace doivent être :

**pertinents** (ils doivent permettre d'évaluer vraiment que la compétence est maîtrisée ou non et de prendre la bonne décision), **indépendants** (l'échec ou la réussite d'un critère ne doit pas entraîner automatiquement l'échec ou la réussite d'un autre critère), **pondérés** (car tous les critères n'ont pas la même importance), **peu nombreux** (le nombre excessif de critères empêche l'élève de réussir à les prendre tous en compte).

Le critère est « un élément auquel on se réfère pour porter une appréciation, un jugement : un principe, un caractère, un modèle, une valeur ». Les critères permettent « une meilleure justesse des évaluations » (limiter les échecs ou réussites abusives), « une valorisation des points positifs dans les productions d'élèves » et « une meilleure identification des élèves en difficulté ». (Roegiers, 2004)

« L'explicitation des critères d'évaluation est le moyen pour former en corrigeant. C'est en formulant et en explicitant les critères que l'élève sait ce qu'il réussit et ce qu'il lui reste à faire pour réussir ce qu'il échoue encore. Les critères pour l'enseignant doivent être accompagnés d'indicateurs ». (Veslin O. et Veslin J., 1992)

Lors d'une évaluation, « le critère d'évaluation peut être validé ou invalidé à l'aide d'indicateurs ». Le critère est « un élément de différenciation, qui se concrétise par des indicateurs, des traces ». Les indicateurs constituent « des indices perceptibles que le critère condense ». L'indicateur « qualifie ou quantifie la satisfaction d'un critère ». Il précise « quelles informations vont être collectées pour porter un jugement selon ces critères ». L'indicateur qualitatif « est utilisé dans une optique descriptive, une aide à repérer les sources d'erreur et reflète la présence ou l'absence d'un élément ». L'indicateur quantitatif « fournit des précisions sur les seuils de réussite du critère ». Il s'exprime par « un nombre, un pourcentage, une grandeur ». (Jorro, 2000)

Certains pensent que « Demander aux élèves d'explicitier, d'anticiper, de se décentrer ou de s'autoévaluer devrait permettre d'améliorer leurs connaissances métacognitives et favoriser à long terme leurs apprentissages ». (Rey et al, 2003)

D'autres que « Quand l'autoévaluation est répétée régulièrement, elle devient un moyen efficace pour apprendre car l'élève prend conscience de son image d'apprenant ». Ce regard introspectif l'amène à former son jugement, à prendre confiance en ses capacités, à identifier ses forces et à utiliser les moyens pour atteindre les objectifs » (Doyon et Juneau, 1996)

Ou encore que « C'est pratiquer la métacognition qui permet de se connaître, c'est mesurer ses progrès et ses manques pour lesquels il faudra encore progresser. » (Vecchi, 2011)

Ou même que « La rétroaction vient en réponse à un travail de l'apprenant, propose une correction commentée, exprime un jugement de valeurs qui se doit d'être raisonné et argumenté, a pour objectif de permettre à l'apprenant d'approfondir sa connaissance et de lui indiquer comment y parvenir. » (Rodet, 2000)

Les auteurs mènent leurs expérimentations sur six élèves de CE1 au CM1, pour l'enseignement de mathématiques. Parmi ces élèves, deux forts, deux moyens et deux faibles en mathématique). Ils soumettent les élèves à deux types d'évaluations, formative et sommative et leur proposent une grille d'autoévaluation renseignée par les élèves et leur enseignant. Ils parviennent à la conclusion que « mettre en place un dispositif d'évaluation formative permet d'impliquer davantage l'élève dans ses apprentissages ». Ce dernier devient responsable de ses apprentissages et davantage acteur dans l'évolution de ces apprentissages.



Malgré le dispositif conçu et implémenté avec succès, les auteurs ne sont pas parvenus à établir une relation de cause à effet entre la conception des critères par les élèves et leurs apprentissages. Ils dénoncent ainsi un défaut de méthodologie et projettent une nouvelle recherche plus élaborée afin de valider cette relation de manière plus cohérente.

#### ***3.4.6. Des acquis et des perspectives inspirées des travaux antérieurs***

Les informations tirées des travaux sus évoqués ont été consignées dans le tableau ci-dessous afin de faciliter leur analyse et leur exploitation. Ces travaux ont été classés dans un ordre chronologique, c'est-à-dire du plus ancien au plus récent. Les informations particulièrement relevées sont : les noms du ou des auteurs ; le titre et l'année de la publication ; l'objectif ou le but du dispositif ; l'évalué, l'évaluateur et le contexte de l'évaluation ; les repères théoriques ; la description du dispositif ; la discussion et les éventuelles limites du dispositif proposé.

Tableau 17: Synthèse des travaux des auteurs ayant conçu des dispositifs didactiques d'évaluation des compétences

Auteur(s) et année	Titre ou thème	Objectif ou but du dispositif	Évalué /évaluateur /contexte	Repères théoriques	Description des éléments constitutifs du dispositif	Discussion et éventuelles limites
Faucher (2008)	Évaluer par compétence: théorie et pratique expérimentation d'outils dans un cours de Biologie du programme soins infirmiers	Discerner les impacts de l'APC dans la pratique enseignante. Rendre l'évaluation plus valide tant pour les élèves que pour l'enseignant, attester de la maîtrise de la compétence	Les évalués sont les élèves, les enseignants les évaluateurs dans un contexte de formation professionnelle de soins infirmiers	L'auteur se réfère uniquement aux travaux du 14 <sup>ème</sup> colloque de l'AQPC, tenu en 1994 à Québec (Faucher et Laberge, 1994)	Types de questions d'examen ; types d'outils d'évaluation ; types de plans d'évaluation ; types de visées d'évaluation ; jugement sur la compétence ; transfert ; stratégie d'évaluation ; mise en situation réaliste ; support de cours ; matrice d'objets d'apprentissage ; grille descriptive ; critères de performance.	Le cumul des notes reflète assez peu le développement de la compétence du cours dans son ensemble. La note chiffrée est peu significative pour l'apprenant. L'évaluation placée en fin du cours est perçue une sanction et non comme un outil de renseignement sur l'apprentissage
Gangloff, Weisser, Bennaghmouch et Abid-Zarrouk (2009)	Évaluer les enseignants et les formateurs Comment ? Pourquoi ? Pour qui ?	Evaluer la qualité des enseignements et des formations proposés en milieu universitaire à partir du point de vue des étudiants	Les enseignants et les formateurs sont évalués par leurs étudiants et les chercheurs dans le cadre de la co-	Detroz (2007), Aballéa et Bercovitz (1990) Barbier (1985) Baslé (2000), Hoppe (1999), Cady et Jambart (2005)	Polygone des paramètres de l'action didactique ; régulation didactique ; objets d'évaluation ; interviews ; questionnaires	Cette forme d'évaluation a pour principale qualité la validité, (la fidélité n'étant pas ici un critère décisif) il faut aussi

			construction et la coproduction des enseignements	Lessard et Meirieu (2007) Griz (1990, 1996)	et entretiens sémi-directionnels	associé le point de vue des étudiants à celui des acteurs habituellement sollicités.
<b>Chamond et Plessala (2012)</b>	Dispositif d'évaluation permettant l'implication de l'élève dans son apprentissage	Implication de l'élève dans son apprentissage (évaluation formative et sommative)	Les élèves sont évalués par l'enseignant pendant le processus enseignement-apprentissage	Vecchi (2004, 2011) Hadji (1989) Perrenoud (1998) Talbot (2009) Gérard (2009) Roegiers (2004) Velsin O. et Velsin J. (1992) Jorro (2000)	Objectifs connus ; critères de réussite ; autoévaluation ; remédiation ; formation ; évaluation sommative ; grilles d'autoévaluation des élèves et des enseignants	La relation de cause à effet n'a pas été établie entre la conception des critères par les élèves et leurs apprentissages
<b>Zoualfakar (2012)</b>	Dispositif d'évaluation au cours de l'apprentissage par compétence	Evaluation globale réunissant une évaluation diagnostique, une évaluation formative, une autoévaluation et une évaluation sommative	Les élèves sont évalués par l'enseignant au départ, au décours et au terme du processus enseignement-apprentissage	Boterf (2007, 2008 et 2011) Scallon (2007, 2010) Morissette (2009, 2010) Vial (2000, 2001) Rey (2006) Vecchi (2011) Romainville (1996)	Référentiel de compétences diagnostic initial et continu grille d'observation connaissances théoriques et pratiques compétences visées démarche pédagogique collecte et interprétation des données analyse des résultats obtenus grâce aux différents dispositifs d'évaluation bonne succession des différents types d'évaluation	Les types d'évaluation doivent être placés dans un ordre précis : évaluation diagnostique, évaluation formative, autoévaluation évaluation sommative. Les contraintes de l'établissement scolaire doivent être prises en compte pour mieux adapter les méthodes d'enseignement-apprentissage.

<b>Roy (2017)</b>	Les dispositifs d'évaluation certificative mis en œuvre par les enseignants pour évaluer les attitudes dans un programme d'études collégiales : étude de cas	Mettre à la disposition des enseignants des dispositifs valides permettant d'évaluer les attitudes des apprenants	Les apprenants du collégiale sont évalués par leurs enseignants	Scallon (2004, 2015) Tardif (2006) Leroux (2009, 2014) Leroux, Hébert et Paquin (2015) Pratte Ross et Petitclerc (2014)	Planification prise d'informations, jugement, décision Tâches complexes outils d'évaluation jugement professionnel niveau de développement des compétences jugement global final	Il y a ici évaluation uniquement des attitudes, il serait aussi intéressant d'élaborer des outils similaires pour d'autres aspects du développement de l'individu
<b>Nkeck (2017)</b>	Des démarches de l'évaluation des compétences pour des enseignants des ENIEG en formation	Produire un dispositif d'évaluation des compétences et de l'expérience professionnelles des enseignants des ENIEG	Des apprenants destinés à la fonction enseignante sont évalués par leurs enseignants dans des ENIEG	Lenoir (2009, 2012) Marcel et Savy (2013) Lenoir et Sauvé (1998) Frodman, Klein et Mitchmam (2010) Vial (1997) Ardoino et Berger (1986) Hadji (2012)	Sujets ou acteurs de l'évaluation ; auteur de l'évaluation ; moments de l'évaluation ; savoirs ; résultats ; compétences ; transformations institutionnelles ; méthodes stratégiques ; processus théories convoquées	L'apprenant doit prendre conscience de son développement et mettre en évidence ses lacunes (autoévaluation) l'enseignant doit rendre compte des résultats grâce à des compétences spécifiques à acquérir en formation.

À la lumière de ces travaux, la construction du dispositif d'évaluation des compétences pourrait être concrétisée grâce à un certain nombre d'acquis qui s'en inspirent et certainement des manquements ou des insuffisances constatées sur le terrain dans le contexte local. Ainsi nous confortons les choix des éléments principaux du dispositif d'évaluation des compétences suivants :

- *le contexte social*, qui indique les besoins en formation et le profil de sortie des apprenants ;
- *les repères théoriques* caractéristiques des pratiques pédagogiques et particulièrement évaluatives envisagées ;
- les éléments didactiques du *scénario pédagogique* (programme, contenus d'enseignement, activités d'apprentissage, activités d'intégration) ;
- les différents *types d'évaluations* (évaluation diagnostique, évaluation formative, autoévaluation, évaluation sommative ou certificative) ;
- les *outils d'évaluation* (critères d'évaluation, critères de correction, critères de jugement et indicateurs) ;
- les *grilles d'analyse* des productions des apprenants (grille d'évaluation, grille d'autoévaluation et grille de correction).

La plupart des auteurs sus évoqués ont conçu des dispositifs pour évaluer un seul des aspects envisageables en ressortant un seul type d'évaluation dans leur dispositif par exemple « *l'évaluation certificative des attitudes* » (Roy, 2017) ; « *l'évaluation formative* » (Chamond et Plessala, 2012) ; certains se sont particulièrement intéressés aux formations professionnelles du domaine de l'enseignement soit pour des enseignants en formation « *l'évaluation des enseignants et formateurs* » (Nkeck Bidias, 2017), soit pour des enseignants dans l'exercice de leur fonction (Gangloff C., Weisser M., Bennaghmouch S. et Abid-Zarrouk S., 2009). Deux de ces auteurs Nicolas Faucher, (2008) pour une formation professionnelle de soins infirmiers et Zoualfakar, (2012) pour une formation scolaire, ont lancé les jalons d'une vision plus globale du processus d'évaluation, ils illustrent bien dans leurs travaux l'intégration de l'évaluation au processus enseignement-apprentissage et intègrent dans leurs dispositifs tous les types d'évaluations : diagnostic, formative, autoévaluation et sommative. Cette vision se prête mieux au contexte du système éducatif camerounais qui donne aux enseignants la pleine mesure pour la discipline enseignée de décider par inférence des acquisitions en termes de compétences de leurs apprenants pour une séquence pédagogique et à terme un programme disciplinaire d'un niveau d'étude donné.

La présente recherche s'inscrit dans la continuité de ces deux derniers auteurs (Nicolas Faucher, (2008) et Zoualfakar, (2012)), en envisageant un dispositif global d'évaluation des compétences intégrant les différents types d'évaluation dans une séquence pédagogique et pour un concept important du niveau de première de l'enseignement secondaire général.

**CHAPITRE 4 : THEORIES  
EXPLICATIVES**

Selon Legendre (1993), « *le cadre de référence est un ensemble de références dans lequel et à partir duquel on tentera de résoudre un problème ou d'enrichir un domaine de connaissances* ». Lefrançois (1991), le définit comme « *un modèle conceptuel, une théorie ou un champ d'observation (empirique) sur lequel on s'appuie pour structurer et orienter une démarche de recherche* ». Il pense « *qu'il est fonction du champ disciplinaire ou d'un courant de pensée* ». La présente étude a une visée « *épistémo-praxéologique* », elle s'inscrit dans un paradigme socioconstructiviste, est principalement fondée sur la théorie du socioconstructivisme de Vygotski et utilise comme modèle d'évaluation des compétences la pyramide de Miller. Les principaux auteurs qu'elle convoque sont De Ketele, Roegiers, Scallon, Le Boterf, De Vecchi, Romainville, Astolfi, Legendre, Morissette, Allal, Perrenoud, Altet, Meirieu, Tardif, Talbot, Houssaye, Black et William, Gérard, Hadji, Coppé...

D'après Willett G. (1996), « *une théorie est une manière de concevoir et de percevoir les faits et d'organiser leur représentation. Elle sert à conceptualiser et à expliquer un ensemble d'observations systématiques relatives à des phénomènes et à des comportements complexes. Elle sert aussi à découvrir un fait caché* ». Il s'agit donc « *d'une construction de l'esprit élaborée suite à des observations systématiques de quelques aspects de la réalité* ».

Ce même auteur précise « *qu'en sciences la théorie est assimilée à un modèle ou un cadre de travail pour la compréhension de la nature et de l'humain* ». il souligne que « *pour qu'une théorie soit considérée comme faisant partie des connaissances établies, il est nécessaire que celle-ci produise une expérience critique, c'est-à-dire un résultat expérimental qui n'était prédictible par aucune autre théorie établie* »... « *Si les conséquences prévues ne sont pas contredites par la réalité observée et mesurée, alors la théorie et ses principes se trouvent confortés* » ; « *si apparaissent des faits observés et mesurés que la théorie ne prévoit pas, alors soit il faut modifier la théorie, soit il faut en préciser les limites et enfin si la théorie prédit des effets, alors il faut chercher à les observer et à les mesurer* ». (Willett G., 1996)

Une théorie sera qualifiée d'*explicative* et de *prédictive* « *si elle rend compte du pourquoi et du comment, si elle fournit des propositions falsifiables à travers des prédictions qui peuvent être testées* ». Par conséquence, « *elle doit contenir des relations de cause à effet qui font appel à des verbes forts exprimant distinctement des liens de causalité, avec une formulation prédictive claire* ». (Gregor, 2006)

Le processus d'évaluation des compétences nécessite la mobilisation d'un champ théorique développé autour de la théorie du socioconstructivisme, le but recherché étant de mettre en évidence les principales caractéristiques du dispositif d'évaluation des compétences le plus à même de favoriser la construction des connaissances, l'acquisition des compétences



et l'amélioration des performances des apprenants au départ au cours et au terme du processus enseignement apprentissage. Ces caractéristiques devront présenter clairement les modèles explicatifs de chacune des postures théoriques envisagées. Les théories sur lesquelles se fonde l'étude sont : le socioconstructivisme (Vygotski) qui apporte une caractéristique nouvelle aux interactions pédagogiques, la notion de zone proximale de développement (ZPD) qui relève le rôle important de l'enseignant qui sera explicité par l'interactionnisme (Bruner), notamment avec le processus d'étayage qui décrit ce rôle en précisant les étapes de l'activité de l'enseignant, puis la théorie de l'activité (Leontiev, Engeström et Rogalski), va permettre de définir plus clairement la part de l'enseignant (activité d'enseignement) et de l'apprenant (activité d'apprentissage) dans le processus enseignement-apprentissage, en soulignant la complémentarité entre les visions cognitiviste (postulat de Piaget) et psychologique (postulat de Vygotski) du développement de l'individu et enfin la référentialisation (Figari) qui permet d'intégrer les compétences (à l'origine propres au domaine professionnel) dans le curriculum scolaire et définit (en vue de les mobiliser) les invariants de l'activité évaluative. Ce choix du cadre théorique a été opéré en accord avec Martineau S. (2012) qui promeut l'application de la *triangulation* aux théories, le recours à un tel champ théorique a pour but de renforcer la crédibilité du travail de recherche, d'autant plus que ces théories ont un même *fil conducteur*, *les interactions pédagogiques*.

### **1. Le socioconstructivisme**

Les informations fournies dans cette section en guise de synthèse sur la théorie du constructivisme proviennent des traductions des ouvrages de Vygotski (1985/1833) et (1997), des travaux de Lecomte (1998), de Muzard, J. (2014) et de Bruderman C. et Pelissier C. (2017).

La théorie du socioconstructivisme tire ses origines de la théorie sociale cognitive (1980) qui met trois données en interaction : la personne, son comportement et son environnement, on parle alors d'apprentissage vicariant. Elle tire également ses origines des collaborateurs de Piaget qui remettent en cause partiellement ses travaux. Ils admettent alors que le socioconstructivisme est un des postulats du constructivisme aux interactions sociales. Vygotski (1896-1934) est le principal promoteur de cette théorie, il relève des manquements aux théories : behaviorisme, Gestalt et constructivisme. Il pense que « *c'est en transformant son milieu que l'homme se transforme lui-même* ». Son raisonnement est basé sur deux principes :

- *Il est nécessaire d'apprendre à se servir d'outils techniques, il est également nécessaire d'apprendre à se servir des instruments psychologiques ;*

- *On apprend à se servir d'outils avec des personnes plus expérimentées, ce sont des échanges asymétriques, l'asymétrie est une condition des possibilités du développement, car il faut solliciter l'enfant au-delà de lui-même.*

Vygotski soutient que « *la vraie direction du développement ne va pas de l'individu au social, mais du social à l'individu* », « *ce qu'un enfant peut faire aujourd'hui en collaboration avec autrui, il peut le faire seul demain* ». Il analyse ensuite la situation favorable au développement du sujet au travers de l'apprentissage. Deux cas de figure sont observables :

- *L'enfant peut apprendre et faire seul certaines activités ;*
- *L'enfant ne peut apprendre et faire une activité qu'avec l'aide d'un adulte ou d'un pair plus avancé dans ses apprentissages.*

Ainsi apparait la notion de ZPD : *distance entre ce que l'enfant peut faire seul et ce qu'il est capable d'effectuer avec l'aide d'une personne extérieure.* Vygotski admet ainsi que « *le seul bon enseignement est celui qui précède le développement* ».

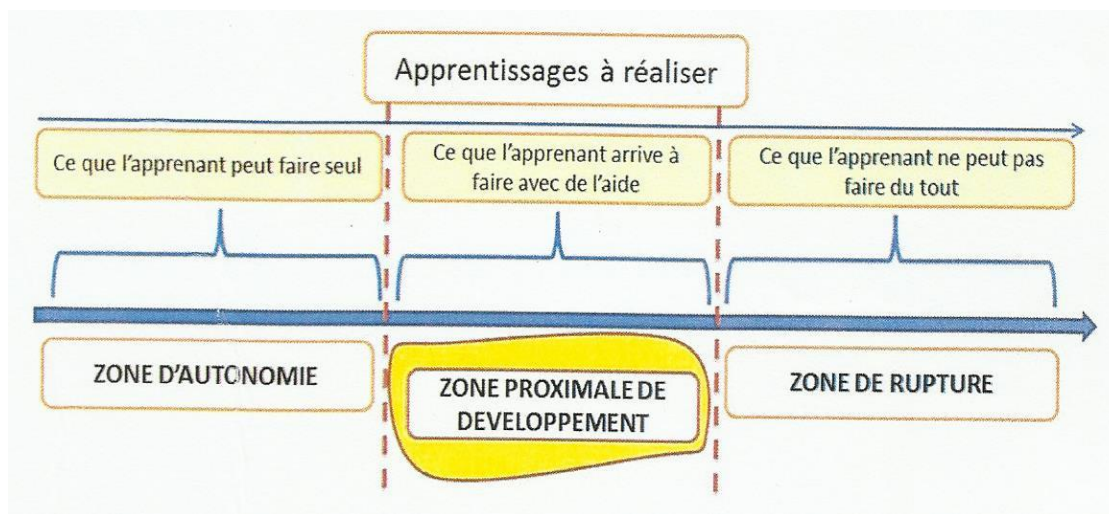


Figure 20 : La zone proximale de développement ou ZPD (source : [www.filhr.ac-bordeaux.fr](http://www.filhr.ac-bordeaux.fr)-Guide d'accompagnement pédagogique HR )

La principale démarcation que fait Vygotski des travaux de Piaget concerne « *le langage et la pensée chez l'enfant* ». En effet, la parole chez l'enfant facilite la manipulation des objets et lui permet de contrôler son développement. Le langage est d'abord social puis égocentrique et finalement intérieur. Si pour Piaget le langage égocentrique n'a pas de fonction utile, participe au rêve et ne présente pas de logique particulière, c'est-à-dire qu'il est une étape vers le langage social, pour Vygotski au contraire, il a une fonction d'expression, accompagne l'activité et participe à l'élaboration d'un plan en vue de la résolution de problème. Il admet

pour sa part que c'est une étape vers le langage intérieur. Ainsi le langage égocentrique est un langage intérieur accessible à l'observation directe et à l'expérimentation. Vygotski soutient que les enfants qui progressent le plus sont ceux qui passent le plus vite du langage égocentrique au langage intérieur. Il arrive à la conclusion que « *le développement cognitif va de l'extérieur vers l'intérieur* », c'est ce qu'il appelle « *internalisation* ».

La théorie du socioconstructivisme met en avant l'activité de l'élève mais ne néglige pas l'importance des pairs et de l'enseignant qui consiste à permettre à l'apprenant d'aller au-delà de ses limites. En effet, l'apport des pairs et de l'enseignant permettra à l'élève de prétendre à des aptitudes qu'il n'aurait jamais pu atteindre s'il apprenait tout seul, la confrontation de ses représentations à celles des autres plus avancés que lui est favorable à son développement. De nombreuses illustrations de cette situation sont proposées par les auteurs qui soutiennent ce postulat.

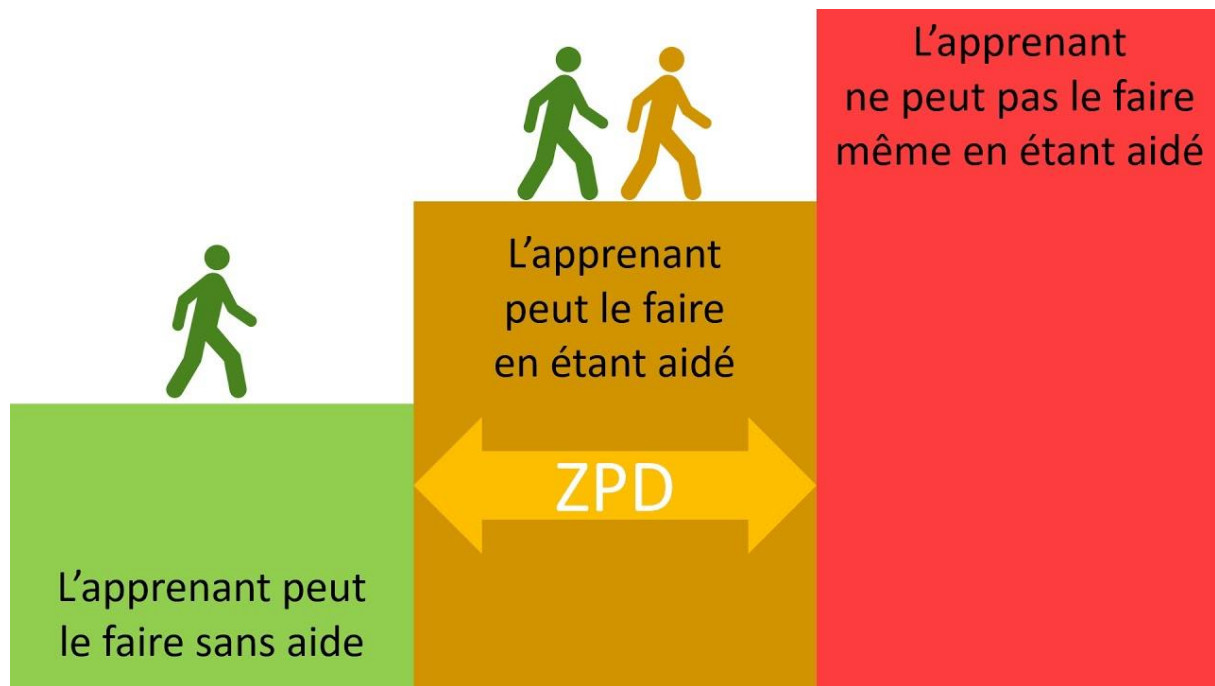


Figure 21 : La zone proximale de développement (Bruderman et Pelissier, 2017) (disponible sur : [motminute-zpd-youtubewww.youtube.com](https://www.youtube.com/watch?v=motminute-zpd))

Cette illustration montre clairement que si dans la posture constructiviste, l'apprenant pouvait réaliser tout seul ses activités d'apprentissage, des difficultés d'apprentissage le limiterait à un certain niveau qui ne représente pas en réalité son niveau de développement potentiel. Pourtant dans la posture socioconstructiviste l'intervention de l'enseignant permet de transcender les difficultés qui limitent le développement de l'apprenant, Vygotski a pu mettre en évidence une frontière entre « *ce que l'apprenant peut acquérir seul et ce qu'il ne peut acquérir qu'avec l'aide d'une personne plus expérimentée que lui* », c'est précisément à ce

niveau que se situe l'enseignement. Après une action en solitaire de l'apprenant, des limites sont mises en évidence et c'est à partir de ces limites que l'enseignant mettra en évidence tout l'intérêt de son activité professionnelle.



Figure 22 : La zone proximale de développement (fr.m.wikipedia.org, extrait de www.definitions-de-psychologie.com)

Cette seconde illustration se positionne du point de vue de l'apprenant en guise d'analyse réflexive. Il ne s'agit nullement de remettre en question le fondement de l'activité autonome de l'apprenant mais qu'il puisse susciter lorsqu'il est buté l'intérêt de se référer à une personne plus expérimentée que lui. Pour cela, il doit adopter en tout temps une attitude réflexive qui aura pour but de l'amener à s'essayer, s'éprouver, se remettre en question, identifier ses difficultés, envisager des solutions et intégrer des apports extérieurs à ses constructions cognitives. Il garde bien l'espoir que ce qu'il ne peut faire qu'avec de l'aide aujourd'hui, il pourra le faire tout seul plus tard et que ce qui lui semble inaccessible le deviendra probablement bientôt. N'est-ce pas là-même le sens profond du développement ?

Quoi qu'il en soit bien, que des différences transparaissent entre les postures constructiviste et socioconstructiviste, l'autonomie de l'apprenant demeure la finalité ultime dans les deux cas. De ce fait le rôle principal du processus enseignement-apprentissage lui revient et l'enseignant n'est que son guide, son accompagnateur, son médiateur avec le savoir qui peut lui sembler lointain, son évaluateur en bref le garant de son développement. À ce titre, l'apprenant doit prendre conscience des marches à suivre pour atteindre son niveau de développement ultime. La pyramide ci-dessous inspirée des travaux de Bloom (1956), illustre la hiérarchisation des niveaux de développement d'un apprenant.

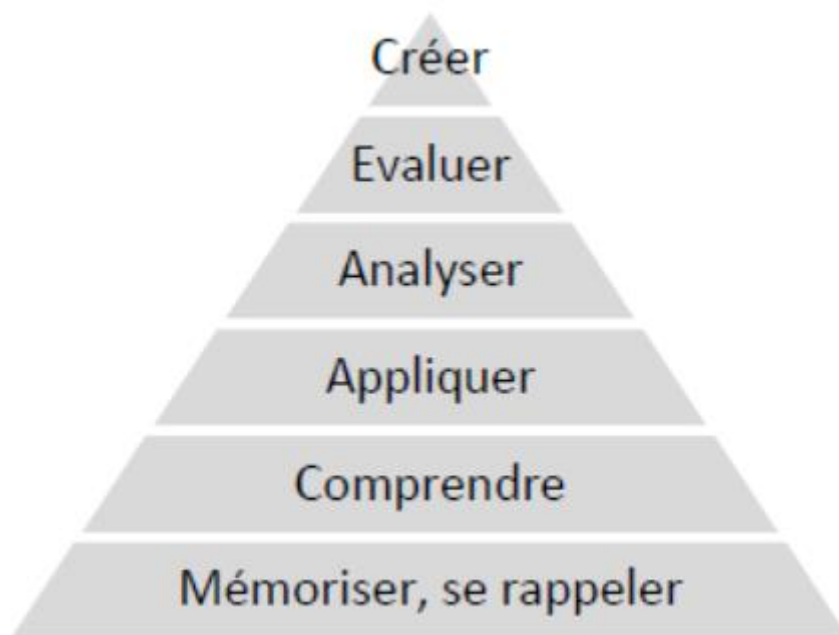


Figure 23 : Les étapes du développement d'un individu (adaptation libre tirée de la taxonomie de Bloom, 1956 disponible sur [www.pedagogie.ac.nantes.fr](http://www.pedagogie.ac.nantes.fr))

En effet les étapes du développement de l'individu sont hiérarchisées et de la base au sommet de leur représentation sous forme de pyramide, on va retrouver respectivement les aptitudes suivantes :

- mémoriser, se rappeler ;
- comprendre ;
- appliquer ;
- analyser ;
- évaluer ;
- créer.

La première aptitude « *mémoriser, se rappeler* », s'acquière au travers de la pédagogie transmissive, dans cette logique, le savoir est détenu par l'enseignant qui le transfère à l'élève, ce dernier le conserve sans le déformer et le restitue tel que reçu à l'occasion des contrôles des connaissances. L'erreur considérée comme une faute est sanctionnée sévèrement car est imputable à l'élève et ne fait pas l'objet de la moindre analyse. Son traitement se fait à posteriori après une évaluation sommative, une externalisation ou une remédiation différenciée. Malgré le caractère rigide de cette étape elle est le point de départ du développement et marque ainsi la totale dépendance de l'apprenant vis-à-vis de l'enseignant.

La deuxième aptitude « *comprendre* », s'acquiert au travers de la pédagogie behavioriste, dans cette logique l'enseignement consiste en une organisation du savoir en objectifs pédagogiques à atteindre par étapes successives. L'erreur est alors considérée comme « *un bug de programme, un raté à éviter à l'avenir* ». Son traitement se fait à priori il y a donc la possibilité d'anticiper l'erreur au cours de l'enseignement et sa responsabilité devient partagée entre l'enseignant et l'apprenant. Cette étape est marquée par la relation « *savoir-enseignant* » et l'élève subi l'enseignement en participant aux activités y afférentes de manière inconsciente et non concertée.

À partir de la troisième aptitude « *appliquer* », l'acquisition se fait au travers de la pédagogie constructiviste, dans cette logique, l'enseignement consiste en une préparation de situations favorables à l'apprentissage auxquelles l'apprenant sera soumis et devra de façon plus ou moins autonome faire face. L'apprenant est au centre du processus enseignement-apprentissage, il a une posture en avant tandis que l'enseignant prendra une posture en retrait. Dans le cas de la pédagogie socioconstructiviste le rôle de l'enseignant revient à son plus haut niveau car dans cette posture, c'est l'enseignant qui va permettre à l'apprenant de dépasser les limites que lui imposent ses difficultés d'apprentissage et atteindre son niveau de développement potentiel. Dans cette optique, l'erreur est un obstacle à l'apprentissage, c'est une difficulté objective à s'approprier un savoir, elle est donc normalement admise, comme une erreur positive, un passage nécessaire, une relation au sens. Son traitement se fait à priori, mais surtout in situ après évaluation formative ou formatrice, compréhension, remédiation, remédiation immédiate, métacognition.

L'analyse et l'évaluation s'acquiert concrètement dans le monde professionnel ou pendant les stages en milieu professionnel. La création relève du génie de l'expert accompli dans son domaine d'activités. À partir de l'application des connaissances en milieu scolaire l'enseignant peut inférer du niveau d'acquisition de la compétence de l'apprenant sous réserve de son rendement effectif en situation réelle. L'autonomie est vraisemblablement atteinte lorsque le sujet a construit sa démarche de la base au sommet de la pyramide représentant la hiérarchisation des types de savoirs.

L'autonomie de l'apprenant est reconnue lorsqu'il a accès au savoir sans l'intervention de l'enseignant et elle ne peut être atteinte qu'en gravissant les différentes étapes de son développement. Un modèle de situation idéale d'apprentissage dans un paradigme socioconstructiviste est présenté en guise de synthèse à titre illustratif ci-dessous.

Ce modèle s'appuie sur un dispositif qui intègre :

- les différentes parties prenantes (apprenant, enseignant, pairs-enseignants, et ressources en ligne) ;
- l'environnement scolaire ;
- l'environnement professionnel ;
- les articulations disciplinaires ;
- la tâche à réaliser les objectifs intermédiaires et les différentes consignes.

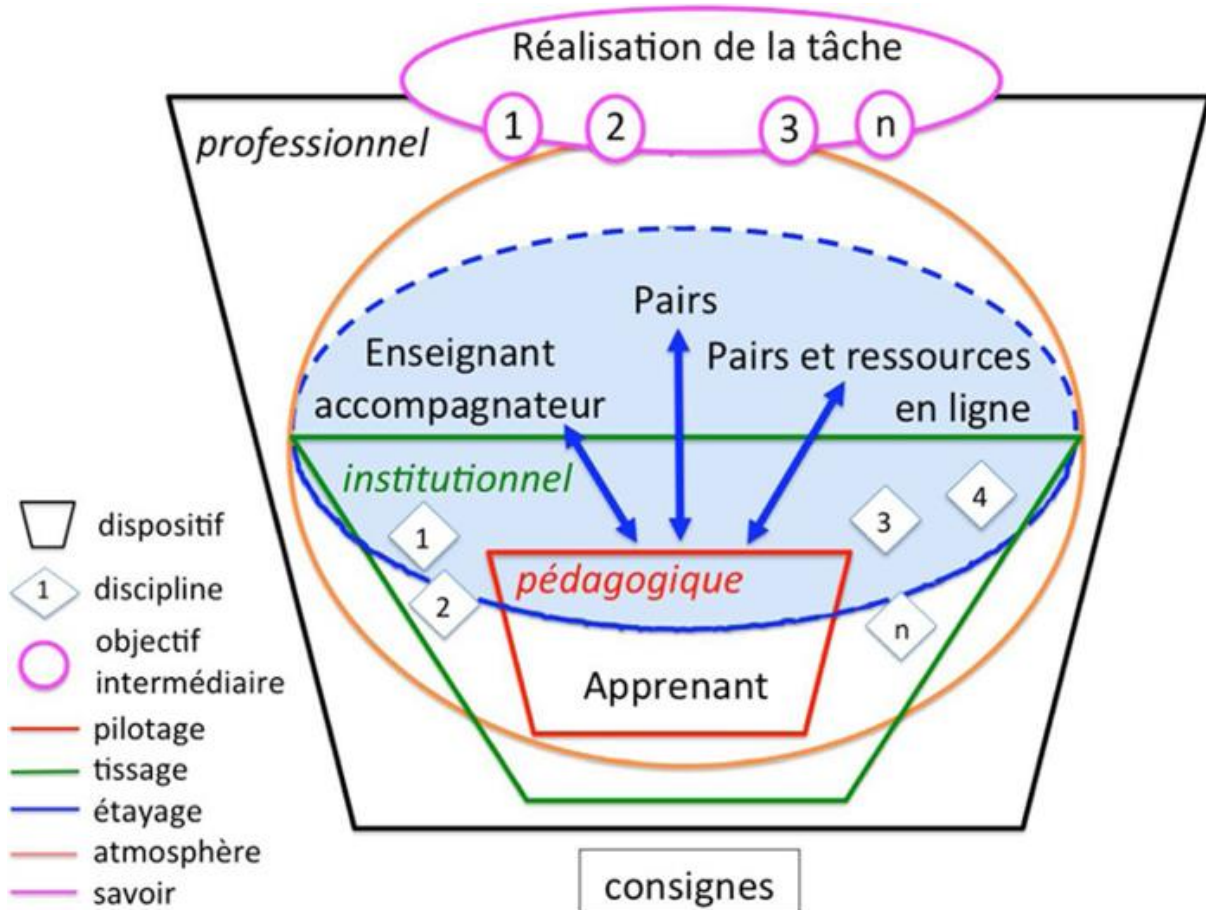


Figure 24 : La situation d'apprentissage dans un paradigme socioconstructiviste (d'après Bruderman C. et Pelissier C., 2017)

## 2. L'interactionnisme

Soutenue par Bruner (1962 ; 1973), cette théorie prolonge la pensée de Vygotski, selon Bruner :

ce qui distingue l'homme comme espèce n'est pas seulement sa capacité d'apprendre, mais également celle d'enseigner, l'interaction de tutelle comporte un processus d'étayage. Le partenaire expert prend en mains ceux des éléments de la tâche qui excèdent initialement les capacités du débutant, lui permettant ainsi de concentrer ses efforts sur les seuls éléments qui demeurent dans son domaine de compétence et de les conduire à terme.

Bruner (1983), relève une relation entre l'étayage et la zone proximale de développement (ZPD). Celui qui débute ne tire pas forcément profit d'une *interaction sociale*. Une condition

doit être au moins remplie : « *l'apprenti doit être capable de reconnaître une solution d'une classe déterminée de problèmes avant d'être capable lui-même de produire les démarches qui y conduisent sans aide* ». Bruner soutient que « *la compréhension de la solution doit précéder sa production* » selon lui, « *le tutorat s'appuie sur une conception du développement comme : un processus d'assistance, une co-élaboration entre individus ou encore la capacité à apprendre corrélative à celle d'enseigner, d'expliquer* ». Bruner relève les propos de : Goodlad et Hirst « *le tutorat entre pairs est ce système d'enseignement au sein duquel les apprenants s'aident les uns les autres et apprennent en enseignant* », de Comenius au 17<sup>ème</sup> siècle « *qui enseigne aux autres s'instruit lui-même* », dans cette optique, le tutorat permet de développer la capacité à assimiler les connaissances, à rendre l'élève actif, lui « *apprendre à apprendre* » et enfin de Dewey, Decroly, Claparède, Freinet et Montessori « *il faut établir des dispositifs de coopération, d'entraide* », ceci permettrait d'impulser le développement de l'enfant et réaliser un détour formateur "*learning to teaching*".

Ainsi donc l'étayage vu comme un dispositif d'assistance et de soutien de l'action de l'autre, a un bon nombre d'effets sur l'enfant aidé, il contribue à la formation d'une ZPD, rend la tâche plus intelligible, facilite la mise en œuvre de procédure de résolution.

La théorie de l'interactionnisme renforce la posture socioconstructiviste et bien plus encore donne à l'enseignant la responsabilité de l'organisation du processus enseignement-apprentissage. En effet, l'enseignant devient le tuteur de l'apprenant, il le guide vers une issue qu'il connaît lui-même de par son avance, son expérience personnelle, il devra donc étayer par une description explicite la voie à suivre à l'élève et pour lui-même c'est l'occasion de conforter ses apprentissages ou de les remettre en question et les ajuster pour des intérêts de formation et non plus d'apprentissage. Le rôle de l'enseignant reste donc incontournable même si l'on souhaite favoriser une activité autonome de l'apprenant il lui revient donc de formaliser le processus d'enseignement-apprentissage.



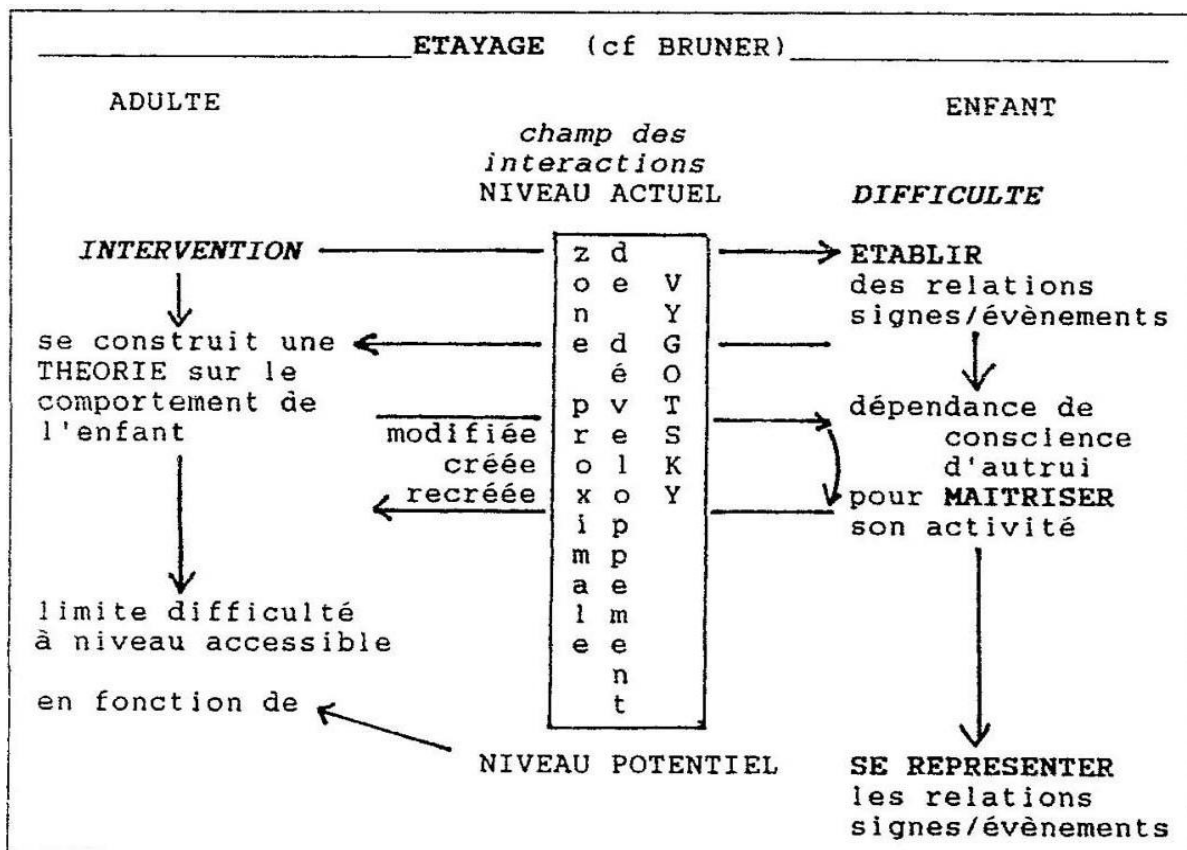


Figure 25 : l'étayage selon Bruner (disponible sur le blog de Zwobada Rosel : sos-lire-ecrire.over-blog.com)

L'étayage est un processus qui permet à l'enseignant de guider de manière méthodique les apprenants vers l'atteinte des objectifs et l'acquisition des compétences visées. Ce processus s'opère au travers d'une interaction entre l'enseignant et l'apprenant, il permet aux apprenants de quitter leur niveau de base (atteint sans l'aide d'une tierce personne) et de parvenir à leur niveau potentiel (qu'ils ne peuvent atteindre que grâce à une personne plus expérimentée qu'eux). Cette interaction se situe dans la ZPD telle que définie par Vygotski. Pendant cette interaction, l'enseignant va permettre aux apprenants de surmonter leurs difficultés d'apprentissage.

D'une part, les apprenants devront établir des relations entre les signes et les évènements, la maîtrise de leur activité dépendra de la conscience d'autrui, à terme, ils devront se représenter les relations qui existent entre les signes et les évènements.

L'enseignant au décours de son intervention devra se construire une théorie sur le comportement de l'apprenant, ainsi il pourra au travers des interactions avec les apprenants modifier ce comportement et y apporter autant d'innovations que nécessaire pour l'atteinte des objectifs du programme et l'acquisition des compétences visées, à terme il devra limiter les difficultés des apprenants à un niveau qui leur est accessible.

L'étayage s'érige aujourd'hui en modèle pour l'activité de l'enseignant sa formalisation dans les systèmes de formation des enseignants a permis d'établir une procédure, la relation avec la profession enseignante, son intégration en milieu scolaire, ses apports multiformes... Ainsi donc les interactions scolaires sont désormais régies par le processus d'étayage.

Bruner pense « *qu'il est impossible de concevoir le développement humain comme autre chose qu'un processus d'assistance, de collaboration entre enfant et adulte, l'adulte agissant comme médiateur de la culture* ». En s'inspirant des travaux de Vygotski, il définit les six fonctions de l'étayage :

- *L'enrôlement (première tâche du tuteur qui consiste à engager l'intérêt et l'adhésion de l'enfant envers les exigences de la tâche) ;*
- *La réduction des degrés de liberté (simplification de la tâche, qui consiste à réduire le nombre des actions requises pour atteindre la solution afin d'éviter une surcharge cognitive) ;*
- *Le maintien de l'orientation (consiste à éviter que l'enfant ne s'écarte du but assigné par la tâche) ;*
- *La signalisation des caractéristiques dominantes (signalisation de l'écart entre ce que l'enfant a produit et ce que lui-même aurait considéré comme une réponse correcte, afin qu'il comprenne ces écarts) ;*
- *Le contrôle double (pragmatique et syntagmatique) de la frustration en évitant que les erreurs ne se transforment en sentiment d'échec ;*
- *La démonstration ou représentation des modèles (elle est bien plus que la simple exécution en présence de l'élève, elle comporte une stylisation de l'action, peut comprendre l'achèvement ou même la justification d'une solution partiellement exécutée par l'élève, le tuteur « imite » un essai de solution tenté par l'élève et espère que celui-ci va « l'imiter » en retour sous une forme mieux appropriée).*

Il revient à l'enseignant professionnel d'améliorer la qualité de son ajustement didactique et pour s'appropriier les gestes professionnels, il doit comprendre les différentes logiques qui les sous-tendent.

Dans le cadre scolaire, l'étayage doit être approprié à l'objet à apprendre, l'enseignement doit se situer dans la ZPD et chaque fonction de l'étayage aura un sens différent selon les tâches, les conditions de l'expérience, les situations, les modalités, etc.

L'étayage favorise la progression commune du groupe-classe en ce sens qu'elle invite l'enseignant à finaliser la tâche assignée au groupe-classe, à œuvrer sans cesse pour le

développement de chacun des apprenants et également à focaliser chacun des élèves à une attention conjointe, c'est-à-dire permettre à chacun de confronter sa conception à celle de l'autre.

L'étayage favorise aussi des échanges libres :

- la parole est donnée à qui souhaite la prendre et chacun est écouté lorsqu'il prend la parole ;
- l'enrôlement c'est-à-dire la sollicitation des élèves qui n'ont pas participé est pratiquée ;
- ce qui est bien dit par un élève est officialisé par l'enseignant ;
- les rappels sont régulièrement faits ;
- des explications supplémentaires sont données au besoin ;
- l'ordre et la disciplines sont maintenus au cours des interactions.

Une interaction sera constituée :

- des participants ;
- du cadre spatio-temporel ;
- et de l'objectif.

L'objet de la transaction est le thème (objet du discours), les locuteurs et leurs relations vont constituer une variété de réseaux. Les discours pourront s'enchaîner de manière continue ou discontinue, les énoncés pourront être symétriques, parallèles ou complémentaires.

# ETAYAGE ET GESTES PROFESSIONNELS

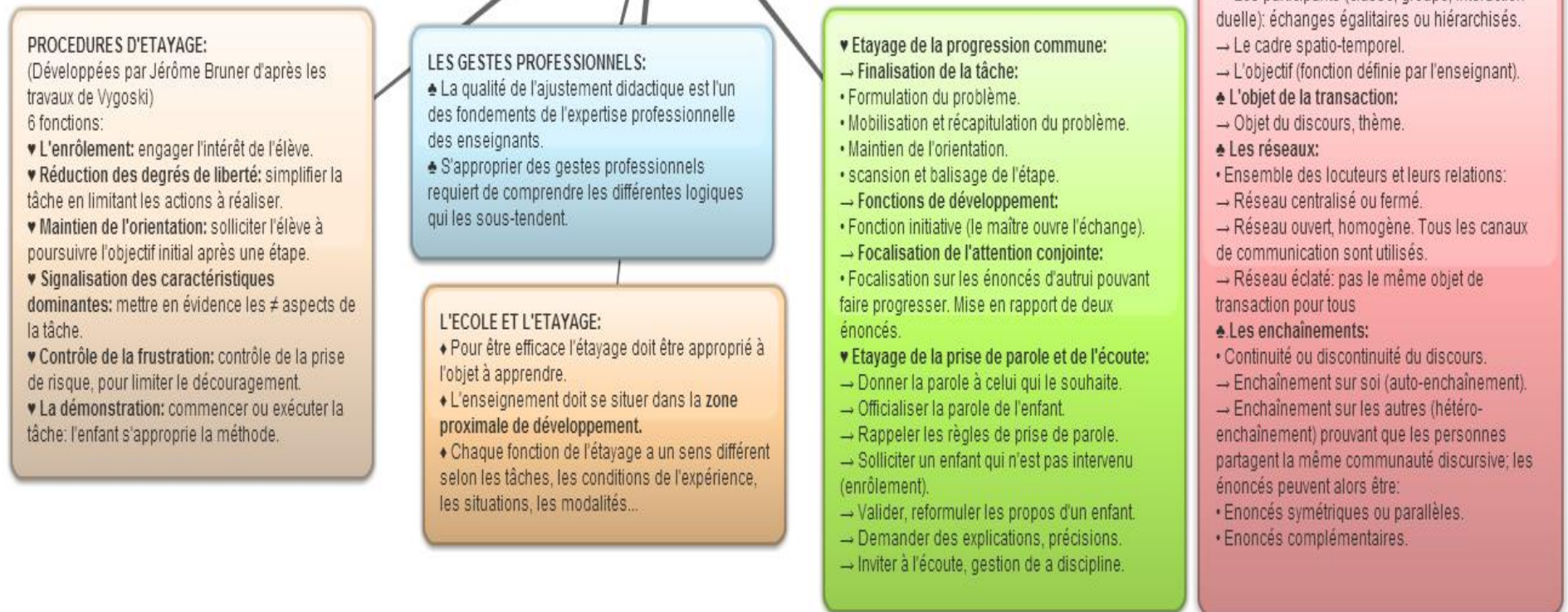


Figure 26 : Létayage et les gestes professionnels (disponible sur : [dunouveaudansmoncartable.ekablog.com](http://dunouveaudansmoncartable.ekablog.com))

### 3. La Théorie de l'activité



À l'origine, la théorie de l'activité provient des travaux de Vygotski, elle poursuit son essor grâce aux travaux de son étudiant Leontiev et ceux d'Engeström. Pour Leontiev, « *l'unité d'analyse de l'activité médiatisée ne sera plus uniquement centrée sur l'individu, mais sur une collectivité et particulièrement sur ses modes de communication* ». Engeström rejoindra également cette posture.

Grâce aux travaux de Leontiev (1947/1976), cette théorie s'est grandement développée, pour lui, « *le travail est ce qui distingue l'être humain des autres espèces animales, l'usage et la fabrication d'outils étant deux éléments interdépendants qui caractérisent cette activité* ». Le travail est d'abord vu comme « *une activité entre l'homme et la nature* », mais il peut s'effectuer « *dans des conditions d'activité commune collective* », de sorte qu'il constitue « *un processus médiatisé à la fois par l'outil (au sens large) et par la société.* » (Leontiev, 1947/1976)

Il pense également que « *le travail s'appuie sur la coopération entre les individus, il s'agit à l'origine d'une pratique sociale impliquant la division du travail* ». Dans ce cas, « *il n'est pas question d'activité individuelle, mais de l'activité d'un individu dans le contexte plus large d'une activité mettant en relation plusieurs actants* ».

Il explique également l'activité selon trois niveaux : *l'opération, l'action et l'activité*. « *Sous le niveau de l'activité et de l'action individuelle se trouve le niveau des opérations* » (Legras, 2007). « *Les opérations sont généralement inconscientes et automatisées : elles dépendent des conditions dans lesquelles se trouve l'individu* » (Legras, 2007). « *L'action quant à elle est orientée vers un but, par son autonomisation, elle peut devenir une opération qui est conditionnée par les conditions mises à disposition* » (Barma, 2008). « *L'activité est connectée à un objet et à une motivation* » (Legras, 2007). En somme, « *les activités sont réalisées au travers des actions, lesquelles se font par le biais d'opérations* » (Lacasse, 2013).

Tableau 18 : Niveaux de l'activité de Léontiev (1972/1976) selon Legras (2007)

Niveau	Orientation	Agent
Activité	Objet / Motivation	Communauté
Action 	But	Sujet
Opération 	Conditions	Opérateur humain / Machine

Si Vygostki apporte à la théorie de l'activité, *la médiation des instruments (ou outils) entre l'individu et son environnement*, et Léontiev, *les règles et la division du travail comme médiateurs de l'activité collective*, Engeström (2015), pour sa part met en interaction ces concepts par le biais *du système d'activité* et apporte le principe de *consommation*, lequel se subdivise en trois catégories : *la production, la distribution et l'échange ou la communication*. Dans le modèle d'Engeström, on retrouve le sous-système « *sujet-outil-objet* » de Vygotski. Ce dernier est désigné comme « *le triangle de production* », les outils produits étant obtenus en fonction d'un besoin (*l'objet*). Les sous-systèmes « *sujet-règles-communauté* » et « *objet-division du travail-communauté* » sont un héritage de Leontiev. « *La communauté est un ensemble d'individus qui partagent le même objet dans l'activité* »... « *Les règles correspondent aux normes et conventions, implicites ou explicites, qui régissent les actions dans l'activité* ». Quant à la division du travail elle peut s'effectuer de deux façons : *par la division horizontale du travail entre les personnes de la communauté et par la division verticale du travail selon la hiérarchie* (Legras, 2007).

Les deux sous-systèmes « *sujet-règle-communauté* » et « *objet-division du travail-communauté* » sont respectivement désignés par Engeström, « *triangle de distribution* » et « *triangle d'échange* ». La distribution s'effectue selon « *les règles établies dans la communauté et les échanges et la communication se réalisent en fonction de la division du travail, or, les frontières entre ces trois sous-triangles sont minces* ». Les sous-triangles ne sont pas analysés indépendamment, on tient compte de l'ensemble du système d'activité pour analyser une situation en théorie de l'activité.

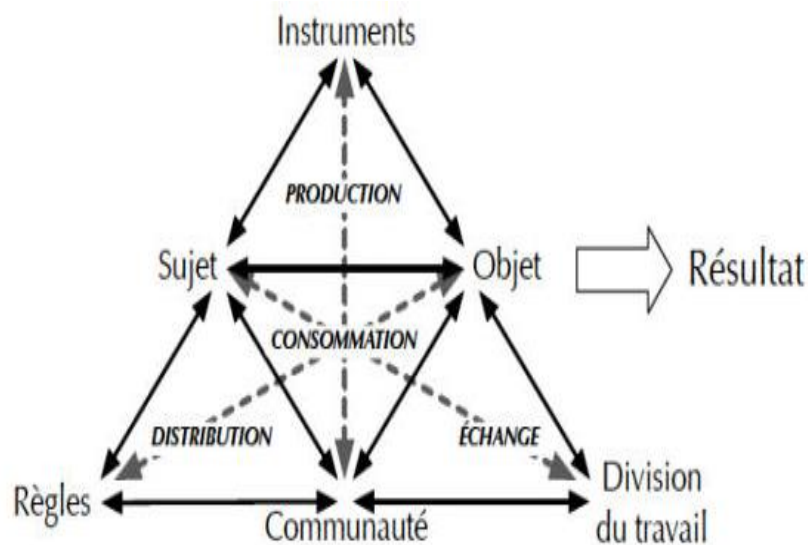


Figure 27 : Système d'activité d'Engeström (1987) dans Legras (2007)

Tableau 19 : Définitions des pôles d'activités d'Engeström (1987) dans Lacasse (2013)

Pôles du triangle d'activité	Définition du pôle
Sujet	Individu ou groupe d'individus engagés dans une activité et qui lui donnent un sens.
Outils	Artefact matériel ou conceptuel permettant au sujet d'atteindre ses objectifs.
Règles	Normes et habitudes qui régulent les actions et opérations dans le système d'activité.
Division du travail	Répartition du travail, division des rôles et des tâches en vue d'atteindre la transformation visée.
Communauté	Individu ou groupe d'individus à l'exception du sujet, impliqués de près ou de loin dans l'activité.
Objet (transformation de l'environnement visée)	Composante principale qui sous-tend l'activité et qui lui donne une orientation. Motif évoqué par le sujet pour s'émanciper d'un besoin auquel l'activité répond.

D'après Rogalski (2019), s'inspirant de Leplat (1997), et de ses travaux antérieurs (2004), « la théorie de l'activité a été initiée par Leontiev qui a enrichie une lignée de recherche issue des travaux de Vygotski, ces recherches ont été poursuivies par Engeström, puis exploitées et développées dans une perspective ergonomique ». L'objet d'étude de cette théorie est « l'activité d'un individu mû par des motifs propres, dans une situation particulière ».

Pour l'enseignant, il s'agit de « prendre en compte la diversité des enseignants, de se poser la question du développement et de la formation de leur compétence professionnelle individuelle ». Pour l'élève, il est question de le considérer comme « sujet-personne » et non comme « sujet didactique ». Ceci conduit à articuler « l'approche piagétienne d'épistémologie génétique » avec « le cadre socio-historique de Vygotski » quant au développement individuel. La prise en compte des effets de l'activité sur le sujet exprime la dimension développementale et constructiviste de la théorie de l'activité.

L'essor de la théorie de l'activité s'appuie sur « des instruments psychologiques » (Vygotski), « cognitifs » (Piaget), on y inclut la notion de « champ conceptuel » de Vergnaud (1982 ; 1990) et les apports de Bruner sur « la médiation » (Wood, Bruner et Ross, 1976). Ces références contribuent à rendre compte de « l'intervention didactique de l'enseignant en classe ». L'accomplissement de la théorie va passer par « la psychologie ergonomique » et « la didactique professionnelle ».

La distinction entre tâche et activité est centrale dans la théorie de l'activité. L'activité se situe du côté du sujet alors que la tâche se situe du côté des objets de l'action. Pour Leontiev (1978), repris par Leplat (1997), « *la tâche est le but qu'il s'agit d'atteindre sous certaines conditions. L'activité est ce que développe un sujet lors de la réalisation de la tâche : non seulement ses actes extériorisés, mais aussi les inférences, les hypothèses qu'il fait, les décisions qu'il prend, ce qu'il fait et ce qu'il se retient de faire* ». L'activité comprend aussi « *la manière dont le sujet gère son temps et son état personnel (charge de travail, fatigue, stress, plaisir pris au travail), ainsi que ses interactions avec autrui dans la situation de travail* ». Nous considérons d'abord le point de vue de la tâche, en déclinant des caractères essentiels. « *L'objet de la tâche est ce qu'il s'agit de transformer ou d'étudier* ». La psychologie ergonomique s'est initialement consacrée aux tâches portant sur des objets matériels, mais quand il s'agit des tâches dont les objets mettent en jeu des individus humains, l'analyse devient plus complexe.

Dans le cadre de l'éducation, on peut entrevoir l'implication de la complexité de l'objet d'étude humain chez l'enseignant et l'élève. Pour l'enseignant, la formulation du but à atteindre peut se faire en termes « *procéduraux* », avec des verbes d'action tels que : « *faire acquérir ; corriger ou suivre...* ». Les buts peuvent aussi se formuler dans les termes du rapport élève/savoir : « *que l'élève ait acquis les notions* ». Pour l'élève, « *la tâche s'exprime dans les énoncés proposés par l'enseignant, et les consignes de travail. La déclinaison de la tâche porte sur les transitions entre les attentes de la tâche prescrite à la tâche effectivement réalisée* ». (Rogalski, 2019)

En situation de travail (cas de l'enseignant), ou de formation (cas de l'élève), « *le sujet répond à des tâches qui lui sont données par un prescripteur, avec des résultats attendus et des ressources et contraintes encadrant la réalisation : on est du côté des attentes de la tâche prescrite* ». Mais « *l'activité n'est pas la réponse directe à la tâche prescrite : la tâche est en fait redéfinie par le sujet* ». Pour la réalisation, « *il s'en fait une représentation, s'autorise ou s'interdit des possibles (pas toujours consciemment), lève des contraintes ou s'en pose, utilise des critères d'évaluation qui peuvent différer de ceux de la prescription* ». On est alors du côté de la tâche effective, à laquelle répond l'activité du sujet. « *Les malentendus* » dans l'enseignement sont une expression des décalages entre « *la tâche attendue par l'enseignant et celle à laquelle répond l'élève* ». Le décalage entre tâche prescrite et tâche effective est inhérent à l'existence des deux points de vue : « *celui du prescripteur et celui du réalisateur* ».

« *La tâche que le sujet réalise peut s'éloigner de la tâche prescrite parce que le sujet manque de mobile pour s'engager dans l'action attendue, parce qu'il n'a pas les compétences*



*nécessaires pour la réaliser, parce qu'il s'en est construit une représentation inappropriée, voire en raison de divergences avec les prescriptions de la tâche. C'est l'activité du sujet qui dévoile la tâche effective* ». (Rogalski, 2019)

En situation de travail ou de formation, « *l'activité est orientée par la réalisation de la tâche. Les observables qui en permettent l'analyse sont d'abord les opérations sur les objets de l'action, quelle que soit la visée de recherche* ». C'est pourquoi « *l'analyse de l'activité s'appuie d'abord sur une analyse préalable de la tâche. Selon qu'on analyse la tâche d'un élève ou d'un enseignant, la procédure et les moyens d'analyse vont différer* »... Qu'il s'agisse de l'élève ou de l'enseignant, « *le sujet n'est pas seul maître de ses buts ni de ses moyens. Il agit dans une situation de travail ou de formation qui comporte un système de ressources et de contraintes* ». (Rogalski, 2019)

L'enseignant a en fait *un ensemble de tâches*, et plus largement *une mission* (dimension discrétionnaire de sa tâche), qui le lie à *un prescripteur* (son employeur, sa hiérarchie) par contrat partiellement implicite. Il agit dans le contexte *d'interventions multiples* sur les élèves (*les parents, les collègues d'autres disciplines, etc.*). Il se situe par ailleurs dans un processus de travail qui se déroule sur *le temps long de la scolarité de ses élèves*. La situation de l'élève ne se limite pas aux tâches que l'enseignant lui prescrit, dans le cadre *d'un contrat didactique*, mais intègre *son environnement familial et social*. La notion de *régulation* renvoie au fait que l'activité modifie « *l'état aussi bien de la situation que de l'acteur qui agit* ». La situation est à la fois « *un déterminant de l'activité* » et elle est modifiée par cette activité (au premier chef en ce qui concerne les objets visés par la tâche, mais aussi les ressources et les contraintes externes de sa réalisation). « *Le sujet lui-même est un déterminant de l'activité et est modifié par son activité, aussi bien dans son potentiel de connaissances et d'actions (en bref ses compétences), que dans son état physique : plaisir, ennui, angoisse, etc.* » (Rogalski, 2019)

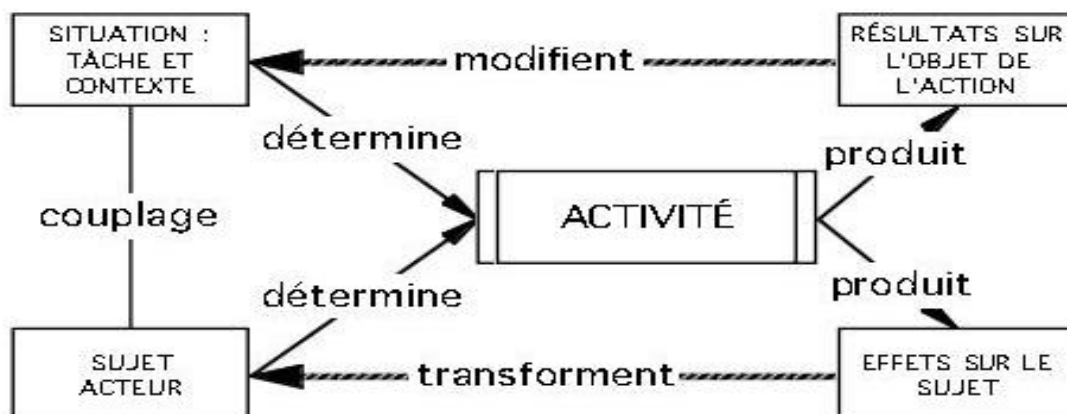


Figure 28 : La double régulation (d'après Leplat, 1997)

La double régulation comprend d'une part une co-détermination de l'activité par les propriétés de la situation et du sujet, et d'autre part, une double modification de la situation et du sujet du fait des résultats et effets produits (et de leur comparaison à l'attendu ou à l'acceptable). « *Le modèle de la double régulation s'articule directement avec les théories constructivistes de Piaget et de Vygotski . Il éclaire aussi la problématique d'intervention didactique, en interrogeant les propriétés des situations comme productrices potentielles des apprentissages et du développement* »... « *L'élève est le déterminant central de l'activité de l'enseignant, qu'il s'agisse de l'élève individuel, de l'ensemble des élèves ou encore de la classe comme entité* »... « *Les choix des scénarios (organisation des tâches-élèves) et de leur déroulement en classe dépendent des acquis antérieurs des élèves, des modes de fonctionnement que l'enseignant évalue comme possible dans la classe* »... « *Les interventions didactiques de l'enseignant en classe dépendent de l'activité des élèves, individuellement ou collectivement. La réalisation des tâches produit un retour sur l'activité de l'enseignant et un éventuel ajustement ultérieur, des tâches proposées mais aussi de sa propre activité* ». (Rogalski, 2019)

L'enseignant détermine « *l'activité de l'élève* » tout d'abord par les tâches disciplinaires qu'il lui demande d'accomplir. Tout au long de la réalisation de la tâche, il exerce *une médiation* entre l'élève et le savoir disciplinaire à acquérir : « *aide au démarrage, aide à la réalisation* » (procédurales ou constructives), « *évaluation de la production, identification du savoir en jeu* ». Il peut participer à la construction de la réflexivité chez l'élève (*y compris en faisant des exemples propres à la discipline devant lui*), et intervenir ainsi sur le développement de la dimension constructive de l'activité chez l'élève. Piaget et Vygotski ont élaboré l'un et l'autre des cadres théoriques pour rendre compte *des processus développementaux chez l'enfant et plus généralement l'homme*. Piaget aura le mérite d'avoir « *fourni de manière exclusive les instruments cognitifs du développement* » tandis que Vygotski aura fourni « *les instruments psychologiques du développement*. » (Rogalski, 2019)

Piaget est le promoteur de l'épistémologie génétique. La question centrale dans ce contexte particulier est « *comment le savoir vient à l'homme, et le fait passer d'un petit d'homme à un adulte capable de contribuer au développement des connaissances scientifiques ?* ». Il s'agit de « *chercher à dégager les racines des diverses variétés de connaissances dès leurs formes les plus élémentaires et de suivre leur développement aux niveaux ultérieurs jusqu'à la pensée scientifique inclusivement*. » (Piaget, 2005) Il se situe du côté du développement de la connaissance pour un sujet épistémique, il insiste sur les racines biologiques de la connaissance. (Piaget, 1971 ; 2005) Il ne va pas s'attarder sur les facteurs

psychologiques du développement de l'enfant. Le constructivisme piagétien affirme que les connaissances sur les objets se construisent à partir des actions sur ces objets, son ambition est de montrer la validité de son approche sur l'ensemble des grands domaines de la connaissance.

Vygotski a une visée de théorisation clairement psychologique, visant à théoriser les « *fonctions supérieures* » de la pensée. Son sujet est de nature psychologique pris dès l'origine dans une interaction sociale avec d'autres sujets qui ont développé historiquement et personnellement des instruments psychologiques, permettant le développement de la connaissance. Ainsi, « *la connaissance du monde préexiste socialement à l'enfant, ses activités cognitives existent d'abord dans l'interaction sociale avant d'être intériorisées et d'exister sur un plan subjectif. Vygotski articule théoriquement les processus d'apprentissage et ceux du développement, sans les dissocier* » (Vygotski, 1989). Dans la théorie de Vygotski, d'une part, les concepts scientifiques sont envisagés dans des institutions scolaires, et d'autre part, leur mode de développement diffère de celui des concepts quotidiens.

L'articulation entre la théorie de l'activité et « *les deux constructivismes* » offre un outil théorique pour double approche du point de vue didactique et du point de vue de l'activité des sujets concernés : enseignant et élèves. En particulier, la théorie piagétienne met en regard « *du côté de l'élève* » les analyses épistémologiques des objets en jeu, pendant que la théorie Vygotskienne rend compte de « *l'intervention didactique de l'enseignant, dans sa médiation entre le savoir et l'élève et dans son étayage de l'activité de l'élève* ». (Rogalski, 2019)

#### **4. La Théorie de la référentialisation**

La référentialisation est un processus qui consiste « *à repérer un contexte et à construire, en le fondant sur des données, un corps de références relatif à un objet (ou une situation) par rapport auquel pourront être établis des diagnostics, des projets de formation et des évaluations* », c'est « *une méthode de délimitation d'un ensemble de référents et se distingue en cela du produit fini, et plus exactement, une formulation momentanée de la référentialisation* » (Figari, 1994, p. 48) selon Lecointe (1997), « *elle est une démarche qui permet d'aller au-delà de la recherche d'une simple adéquation entre les stratégies prévues et les stratégies effectivement mises en œuvre, dans la mesure où l'objectif de l'évaluation est de susciter la réflexion relative à ce au nom de quoi on évalue* ». En s'appuyant sur les définitions de Figari (1994) et Lecointe (1997), Barthélémy (2004), on admettra que : « *la référentialisation est utilisée comme base de la structure analytique permet de traiter des*

*données et de signifier des résultats attendus dans une perspective autre que la mesure d'un phénomène, ou la vérification à prétention nomothétique d'une hypothèse générale ».*

Pour Ardouin (2006), « *la référentialisation est un processus essentiellement en relation avec les méthodes de formation. Elle permet de produire les référentiels qui sont des outils de gestion des ressources humaines à différents niveaux et moments* », c'est « *une lecture de la réalité, une modélisation qui permet de mieux la comprendre et l'appréhender. Il s'agit alors d'une reconstruction de la réalité qui n'est jamais donnée directement à voir et qu'il faut analyser, disséquer et reconfigurer* »

La référentialisation se définit à partir de trois dimensions : elle est d'abord une *conceptualisation*, puis une *modélisation* et enfin une *instrumentation*. La conceptualisation est « *le processus qui permet de définir clairement le modèle théorique adopté sur le sujet* ». La modélisation est « *une procédure active qui permet de mettre en relief les relations stables de cause à effet ou de comparaison pouvant exister entre trois éléments essentiels à observer et à rassembler de manière interactionniste pour la confrontation des données (le contexte, les stratégies et les productions)* ». L'instrumentation renvoie à « *la construction effective des outils, des instruments* » (Figari et Remaud, 2014).

La référentialisation a un triple statut : *opératoire* (construction d'un instrument d'observation du projet) ; *méthodologique* (analyse des prescriptions, par les acteurs) ; *scientifique* (fournit une théorie relative aux résultats). La référentialisation est donc « *un espace d'échange entre le domaine professionnel et celui de la formation* ».

Le modèle de référentialisation selon Figari (1994), repose sur *une démarche résumée dans un dispositif à trois aspects complémentaires* :

L'induit qui renvoie à « *l'environnement (social et individuel), au contexte du dispositif à son démarrage, à ses déterminants* » ;

Le construit concerne ce qui est réalisé dans le cadre du dispositif, ce sont les « *processus (représentations, comportements, évolutions) et les procédures (négociations, créations de situation, stratégies de pouvoir et de décision) qui définissent l'action éducative proprement dite* » (Figari, 1994, p.56)

Le produit est l'ensemble des effets du dispositif. Il correspond « *aux productions et effets du dispositif* » (Dauvisis 1995, p.145).

La référentialisation correspond à l'étape de réalisation du dispositif de formation proprement dit. Selon Ardouin (2006), « *la démarche de référentialisation doit interroger et analyser une ensemble de domaines tels que les situations professionnelles, l'emploi et son environnement, les compétences professionnelles, le référentiel et différentiel (emploi,*

*compétence, formation) et la validation des acquis* ». La démarche de référentialisation est alors un processus qui « *permet de passer du champ professionnel au champ éducatif, par transposition du référentiel de métier en référentiel d'activités ou d'emploi puis en référentiel de compétences pour aboutir au référentiel de formation* ». (Ardouin, 2006)

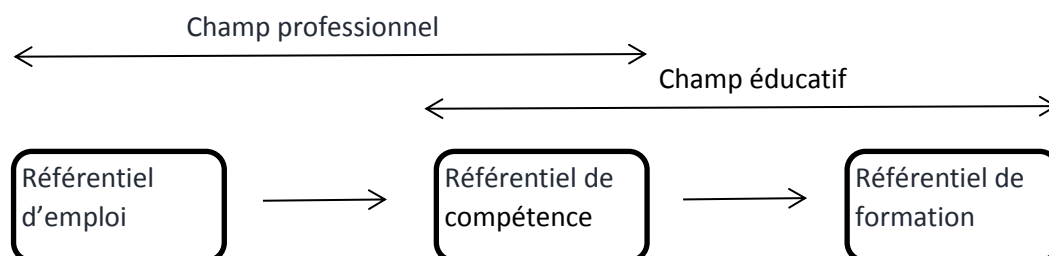


Figure 29 : Le référentiel en formation (d'après Adouin 2006)

La référentialisation revêt un double statut : « *elle modélise à la fois l'objet et l'activité d'évaluation sur la base de ses invariants (démarche théorique) et peut se décliner, dans la pratique, sous forme de protocole méthodologique* ». (Figari, 1994)

Les « *invariants* » de l'activité évaluative sont « *des opérations toujours présentes quelles que soit leur forme concrète de réalisation et d'explicitation* ». Une grande diversité d'activités ou de pratiques sont dénommées par le terme évaluation... on évalue les apprentissages des élèves dans la classe, les acquis d'expérience, les compétences au travail, la réussite d'un programme, d'un dispositif ou d'une politique publique.

Un certain nombre d'auteurs ont tenté d'établir une généralisation de la définition de l'évaluation en ressortant des caractéristiques essentielles. Ils ont mené une comparaison entre les différentes formes d'évaluation y compris la plus « *spontanée* », c'est-à-dire comme le présente Barnier (1985), « *celle que nous menons tous dans notre vie quotidienne* ». Stufflebeam (1980), précise que « *dans tout jugement évaluatif, on retrouve la même structure, même si celle-ci reste implicite comme dans les jugements rapides de la vie quotidienne, et parce qu'il est implicite, ce processus garde secrets à la fois les données considérées et les critères ou standards qui ont servi à les apprécier* ».

Pour Nadeau (1988), « *ces évaluations journalières sont informelles, ce qui ne veut pas dire qu'elles soient inexactes, en ce sens qu'elles sont le plus souvent basées sur des impressions vagues et diffuses et sur des normes intuitives* »... « *à moins que ces évaluations ne soient faites à partir des critères bien définis et sur la base d'informations pertinentes et valides, elles ne rencontrent pas le véritable sens du concept évaluation formelle* ».

L'activité d'évaluation contribue à produire des données permettant l'attribution de jugements, finalisés par des visées sociales externes au processus comme la prise de décision. « *L'évaluation peut être vue comme la mesure, la congruence des résultats avec les objectifs* » (Tyler, 1950) et le jugement. « *La collecte des données seule ne suffit pas à définir l'évaluation il y aurait toujours préparation d'un jugement de valeur. On poserait alors la question dans quelle mesure les objectifs ont-ils été atteints ?* » (Stufflebeam, 1980).

Le produit de l'évaluation est toujours exprimé sous forme de jugement, c'est-à-dire « *d'une assertion qui établit ou dément un rapport entre deux termes, pose un rapport comme vrai ou faux* ». (Hadji, 1989 p.28) Ces jugements sont finalisés par des visées externes au processus qui le justifient, comme la prise de décision. Dans l'activité évaluative, les jugements seraient produits en comparant des données (« *référés* ») à des « *référents* » permettant d'affecter des attributions causales expliquant les phénomènes observés. Les **référés** correspondent « *aux données sur l'état de l'objet évalué, ce sont des données de l'ordre du fait, c'est ce qui existe, c'est une réalité* ». Les **référents** représentent « *un système de référence permettant de lui attribuer un sens, ce sont des normes ou idéaux à atteindre, ce sont des informations choisies en référence, des données de l'ordre de l'idéal (attentes, intentions, projet sur l'objet, c'est ce qui était attendu, un idéal* ». Dans l'activité évaluative, « *un processus de reconstruction des référents et des référés serait à l'œuvre pour permettre de formuler des interprétations* ».

L'évaluation doit « *modéliser l'objet évalué, ce modèle lui permettant de maîtriser sa représentation de l'objet afin de s'orienter face au foisonnement des phénomènes réels* ». Certains systèmes éducatifs à l'instar du système éducatif canadien utilisent la notion de « *programme* » tandis que d'autres comme le système éducatif français préfèrent la notion de « *dispositif* » pour désigner « *le résultat de la modélisation du processus d'évaluation* ».

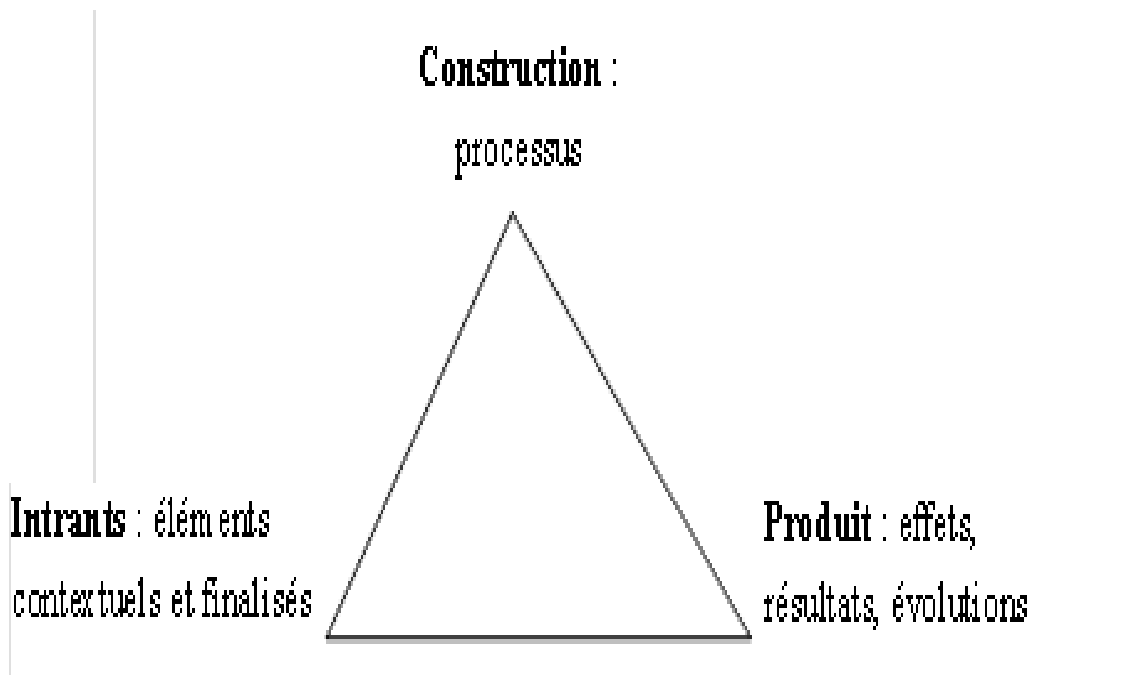


Figure 30 : Modélisation d'un "programme-dispositif" (d'après Figari, 1994)

La modélisation d'un programme-dispositif est comparable à « un triangle dont chaque sommet correspond à un type d'élément à mobiliser pour sa mise en œuvre » :

- Le premier sommet est constitué par les intrants, un ensemble d'éléments contextuels et finalisés ;
- Le second par la construction, le processus en lui-même ;
- Le troisième par le produit, c'est-à-dire les effets, les résultats et les évolutions consécutives à la mise en œuvre du dispositif.

Tableau 20 : Vision synoptique d'une méthode d'évaluation (d'après Figari, 1994)

<b>Opération d'évaluation = élucidation du mandat (commande)</b>
Quelle origine ? Dans quel cadre ? Quel est le contexte et quelle sont les finalités de l'évaluation ?
<b>Objet à évaluer</b>
Quoi évaluer ? Quelles dimensions de l'objet va-t-on évaluer ?
<b>Référents</b>
Par rapport à quoi va-t-on attribuer un sens à l'information ? (lois, projets, contexte national et international, état de la concurrence, etc.)
<b>Critères</b>
Quels aspects représentatifs de l'objet à évaluer va-t-on choisir pour porter un jugement ?
<b>Indicateurs</b>

Quels indices, quelles traces, quelles caractéristiques observables pour vérifier le degré d'atteinte du critère (existence, taux, relation, impact, etc.)
<b>Items de recueil des données (outils)</b>
Quels seront, pour chaque indicateur, les descriptions qui le renseigneront ? (un indicateur pouvant être décrit par un ou plusieurs descripteurs) Quel outil construire avec ces items ?
<b>Interprétation</b>
Quels croisements de données effectuer ? Quelles significations attribuer aux résultats ?
<b>Restitution</b>
Que dire aux différents acteurs de l'évaluation ? Comment ? Comment l'expliquer ?

La mise en œuvre du processus d'évaluation des compétences fait intervenir huit invariants, dont le développement de chacun par les acteurs en présence contribue à le formaliser.

- *L'élucidation du mandat : détermination de l'origine, le cadre, le contexte et les finalités de l'évaluation ;*
- *L'objet à évaluer : fixer un objet d'évaluation et spécifier les dimensions de cet objet prises en compte pour l'évaluation ;*
- *Les référents : ressortir les lois, projets, le contexte national et international, l'état de la concurrence... afin de donner un sens à l'information collectée au travers de l'évaluation ;*
- *Les critères : détermination des aspects représentatifs de l'objet à évaluer pour pouvoir porter un jugement ;*
- *Les indicateurs : détermination des indices, traces, caractéristiques observables permettant de vérifier le degré d'atteinte du critère, on pourrait les entrevoir ici en terme d'existence, de taux, de relation ou d'impact ;*
- *Les outils : détermination pour chaque indicateur des descriptions qui le renseignent ainsi que des outils que l'on pourra construire avec les items retenus dans le cadre de l'évaluation ;*
- *Interprétation : effectuer les croisements de données adéquats et attribuer des significations aux résultats ;*
- *Restitution : c'est ce que l'on dit à terme aux différents acteurs de l'évaluation de manière explicite et justifiée.*



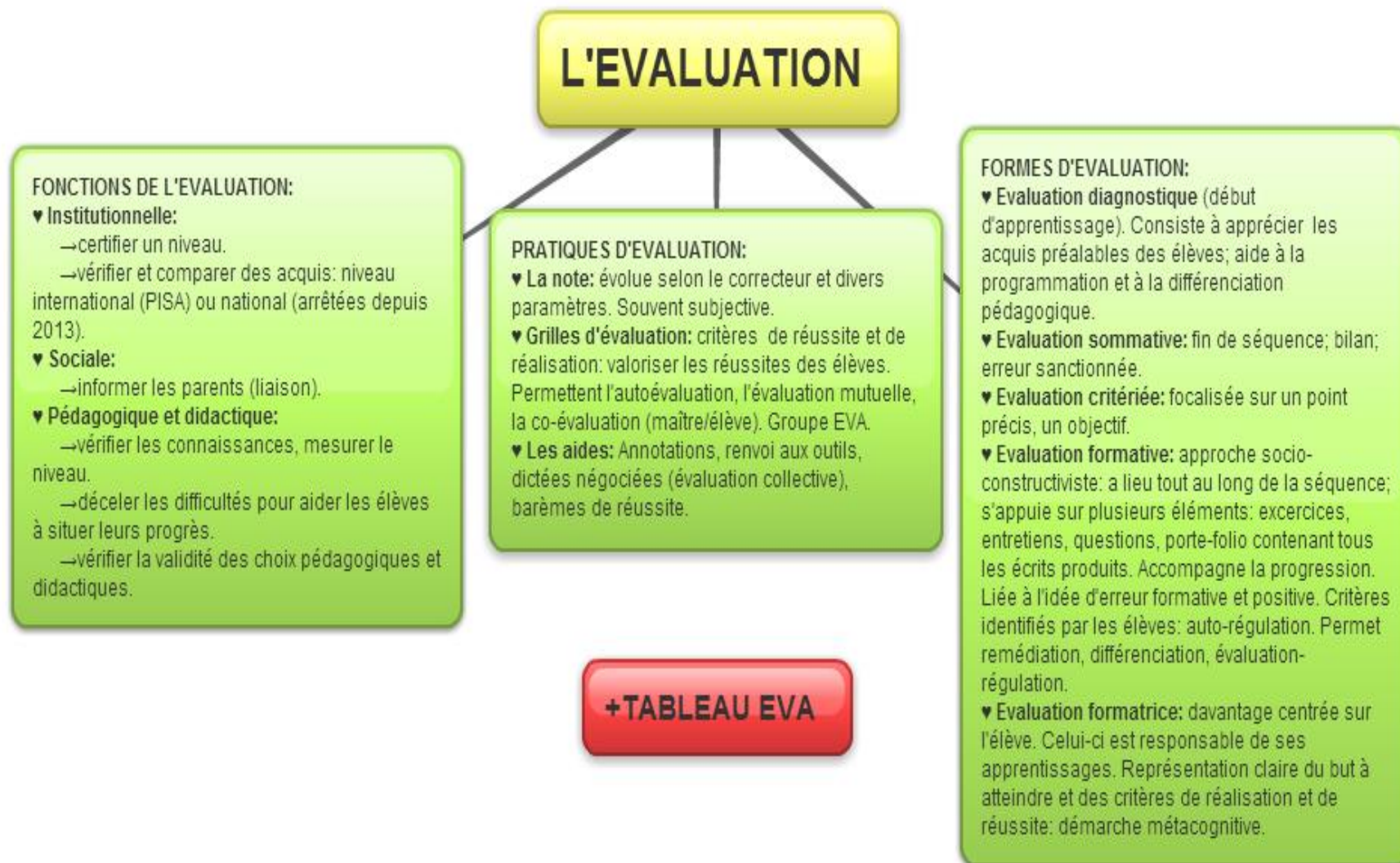


Figure 31 : Synthèse sur le processus d'évaluation (disponible sur : [dunouveaudansmoncartable.eklablog.com](http://dunouveaudansmoncartable.eklablog.com))

Les théories explicatives ont permis de recenser les caractéristiques essentielles du dispositif didactique idéal d'évaluation des compétences : ce dispositif sera constitué des différents types d'évaluation rangés dans un ordre précis, l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative. Avec le postulat de la théorie socioconstructiviste, on admettra que *« c'est dans le cadre d'une interaction que se déroulera le processus d'évaluation des compétences et au cours de cette interaction, l'activité autonome de l'élève sera d'abord favorisée et lorsque celui-ci aura atteint ses limites, ses pairs, l'enseignant et toute autre personne ressource lui permettront de transcender ces limites »*. D'après le postulat de l'interactionnisme, *« c'est au travers du processus d'étayage que l'enseignant va permettre à l'apprenant de se dépasser et donc de se développer »*. D'après le postulat de la théorie de l'activité, *« le développement cognitif et psychologique de l'apprenant s'opèrent simultanément sans contradictions mais de manière complémentaire, l'activité de l'un et de l'autre concourt au but commun souhaité dans le cadre du processus enseignement-apprentissage »*. La formalisation de ces théories se concrétise aussi dans le cadre de la détermination des rôles des deux acteurs du processus enseignement et apprentissage, *« c'est l'élève qui est au centre du processus enseignement apprentissage, c'est donc son activité qui est déterminante pour la bonne marche de son apprentissage et son développement effectif »*, il lui est recommandé *« d'adopter une attitude réflexive et de s'autoévaluer afin de valider par lui-même l'atteinte des objectifs fixés et le degré d'acquisition des compétences »*, toutefois *« lorsqu'il atteint ses limites ses pairs et l'enseignant peuvent entretenir son développement, ses pairs par la confrontation des points de vue qui se manifeste par un conflit sociocognitif et l'enseignant par le processus d'étayage »*. Ainsi dans son intervention l'enseignant apparaît comme *« un guide, un médiateur, un régulateur, un évaluateur, un juge, un décideur, etc »*. L'évaluation des compétences apparaît alors comme *« un outil de diagnostic, de formation, de suivi, d'appréciation, de jugement de décision dans le cadre du processus enseignement-apprentissage »*, c'est pourquoi *« sa formalisation renforce le professionnalisme des enseignants »*, la théorie de la référentialisation donne la voie à suivre pour l'adaptation des objectifs à vocation professionnelle dans les programmes scolaires afin que les compétences visées soient réalistes dans les contextes professionnel et scolaire. De plus elle relève les invariants de l'activité évaluative afin de faciliter la conception des dispositifs d'évaluation des compétences. Fort de tous ces apports théoriques, il est désormais plus aisé d'envisager une méthodologie assortie pour la conception et l'adoption d'un dispositif d'évaluation des compétences.

**TROISIEME PARTIE : MÉTHODOLOGIE ET  
DÉVELOPPEMENT THÉORIQUE**

Afin de circonscrire et de justifier le contenu de cette partie, une clarification des concepts de méthodologie, méthodologie de recherche et de méthode de recherche s'impose.

Selon Piaget (1967), « *la méthodologie est une logique appliquée en ce sens qu'elle définit les exigences théoriques et opératoires adéquates à l'étude d'un objet, en référence à une théorie* », elle précise « *les démarches qui devront être entreprises, les procédés techniques, les instruments méthodologiques à employer ou à produire et la façon dont ils devront être utilisés* », elle détermine et contrôle « *les stratégies de recherche* ».

La méthodologie de recherche regroupe « *l'ensemble des idées directrices orientant l'investigation empirique. La connaissance est ainsi perçue soit comme un produit qu'il convient de tester ou de valider (logique de la preuve), soit comme un processus dont il importe de reconstituer la genèse (logique de la découverte)* ». (De Brune, 1988 ; Ferréol et Deubel, 1993)

Pour Lefrançois (1992) :

La méthodologie de recherche couvre la démarche du processus scientifique, elle veille à ce que le scénario de recherche et les opérations techniques devant conduire à la conquête d'un savoir nouveau s'articulent de manière cohérente. La méthodologie met le chercheur en face de choix à poser, de décisions à assumer dans la suite des phases qui participent de sa démarche de recherche. Certes, chaque option comporte ses exigences et aussi ses écueils, mais le méthodologue vigilant se souciera surtout d'établir la nécessaire jonction entre la « *logique de la découverte* » (rapport entre les connaissances théoriques antérieures et le nouveau savoir proposé) – d'où son rôle d'agent critique -, « *la logique de la preuve* » (le rapport entre l'instrumentation et les données analysées)

La méthode (du grec *meta* « vers » et *hodos* « chemin ») est « *le chemin à suivre pour arriver à un but* ». Elle peut être définie selon Drouin (1988), comme « *une suite ordonnée d'opérations à effectuer sous forme de règles* ». Pour Lenoir (1993), c'est « *un ensemble organisé d'interventions réfléchies poursuivies par la pensée, elles portent sur un objet précis, afin de parvenir à travers une succession d'étapes au but préalablement déterminé* ».

Pour notre part, la partie méthodologie va correspondre à la présentation du matériel (sujets d'étude, et outils de collecte et d'analyse des données) et des procédés (activités menées et techniques employées) mobilisés pour l'obtention des résultats de la recherche. Elle va comporter deux chapitres : les éléments de méthodologie et la présentation des principaux contenus du dispositif d'évaluation des compétences.

## **CHAPITRE 5 : ELEMENTS DE METHODOLOGIE**

Ce chapitre est une présentation de la méthodologie ou méthode de la recherche, entendue comme « *l'ensemble du matériel et des procédés mobilisés pour l'obtention des résultats de recherche* ». Chaque recherche se prête à une méthodologie qui lui est propre, les repères antérieurs servent à affûter notre démarche, c'est ainsi que pour la présente recherche, des choix spécifiques et justifiés ont été faits. Ces choix sont en adéquation avec les objectifs de recherche qui nécessitent la conception d'outils de collecte des données dont les guides d'entretien, les grilles d'observation et le dispositif d'évaluation des compétences ainsi que l'analyse qualitative et quantitative des données. En prévision de la complexité des données à collecter, analyser et interpréter une enquête préliminaire sera d'abord menée et ensuite après avoir tiré des leçons concluantes, une enquête plus affinée sera effectuée.

La méthodologie adoptée pour la présente étude est inspirée de l'ouvrage de Thouin M. (2014). Elle regroupe dans les grandes lignes des informations relatives : au type de recherche, à la définition des variables, aux critères de choix des sujets et des documents retenus pour l'étude, à l'échantillonnage, aux outils de collecte et d'analyse des données, au déroulement de la recherche et enfin aux considérations d'ordre éthique.

## 1. Le Type de recherche

La présente étude regroupe trois types de recherche : une recherche descriptive, une recherche de développement et une recherche quasi-expérimentale.

La recherche descriptive a pour le but la description de procédure d'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais en enseignement secondaire général en classe de première. Elle consiste à décrire et à analyser des conceptions, comportements ou évènements dans un environnement particulier.

*« La recherche de développement a pour but la conception d'un dispositif didactique d'évaluation des compétences. Elle vise à concevoir, mettre à l'essai et améliorer du matériel didactique. Elle convoque l'ingénierie didactique » (Artigue, 1988) « ou encore le design expérimental » (Gorard, Robert et Taylor, 2004).*

La recherche quasi-expérimentale permettra d'implémenter et d'apprécier de *« l'impact du dispositif d'évaluation des compétences sur le rendement des apprenants »*. il sera question ici de vérifier l'existence d'une différence significative entre les résultats pris dans des conditions *« témoin »* et *« expérimentale »* d'un ou de plusieurs échantillons de sujets à des tests.

## 2. Les Définitions des variables de l'étude

La variable dépendante de notre étude est la construction des savoirs et la variable indépendante est le dispositif d'évaluation des compétences, cette dernière a été segmentée en trois sous variables, la première est la procédure d'évaluation, la seconde les outils d'évaluation et la troisième le jugement ou l'inférence des compétences acquises par les élèves.

## 3. Les Caractéristiques et critères de sélection des sujets humains et des outils de recherche

Trois catégories de sujets sont étudiées :

- *les inspecteurs pédagogiques dont le rôle est la formation continue des enseignants, l'orientation et le suivi de leurs activités académiques ;*
- *les enseignants qui interagissent avec les élèves et les évaluent afin de rendre compte de leur développement ;*
- *les élèves qui devront apprendre pour se développer ils subiront des évaluations diagnostiques, formatives, sommatives et certificatives, ceci permettra de s'assurer de leur développement effectif au terme d'une séquence d'enseignement-apprentissage.*

La documentation de base pour mener à bien notre étude regroupe :

- *Les programmes officiels en classe de première ;*
- *Les manuels au programme retenus en classe de première ou tout autre manuel équivalent ;*
- *Les documents techniques permettant de concevoir un dispositif d'évaluation des compétences ;*
- *La documentation en science de l'éducation permettant l'élaboration du cadre théorique et du cadre conceptuel de l'étude ;*
- *La documentation des inspections, des établissements scolaires et des élèves permettant de mobiliser les informations requises pour l'analyse des pratiques évaluatives.*

#### **4. L'échantillonnage et justification de la taille des échantillons**

L'échantillonnage sera fait de manière raisonnée un petit échantillon sera retenu pour le cas des inspecteurs et des enseignants, mais un grand échantillon sera retenu pour le cas des élèves. La taille de nos échantillons dépend des raisons spécifiques que nous expliquons comme il suit :

Un ensemble de cinq personnes sera interviewé au niveau de l'inspection pédagogique de SVTEEHB, au ministère des enseignements secondaires et dans la région du centre. Le choix d'un petit nombre d'inspecteurs pédagogiques de SVT se justifie par le fait qu'il n'y en a que très peu à l'échelle nationale et seuls ceux qui seront accessibles c'est-à-dire ceux exerçant dans la région du Centre seront sollicités.

Un minimum de dix enseignants de SVTEEHB intervenant en classe de première sera sollicité pour la collecte de données afin de confronter avec les informations collectées auprès des inspecteurs. Ces enseignants seront choisis dans les bassins pédagogiques suivi par les inspecteurs pédagogiques régionaux de SVT de la région du Centre.

Parmi les dix enseignants, chacun proposera un échantillon de cinq élèves volontaires dans sa classe de première, soit  $10 \times 5 = 50$  élèves. Le choix du nombre d'élèves répond aux volontaires de l'étude. Les élèves inscrits pour une année scolaire se préoccuperont prioritairement des activités scolaires proposées par leur enseignant titulaire de la discipline considérée. Pour eux, la participation à une enquête constituerait une diversion. L'aide de l'enseignant titulaire et surtout l'adhésion de l'élève seront donc déterminants afin que la participation de ce dernier à l'enquête soit effective.

Les cinq inspecteurs pédagogiques sollicités sont les seuls que compte l'inspection pédagogique de SVT de la région du centre.



Dix enseignants sur les 924 des bassins pédagogiques couverts par ces inspecteurs ont été approchés et cinq élèves des classes de chaque enseignant ont été retenus pour la suite de l'étude. Ainsi il existe une connexion fonctionnelle entre les enquêtés. La région du centre est la plus fournie en enseignants et en élèves, elle reçoit les enseignants les plus expérimentés et les meilleurs élèves du pays. Les enquêtés se sont portés volontaires pour l'étude après avoir pris connaissance des détails de la problématique et de son intérêt pour l'amélioration des pratiques pédagogiques.

La situation idéale envisageable serait obtenue si l'on réalisait l'enquête en dehors de la période scolaire avec un petit groupe d'élèves volontaires que l'on pourrait suivre de manière continue et plus assidue, aussi comptons nous plus tard peaufiner l'étude par une expérience complémentaire remplissant les conditions idéales pour la collecte et l'analyse d'informations.

## **5. Les instruments et outils utilisés pour la collecte des données**

L'enquête a été menée au travers des **entretiens**, au moyen d'une grille d'entretien. Ces entretiens portaient sur les mêmes questions pour les deux types d'enquêtés (inspecteurs pédagogiques régionaux de SVT et enseignants de SVT de leurs bassins pédagogiques), ils étaient semi-directifs.

L'enquête est une méthode de collecte de données qui amène le chercheur à interroger les sujets d'étude choisis dans une population-mère au travers d'un échantillonnage. Elle se traduit par un entretien entre l'enquêté et l'enquêteur.

Pour la réussite d'une enquête, il faut respecter les étapes suivantes :

- *définir les questions de recherche ;*
- *choisir un mécanisme d'enquête ;*
- *construire un questionnaire ;*
- *tester le questionnaire ;*
- *réaliser l'enquête ;*
- *codifier et saisir les données ;*
- *traiter les données ;*
- *interpréter les résultats.*

Les instruments requis pour l'étude sont rangés dans des catégories fonctions du type d'enquêté : 1/ *le guide d'entretien pour les inspecteurs pédagogiques ;* 2/ *la grille d'observation et le guide d'entretien pour les enseignants ;* 3/ *la grille d'observation et le dispositif d'évaluation des compétences pour les élèves ;* 4/ *Les formulaires de consentement pour chacun des types d'enquêtés.*

La grille d'observation sert à apprécier la qualité et la quantité des comportements d'un élève ou d'une équipe d'élèves. Elle comporte une liste d'actions de processus accompagnés de cases dans lesquelles on peut indiquer s'il se manifeste ou non ou d'une échelle qui permet de les évaluer.

Le dispositif d'évaluation des compétences produit pour cette étude sera « *un ensemble bien structuré constitué : des parties du curriculum évaluées, des contenus d'enseignement, de l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative, l'évaluation sommative, d'une grille d'évaluation, des critères et indicateurs d'évaluation, de correction et de jugement* ».

### 5.1. Le guide d'entretien

En rapport avec la première question spécifique de recherche « *Comment sont évaluées les compétences dans le système éducatif camerounais ?* », des guides d'entretien ont été conçus pour la collecte d'information relative à la procédure d'évaluation des compétences auprès des inspecteurs pédagogiques et des enseignants intervenant en SVTEEHB en classe de première. Les informations recherchées sont : *la conception de la notion de compétence, la conception de la notion d'évaluation des compétences, les outils utilisés pour l'évaluation, la correction et le jugement des productions des apprenants et les difficultés rencontrées dans le cadre du processus d'évaluation des compétences.*

Tableau 21 : Guide d'entretien avec les inspecteurs pédagogiques et les enseignants de SVTEEHB

Questions principales	Questions complémentaires	Questions de clarification
Qu'entendez-vous par compétence ?	Quels sont les ouvrages, les auteurs et leurs apports pour la définition de la notion de compétence ?	Quelle définition de synthèse de la notion de compétence proposez-vous afin d'orienter les activités pédagogiques ?
Qu'entendez-vous par évaluer des compétences ?	Quelle procédure entreprendre ? Quels outils utiliser pour la correction des productions des apprenants ? Quels outils utiliser pour le jugement ou l'inférence des compétences ?	Quelle définition de synthèse de l'évaluation des compétences proposez-vous afin d'orienter les pratiques pédagogiques ?
Quelles sont les caractéristiques du dispositif d'évaluation des compétences mis en œuvre dans le système éducatif camerounais	Quels qualificatifs lui donneriez-vous ? -Global / partiel -Continu / ponctuel -Contextualisé -Critérié -Objectif / Subjectif -Sanction / Appréciation	Quelle définition simplifiée du dispositif d'évaluation des compétences proposez-vous pour orienter les pratiques évaluatives ?
Clôture : S'il y a selon vous des manquements à ce dispositif, quelles suggestions faites-vous afin de l'améliorer ?	Comment améliorer la procédure ? Comment améliorer les outils pour la correction ? Comment améliorer les outils de jugement ?	

## 5.2. La grille d'observation

Les critères et indicateurs que l'on doit ressortir dans notre grille d'observation sont inspirés du paradigme socioconstructiviste. Les principales caractéristiques relevées par Savard (2007) sont les suivantes :

*L'évaluation formative doit précéder l'évaluation sommative ;*

*Intégrer en un tout au processus enseignement-apprentissage l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative ou certificative ;*

*Les pratiques évaluatives doivent être équitables et cohérentes pour assurer l'équivalence de la formation ;*

*L'évaluation finale est fondée sur la compétence visée, elle est globale, contextualisée et multidimensionnelle ;*

*L'évaluation des compétences doit être critériée, ces critères doivent être présentés à l'avance aux apprenants ;*

*L'évaluation sommative porte sur le résultat de l'apprentissage elle permet de certifier des apprentissages ;*

*L'évaluation est individuelle ;*

*Pour un cours, les normes et règles régissant les évaluations sont communes et les grilles de correction uniques.*

La grille d'observation élaborée sur la base de ces critères est présentée ci-dessous

Tableau 22 : Grille d'observation des pratiques évaluatives

<b>Caractéristiques de l'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais</b>				
Comportement à observer	Niveau 0 (Insuffisant)	Niveau 1 (Assez bien)	Niveau 2 (Bien)	Niveau 3 (Très Bien)
L'évaluation formative précède l'évaluation sommative				
Les évaluations diagnostique, formative et sommative sont intégrées au processus enseignement-apprentissage				
Les pratiques évaluatives sont équitables et cohérentes pour assurer l'équivalence de la formation				
L'évaluation finale est fondée sur la compétence visée, elle est globale, contextualisée et multidimensionnelle				
L'évaluation des compétences est critériée et ces critères sont présentés à l'avance aux apprenants				
L'évaluation sommative porte sur le résultat de l'apprentissage elle permet de certifier les apprentissages				
L'évaluation est individuelle				
Pour un cours, les normes et règles régissant les évaluations sont communes et les grilles de correction sont uniques				

### **5.2.1. La conception de la grille d'analyse réflexive**

D'après le modèle de grille d'observation proposé par Philippe Meirieu (voire annexe 1), qui conçoit l'évaluation comme « *la vérification de la capacité d'un sujet à réinvestir ce qu'il a appris dans d'autres contextes et à sa propre initiative* », l'évaluateur doit se poser les questions suivantes :

- *Ai-je annoncé en début de séquence ce que j'attendais des élèves et ce qui sera évalué ?*
- *L'évaluation est-elle bien présentée comme un défi posé à chaque élève pour l'aider à progresser et non comme un moyen de les classer entre eux ?*
- *En cas de difficulté notoire révélée lors de l'évaluation, ai-je le souci de faire retravailler l'élève afin qu'il améliore ses performances ?*
- *L'évaluation est-elle bien conçue sur une tâche différente de celle réalisée lors de la situation d'apprentissage ?*
- *Pour autant, l'évaluation n'introduit-elle pas des exigences parasites qui empêchent de vérifier l'acquisition prévue ?*
- *Suis-je capable de pointer des possibilités de réinvestissement des acquis dans d'autres tâches, à l'extérieur du cadre scolaire ? Est-ce que j'encourage mes élèves à ce réinvestissement ? Comment ?*
- *Suis-je capable de tirer des conséquences des évaluations pour la conception de la prochaine séquence ?*

*La grille d'analyse réflexive sur la pratique évaluative élaborée sur la base de ce questionnaire est présentée ci-dessous :*

Tableau 23 : Grille d'analyse réflexive sur la pratique évaluative

Caractéristiques de l'activité réflexive sur la pratique évaluative de l'enseignant				
Actions sujettes à réflexion	Niveau 0 (Insuffisant)	Niveau 1 (Assez bien)	Niveau 2 (Bien)	Niveau 3 (Très Bien)
L'évaluateur annonce en début de séquence des objectifs, visées ou compétences qu'il souhaite évaluer				
L'évaluateur présente l'évaluation comme un défi posé à chaque élève pour l'aider à progresser et non comme un moyen de les classer entre eux				
Lorsque l'élève présente des difficultés notoires, l'évaluateur a le souci de le faire retravailler afin d'améliorer ses performances				
L'évaluateur conçoit l'évaluation sur une tâche différente de celle réalisée lors de la situation d'apprentissage				
L'évaluateur s'assure que l'évaluation n'introduise pas des exigences parasites qui empêchent de vérifier l'acquisition prévue				
L'évaluateur est capable de certifier que l'élève pourra réinvestir ses acquisitions scolaires dans d'autres tâches en dehors de l'école				
L'évaluateur encourage ses élèves à un réinvestissement des compétences acquises en classe en dehors du cadre scolaire				
L'évaluateur tire des conséquences des évaluations antérieures et en cours pour la conception des prochaines évaluations				

## 6. La Méthode d'analyse des données

Dans le cadre de l'étude préliminaire, l'enquête sera élargie à un publique d'enseignants, mais pour l'enquête finale, une analyse réflexive sera faite par l'enseignant chercheur.

Selon Pellec (1991),

la salle de classe est le domaine réservé du maître et il est difficile d'observer le savoir enseigner, de repérer des constantes dans la multiplicité. Il faudrait pouvoir pénétrer dans le sanctuaire. Ce n'est pas toujours chose aisée, car ce métier est exercé en solitaire, et souvent une présence étrangère est considérée comme une immixtion.

Cette réflexion relève combien il est difficile de multiplier des observations chez des praticiens de l'enseignement. Il serait donc plus réaliste d'analyser sa propre pratique dans le cadre d'une analyse réflexive.

Ainsi l'observation se fera par des prises vidéo et la collecte de documents de travail, son analyse sera facilitée par une grille d'observation. Toutefois rester fermé sur sa propre pratique

ne permettrait pas de la confronter à ce que font les autres praticiens du même domaine. Par contre en le faisant, le groupe classe se trouverait enrichi de l'expérience des autres apprenants.

L'approche méthodologique sera mixte, elle est à la fois *qualitative* et *quantitative*.

L'approche qualitative vise « à *décrire et à expliquer le plus précisément possible et en détail les phénomènes liés à l'étude* », elle s'applique dans les recherches qui portent sur des phénomènes qu'on peut difficilement traduire par des données numériques : *contenus, opinions, valeurs, représentations, conceptions, méthodes appliquées...* L'approche qualitative nous permettra « *de formuler une tentative d'explication de la procédure d'évaluation des compétences* ». Elle se fera grâce à une grille d'analyse des données collectées. Cette grille sera conçue à partir d'une grille d'observation et des questionnaires administrés aux enquêtés. Ici, les sujets et phénomènes observés sont typiques ; le nombre de cas est déterminé par la saturation des données ; on procède par une analyse de contenu ; les résultats ne sont pas généralisables.

L'approche quantitative regroupe l'ensemble des méthodes qui permettront d'inférer certaines caractéristiques d'une population étudiée à partir des données collectées auprès d'un échantillon représentatif de cette population. Les données recueillies sont généralement numériques ou peuvent être codées de façon numérique, les instruments de mesure employés doivent être valides (mesurent bien ce qu'ils doivent mesurer) et fidèles (mesures précises avec une faible marge d'erreur) et l'analyse des données doit être statistique. L'approche quantitative nous permettra d'inférer des caractéristiques nouvelles à notre population d'enseignants et d'élèves au décours et au terme de l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences. Nous pourrions ainsi mettre en évidence l'apport du dispositif d'évaluation des compétences en lien avec l'optimisation des résultats des élèves. Ici, « *les sujets ou phénomènes observés sont choisis de façon aléatoire et sont représentatifs de la population étudiée ; la taille de l'échantillon est déterminée par les conditions des tests statistiques ; les données sont traitées de façon statistique et les résultats sont généralisables si l'échantillon a été bien construit* ».

L'intérêt de l'approche mixte adoptée ici est qu'elle nous permet d'une part d'analyser les données quantitatives issues de la recherche quasi expérimentale et d'autres parts d'analyser les données qualitatives issues de la recherche descriptive.

La plupart des séquences qui donnaient lieu à des recueils de données sont co-construites dans le cadre du groupe sur le modèle de ce que Orange C. (2010), appelle « *des pratiques forcées* ». Cet auteur définit les situations forcées comme « *des situations d'enseignement construites au sein d'un groupe de recherche comportant des chercheurs en didactique et des*

*enseignants engagés dans une formation par la recherche, dont l'enseignant de la classe ».* il précisera que « *sont définis à priori les objectifs d'apprentissage et les objectifs de recherche de la séquence, les objectifs d'apprentissage sont également définis des préconisations officielles en lien avec les analyses préalables et les objectifs de recherche ».*

### **6.1. L'analyse qualitative des données**

Selon Adreani J-C. (sd) et Claude Gaspard (2009), « *les méthodes qualitatives regroupent les méthodes de recherche utilisées dans les études qualitatives, surtout en sciences sociales. Elles permettent de gagner en profondeur dans l'analyse de l'objet d'étude ».* Les techniques souvent utilisées sont : *les questions ouvertes, l'exploration du langage, l'entretien semi-directif, les observations participantes, l'entretien collectif, le récit de vie, les entretiens répétés, les observations directes et indirectes.* Les méthodes d'analyse des données pouvant être : *l'analyse thématique ou l'analyse des contenus.* Dans l'étude actuelle, les méthodes utilisées sont l'observation directe, l'entretien semi-directif. L'approche active sera adoptée par le chercheur. Pour garantir la crédibilité du processus d'analyse des données, nous aurons recours à *la triangulation des méthodes de collecte de données, la triangulation des sources* consiste à « *varier les ressources de données par exemple en collectant les données chez trois catégories différentes de sujets ».*

*L'observation directe* consiste à « *collecter des données de terrain en utilisant divers supports, sans intervenir de manière significative sur le terrain (afin de réduire l'impact de l'observation sur les groupes observés) ».* Elle peut se faire au travers de vidéos prises sans que les sujets étudiés ne soient influencés par le chercheur dans leurs activités. L'analyse de ces vidéos peut être faite grâce à des logiciels spécifiques.

La technique d'entretien peut être *passive* lorsqu'elle « *n'a pas d'influence ou très peu sur la situation sociale étudiée ».* Dans le cas de *l'entretien semi-directif*, « *les questions sont ouvertes et en nombre restreint ».* L'entretien s'est fait en présentiel à l'aide d'un texte à compléter par l'enquêteur ou l'enquêté qui y est disposé. L'enquêteur prépare à priori un guide d'entretien.

Dans le cas d'une collecte de données dite *active*, le chercheur est fortement impliqué dans son « *objet d'étude ».* « *Il s'immerge dans un groupe pour mieux le comprendre, met des acteurs dans des situations contrôlées, ou tente de transformer une situation sociale pour mieux la comprendre ».* Ceci peut être fait *in situ* (en situation réelle), ou en réalisant une expérience isolée et brève issue de la modification de la situation sociale étudiée. La collecte de donnée

devrait être dans un premier temps restituée à posteriori afin d'affiner la démarche finale et par la suite planifiée à l'avance au travers de l'élaboration d'une grille d'observation.

Selon Martineau S. (2012), *la triangulation des sources fait référence à l'usage croisé de techniques de recueil de données, c'est la combinaison de méthodologies dans l'étude d'un même phénomène dans le but :*

- *de fournir une richesse qualitative et une meilleure compréhension du phénomène étudié ;*
- *d'augmenter la fiabilité et la validité de l'étude ;*
- *d'améliorer la compréhension d'une étude ;*
- *de rassurer les chercheurs quant aux résultats fournis par l'étude.*

Pour cet auteur, « *elle peut être indiquée pour mieux appréhender des phénomènes tels que les interactions sociales, tout comme les méthodes qualitatives, elle s'inscrit préférentiellement dans un cadre épistémologique constructiviste ou interactionniste* ». Il précisera également que « *son usage est vivement recommandé dans les études qualitatives afin d'en augmenter la qualité des résultats* ».

## **6.2. L'analyse quantitative**

Selon Rajotte (2019) et Gaspard (2019), « *l'approche quantitative regroupe l'ensemble des méthodes permettant d'inférer certaines caractéristiques d'une population à partir de données recueillies auprès d'un échantillon représentatif de cette population. Ces données sont généralement numériques ou codées de façon numérique* ». Les instruments employés sont généralement : *des tests, des examens, des questionnaires à réponses courtes, des grilles d'observation, des fiches d'appréciation ou des échelles d'attitudes*. Ces instruments doivent avoir deux qualités à savoir, *la validité et la fidélité*. La validité est « *la caractéristique d'un instrument de bien mesurer ce qu'il doit mesurer* », tandis que la fidélité est « *la caractéristique d'un instrument de mesurer avec précision, avec une faible marge d'erreur* ». Les données doivent être analysées par des analyses statistiques descriptives et inférentielles. Les résultats peuvent être généralisés si l'échantillon a été bien construit. Les analyses descriptives permettent de « *spécifier l'état d'une variable par un effectif, un pourcentage, une grandeur moyenne ou un rang* ».

Selon Saly (1997) :

la statistique descriptive vise à décrire des phénomènes nombreux par un ensemble de mesures et indicateurs eux-mêmes mis en relation, et à dégager des traits caractéristiques de ces phénomènes. Elle ne fait pas intervenir le hasard. La statistique analytique est souvent présentée comme le système interprétatif des données fournies par la statistique descriptive. Son appareil mathématique est beaucoup plus important. Elle repose en partie sur l'introduction des effets du hasard et donc s'appuie fortement sur le « *calcul des probabilités* », en fait, le champ des deux branches de la



statistique n'est pas nettement délimité et beaucoup de notions de statistique descriptive ne prennent tout leur sens qu'éclaircies par l'analyse probabiliste.

Dans le cas de la présente étude, il sera surtout question de présenter les données sous des formes qui faciliteront leur interprétation, il s'agira particulièrement de collecter des données numériques, les présenter sous forme de tableaux et de graphiques pour une ou plusieurs séries de données en vue de les comparer ultérieurement et dans ce sens une analyse bivariée est envisageable.

L'analyse bivariée dans notre cas fait référence à la statistique de khi-deux qui permet de vérifier la significativité de l'association entre la variable dépendante et la principale variable indépendante (la variable dépendante étant qualitative). Généralement basés sur des tableaux de contingence et des graphiques, les résultats des analyses bivariées fournissent déjà quelques présomptions sur la relation entre deux variables. Cette dernière est mesurée par la fréquence (en %) et la précision est mesurée au seuil de signification théorique de 5%.

### **6.3. La mise en évidence d'une relation de causalité**

Pour mettre en évidence *l'influence de l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences sur la construction des savoirs*, Rouquette et Guimelli (1979), préconisent une expérience synchronique, c'est une expérience minimum à une mesure. Un *groupe expérimental* va subir l'influence de la variable indépendante, l'expérimentateur va ensuite procéder à un certain nombre de mesures (de la variable dépendante) sur ce groupe. En même temps, il va pratiquer des mesures similaires sur *le groupe contrôle* qui n'aura pas été exposé à la variable indépendante. (NB : Pour cette étude, le groupe expérimental est le même que le groupe contrôle ils sont étudiés à deux moments différents, dans le premier ( $t_1$ ), la variable indépendante n'est pas appliquée, dans le second ( $t_2$ ), la variable indépendante est appliquée). Cette précaution est justifiée par un argument d'ordre éthique. En effet les sujets d'études étant tous des élèves en cours d'année scolaire du même niveau qui suivent le même enseignement, il n'est pas indiqué prendre dans notre échantillon un groupe témoin qui ne subit pas l'effet de la variable indépendante, car le dispositif d'évaluation des compétences est annoncé comme un moyen d'amélioration du rendement des apprenants, les élèves qui ne l'auront pas implémenté seront défavorisés pourtant ils ont accepté de se soumettre à l'expérience. Il sera donc plus avisé de soumettre tous les élèves au dispositif d'évaluation des compétences et de tirer des conclusions en s'appuyant sur leurs performances antérieures à l'implémentation du dispositif.

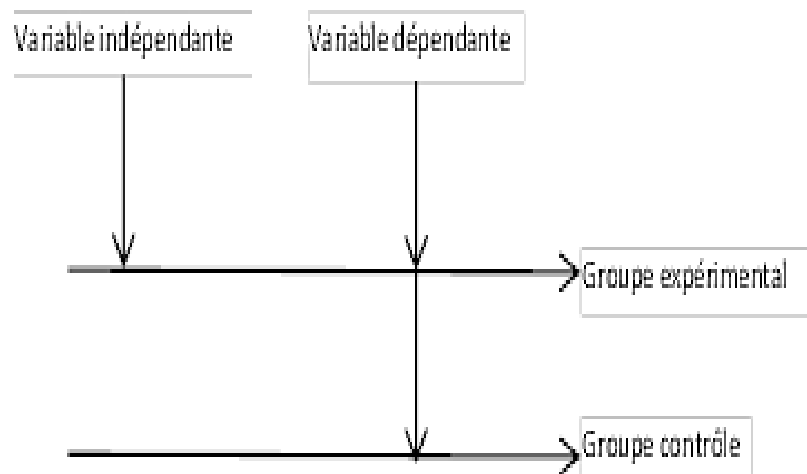


Figure 32 : Expérience synchronique (Rouquette et Guimelli, 1979)

Une stratégie plus simple sera donc mise en oeuvre pour établir la relation de cause à effet entre les deux autres variables indépendantes et la variable dépendante. Nous allons vérifier le rendement des élèves lorsqu'on a implémenté le dispositif d'évaluation des compétences proposé est meilleur.

#### 6.4. Les Comparaisons des résultats des apprenants des deux groupes-classe étudiés

Selon Lenoir (sd), « *les tests de comparaison des moyennes des deux groupes témoin et expérimental peuvent être de deux types, le test de Student (test t) et le test Z* ». Le choix du test le plus approprié va dépendre des spécificités de la présente étude.

Le test *t*, « *est un ensemble de tests statistiques paramétriques où la statistique de test calculée suit une loi de Student lorsque l'hypothèse nulle est vraie* ». Il peut être utilisé pour la comparaison de deux moyennes issues de deux *lois normales* si leurs variances sont égales et inconnues, ou si leurs variances sont différentes et inconnues on parle alors de « *test t de Welch* ».

Le test *Z*, « *est un test statistique dans lequel la statistique de test suit une loi normale sous l'hypothèse nulle* ». Il permet généralement de confronter l'échantillon à la population, il est utilisé lorsque : *la variance est connue, la taille grande, ainsi la variance de l'échantillon est quasiment égale à celle de la population*. La formule usuelle est :

$$Z = \frac{(X - \mu)}{\delta}$$

Où *Z* (test *t*) ; *X* (moyenne de l'échantillon) ;  $\mu$  (moyenne de la population) ;  $\delta$  (écart-type de la population)

Les séries de notes obtenues par le groupe-classe dans les deux conditions préalablement annoncées seront comparées afin de vérifier l'hypothèse selon laquelle « *l'implémentation du*

*dispositif d'évaluation des compétences pourrait améliorer la construction des savoirs chez les apprenants* ». Le test Z permettra de réaliser cette comparaison , car : *les tailles des deux échantillons sont supérieures à 30 (grands échantillons)*. La valeur de Z sera déterminée à l'aide de la relation ci-dessous une fois les moyennes et les écart-types pour chaque groupe-classe calculés :

$$Z = \frac{m_A + m_B}{\sqrt{\frac{S_A^2}{n_A} + \frac{S_B^2}{n_B}}}$$

*Moyenne du groupe A et  $m_B$  : Moyenne du groupe B*

*$S_A^2$  : écart-type du groupe A et  $S_B^2$  : écart-type du groupe B*

*$n_A$  : effectif du groupe A et  $n_B$  : effectif du groupe B*

Le degré de liberté et le seuil de tolérance seront précisés afin de conclure quant à la valeur de Z obtenue :

- *Si Z calculé  $\leq$  Z lu alors l'hypothèse testée est retenue :*
- *Si Z calculé  $\geq$  Z lu alors l'hypothèse testée est rejetée.*

Enfin dans le but d'écarter toute autre interférence, une analyse de la variance à un facteur (ANOVA) sera envisagée. Tout autre paramètre pouvant influencer l'adoption de l'hypothèse testée sera confronté de manière isolée à la variable indépendante afin de renforcer la validation de notre hypothèse.

## **7. Conception du dispositif d'évaluation des compétences**

La conception du dispositif d'évaluation des compétences sera fondée sur la méthode ADDIE telle que proposée par Branch, R. (2009). Dans ses grandes lignes chacune des étapes de la méthode ADDIE en rapport avec notre projet sera passée en revue.

### **7.1. Analyse**

L'analyse consistera essentiellement à clarifier la problématique de la formation, les contraintes et le contexte. Le complément de formation envisagé dans le cadre de cette étude, a pour but principal le renforcement des capacités des enseignants de SVTEEHB en termes d'évaluation des compétences. Il intervient au moment où le système éducatif camerounais adopte l'approche par les compétences. Le caractère informel de la formation rend difficile l'accès aux sujets expérimentaux (personnes ressources, enseignants et élèves), c'est pourquoi le chercheur doit requérir à l'adhésion de volontaires pour les besoins d'enquête. L'intérêt pour ces volontaires sera de réfléchir sur leurs pratiques évaluatives afin de les formaliser et les améliorer. Dans le contexte camerounais actuel, marqué par les ambitions de croissance économique au travers de la réquisition des ressources humaines compétentes, il est indéniable

que la mise en œuvre de l'évaluation des compétences nécessite une organisation pratique pour les élèves qui souhaitent développer leurs compétences et les enseignants qui les y aident. Le dispositif adopté devra faciliter l'acquisition des compétences et apprécier de bout en bout le développement des apprenants, le contenu choisi est le cours d'immunologie niveau première de l'enseignement général, dans le strict respect des exigences du programme officiel. La meilleure présentation du dispositif afin d'atteindre le maximum d'élèves dans l'ensemble des établissements du Cameroun est un support physique, car il est impossible de réunir les conditions requises pour une version numérique du dispositif ;

## **7.2. Design**

Le design consiste à choisir les objectifs, contenus, modalités, outils, scénariser la formation. Il a été question dans cette phase de définir les grandes lignes du dispositif, notamment : les objectifs d'apprentissage, les détails du contenu d'enseignement, le scénario et la stratégie pédagogiques, les choix pédagogiques et les techniques adéquates. Sur la base des manquements constatés sur la mise en œuvre du processus d'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais, le chercheur va mobiliser au travers d'un état de l'art de l'évaluation des compétences, les ressources nécessaires pour la conception d'un dispositif d'évaluation des compétences, conforme au paradigme socioconstructiviste et adapté au contexte du système éducatif camerounais. Le paradigme socioconstructiviste s'appuie particulièrement sur les postures de Vygotski et de Bruner, qui pensent que l'amélioration du processus enseignement apprentissage passe par deux conditions importantes : l'élève placé dans des conditions d'apprentissage idéales ne pourra pas excéder un certain niveau de développement, c'est seulement avec l'aide de ses pairs et de son enseignant qu'il pourra aller au-delà de cette limite (socioconstructivisme selon Vygotski), l'action de l'enseignant dans ce contexte est décrite dans ce contexte par le processus d'étayage qui organise en étapes successives de l'enseignant (socioconstructivisme selon Bruner). Ainsi, le rôle de l'enseignant qui avec la posture de Piaget semblait négligeable se révèle être le seul moyen de développer au mieux les compétences de l'élève. Il reviendra au didacticien de concevoir des dispositifs didactiques pour chaque étape du processus enseignement-apprentissage (Betoine 2001). La conception du dispositif didactique peut aussi s'appliquer au processus d'évaluation des compétences. Enseigner « *c'est créer des moyens et des situations d'apprentissage* » (Altet, 1997). L'enseignant devient « *le guide accompagnateur de l'élève* » (Black et William, 1998) l'évaluation vise « *à accompagner le processus d'apprentissage en fournissant un diagnostic sur l'état de celui-ci et en lui permettant de se poursuivre dans des conditions appropriées* »

(Blais, 2005). « *Les pratiques pédagogiques sont désormais indissociables des pratiques évaluatives, car ces dernières contribuent au développement des apprentissages* » (Raïche, 2006). La grille d'évaluation « *est l'outil approprié pour le suivi du niveau d'acquisition des compétences* » (De Vecchi, 2011). L'évaluation doit assurer le succès du plus grand nombre d'élèves. L'évaluation formative s'avère ainsi d'une très grande utilité pour préparer l'élève à l'évaluation finale. « *Pour que le jugement soit objectif et l'inférence de la compétence réaliste, il faut que l'échelle d'appréciation, les critères et les indicateurs soient mis à profit pour la confection d'une grille d'évaluation et une grille de correction* » (Scallon 2004). Un thème ou un concept important du programme d'une classe du secondaire de l'enseignement général a été choisi, l'immunologie, en raison de sa pertinence dans le programme de SVTEEHB et de sa portée épistémologique, afin de permettre une application complète de l'évaluation des compétences pendant le processus enseignement-apprentissage les éléments constitutifs du dispositif d'évaluation des compétences seront : le rappel des parties du programme évoquant le concept étudié ; un contenu d'enseignement ; une évaluation diagnostique ; des évaluations formatives ; une évaluation sommative, une grille d'évaluation assortie d'une échelle d'appréciation, des critères et des indicateurs de performance ; une grille de correction destinée à un éventuel correcteur, rappelant les compétences visées, les actions, les consignes et l'appréciation.

### **7.3. Développement théorique**

Il s'agit particulièrement de développer les contenus et les activités de la formation, mettre en forme la formation. La médiatisation du dispositif conçu se fera dans cette phase, dans le cadre d'une enquête au sein des groupe-classe retenus pour l'étude de terrain. La confection du dispositif a nécessité des recherches documentaires, des enquêtes et des tests auprès des sujets d'étude (inspecteurs, enseignants et élèves). Le dispositif se présente sous forme de documents physiques, car c'est le moyen le plus pratique dans le contexte de nos établissements scolaires pour atteindre les enquêtés. La présentation complète du dispositif est faite aux enseignants, mais les élèves n'ont pas accès à certaines parties telles que la grille d'évaluation et la grille de correction. L'avis des inspecteurs est requis pour l'obtention des instructions officielles du ministère des enseignements secondaires, l'avis des enseignants est requis pour rendre le dispositif conforme aux réalités du terrain et enfin l'avis des élèves est requis pour s'assurer que les activités proposées sont adéquates selon leur entendement et au besoin les ajuster ou les adapter pour qu'elles passent mieux lors de la collecte des données. Une connexion doit être établie entre les sujets sus-évoqués pour que l'étude gagne en

cohérence, ainsi le chercheur va s'orienter vers un inspecteur qui va proposer des enseignants de son bassin pédagogique, chaque enseignant va proposer des élèves de sa salle de classe. Il est intéressant d'étudier globalement les données issues de ces enquêtes car si l'on se souvient des propos de Morissette et Legendre (2012), l'évaluation n'est plus l'affaire du seul enseignant mais de toute la communauté éducative et des élèves eux-mêmes. Le suivi de la mise en œuvre du processus d'évaluation se fait par l'enseignant, mais l'élève doit rester autonome dans l'ensemble de la procédure. L'évaluation formative doit être le moment par excellence de l'interaction entre l'élève et l'enseignant. Si l'élève réalise les activités d'apprentissage, l'enseignant doit réguler les enseignements et assurer la remédiation lorsque les objectifs spécifiques ne sont pas atteints. L'évaluation diagnostique et l'évaluation sommative sont particulièrement dominés par l'enseignant, l'élève les subit, il n'y a pas véritablement d'interaction enseignant-élèves dans ces phases. L'autoévaluation est dominée par l'élève, il vérifie ici qu'il a atteint les objectifs spécifiques et valide par lui-même son niveau d'acquisition de la compétence visée. Pour que l'élève y parvienne, lors de l'établissement du contrat pédagogique, l'enseignant doit œuvrer dans le sens de la dévolution en annonçant la famille de situations, les situations, les catégories d'action (les compétences), les actions (les objectifs spécifiques), le problème scientifique, les hypothèses envisagées.

Il faut toujours finir par préciser le rôle et les activités que l'élève doit mener pour la construction du savoir et l'acquisition des compétences visées. La décision finale est une inférence de la compétence à l'élève sous la base de la manifestation des critères et indicateurs annoncés dans les grilles d'évaluation et de correction. Pour une décision objective, le processus d'inférence doit s'appuyer sur l'utilisation d'une grille d'évaluation et d'une grille de correction uniquement pour l'ensemble des élèves qui subissent l'évaluation. Les résultats des élèves doivent être analysés pour éprouver les méthodes, les outils, les implications des apprenants et même de l'enseignant. L'analyse réflexive menée par l'enseignant lui-même l'amène à se remettre en question et à parfaire sa pratique évaluative.

#### **7.4. Implémentation**

Il est question ici de rendre disponible la formation et mettre en œuvre la formation. L'intégration du dispositif se fera ici par mise à disposition du dispositif au public cible, l'évaluation de son apport et d'en apporter les modifications nécessaires pour l'améliorer. Les enseignants et les élèves sont les principaux bénéficiaires des apports du dispositif d'évaluation des compétences, pour les enseignants c'est un moyen de suivi du développement de leurs apprenants ainsi qu'un outil de prise de décision objective quant à leur niveau d'acquisition de

la compétence visée ; pour les élèves, c'est un moyen pour la construction du savoir, de s'assurer de leur développement, d'estimer leur avancée vers l'acquisition de la compétence visée et surtout d'identifier les lacunes qu'il devront combler grâce aux activités d'apprentissage contenues dans les évaluations formatives. Des échanges entre le chercheur et les enquêtés devront permettre de confier à chacun les responsabilités qui sont les siennes tout au long de l'implémentation du dispositif. Un feedback doit être donné au chercheur par les sujets étudiés afin d'ajuster le dispositif dans le but d'améliorer la collecte de données, il est important que les représentations des enquêtés soient prises en compte pour la finalisation du dispositif. Une fois le dispositif finalisé, un exemplaire complet est remis à chacun des enseignants pour le suivi de ses élèves et une version dans laquelle les grilles d'évaluation et de correction sont retirées est remise à chacun des élèves participant à l'enquête. La période réservée au développement du cours d'immunologie est exploitée pour l'interaction entre chaque enseignant et ses élèves. Selon la classe considérée, ces interactions pourront prendre deux à quatre semaines. Dans cet intervalle de temps, le dispositif sera présenté, exploité et remis aux enseignants pour analyse, appréciation et décision. Le dispositif ainsi exploité sera récupéré par le chercheur pour une analyse et une interprétation globales des données. Les grilles d'observation et d'analyse réflexive seront également remplies simultanément, respectivement par le chercheur qui est l'observateur de toutes les interactions et par les enseignants eux-mêmes sur leurs propres pratiques évaluatives. Toutes ces données seront soigneusement conservées par le chercheur pour la phase d'évaluation du projet.

### **7.5. *Évaluation***

L'évaluation est l'occasion de poser un diagnostic sur la qualité et l'efficacité de la formation. C'est la dernière phase, elle consiste à évaluer la qualité et l'efficacité du dispositif conçu et de vérifier si les objectifs visés ont été atteints. Trois types d'évaluations sont envisageables : une évaluation de départ afin d'affiner le dispositif avant son essai sur une plus grande échelle ; une évaluation quantitative qui marquera la validité statistique des indicateurs testés et enfin une évaluation qualitative qui permettra aux participants d'évaluer le dispositif en vue de l'améliorer pour les usages futurs. L'évaluation de départ est comparable à un sondage, après avoir recueilli les informations auprès des enseignants sur leurs pratiques évaluatives, les difficultés majeures relevées par ceux-ci pour répondre aux exigences en matière d'évaluation des compétences ont été prises en compte afin que le dispositif les aide à les surmonter. Ainsi, des difficultés relatives aux outils d'évaluation et à la procédure d'évaluation sont discutées entre le chercheur et chacun des enseignants participant à l'enquête.

Un consensus sera trouvé pour la validation des activités et des exercices proposés dans le dispositif ainsi que sur le rôle des parties prenantes (enseignants et élèves). La dominance enseignante est marquée lors des évaluations diagnostique et sommative, la dominance apprenante est marquée lors de l'autoévaluation et l'interaction est équilibrée lors des évaluations formatives. La première semaine de cette phase de collecte de données est consacrée à la présentation du dispositif, à l'explication de son usage et au recueil des préoccupations des élèves. Après cette semaine le dispositif est adopté par le groupe-classe et la procédure d'évaluation suit son cours. Une grille de collecte de données est tenue par l'enseignant et le chercheur, afin de s'assurer de la participation de chacun des élèves aux différentes étapes du processus d'évaluation et à terme, à la consignation des détails de leurs performances. Il est important que chaque enseignant assure par lui-même le suivi de son groupe d'élèves et les encadre comme il convient au décours du processus enseignement-apprentissage. L'appréciation et la correction des productions des élèves se font sur la base des mêmes grilles d'évaluation et de correction. L'analyse réflexive est menée par chaque enseignant et enfin, l'analyse globale des données collectées est faite par le chercheur.

L'ultime étape permettant la validation de l'hypothèse principale et l'atteinte de l'objectif général de l'étude est la mise en évidence d'une différence significative entre le rendement des élèves avant et après l'implémentation du dispositif.

#### ***7.6. Caractéristiques et description du modèle théorique d'évaluation des compétences conçu pour le système éducatif camerounais***

Faire face au changement d'approche pédagogique pour l'enseignant camerounais passe par une amélioration des pratiques pédagogiques, il devrait :

- fonder ses pratiques sur la théorie de la didactique professionnelle, la théorie constructiviste, la théorie socioconstructiviste ;
- utiliser une méthode interactive au travers de la pédagogie du projet ou la pédagogie des situations-problèmes ;
- définir des compétences en partant des pratiques sociales actuelles afin d'identifier des compétences clés du citoyen actuel (au Cameroun) ;
- utiliser l'évaluation comme un outil de diagnostic, de formation, de suivi, d'ajustement et de certification du niveau d'acquisition des compétences des apprenants.

Le cadre théorique permet de considérer **la compétence** comme l'aptitude d'un sujet à mobiliser ses savoirs, savoir-faire et savoir-être pour faire face à une situation-problème de son quotidien ou de son milieu professionnel ; **l'évaluation des compétences** comme le recueil



l'analyse des productions d'un apprenant, leur jugement sur la base de critères et indicateurs, afin d'inférer de l'acquisition d'une compétence. Des invariants en découlent : la mesure, le jugement et la décision ou l'inférence ; **le dispositif didactique d'évaluation des compétences** comme un ensemble organisé d'éléments ou outils mobilisé et mis à contribution au travers d'une procédure appropriée dans un contexte scolaire pour identifier, mesurer, apprécier et confirmer par un jugement objectif les acquisitions potentielles des apprenants en termes de compétences au départ, au décours et au terme du processus enseignement-apprentissage. Trois invariants émergent : la procédure, les outils et l'inférence.

En s'appuyant sur le modèle de scénario pédagogique de l'APC proposé par Loisy et Carosin (2018) les modèles d'évaluation des compétences proposés par Miller (1990) et par Savard (2007) et les prescriptions de Scallon 2004 et de Roegiers (2004), le dispositif simplifié ci-dessous est proposé.

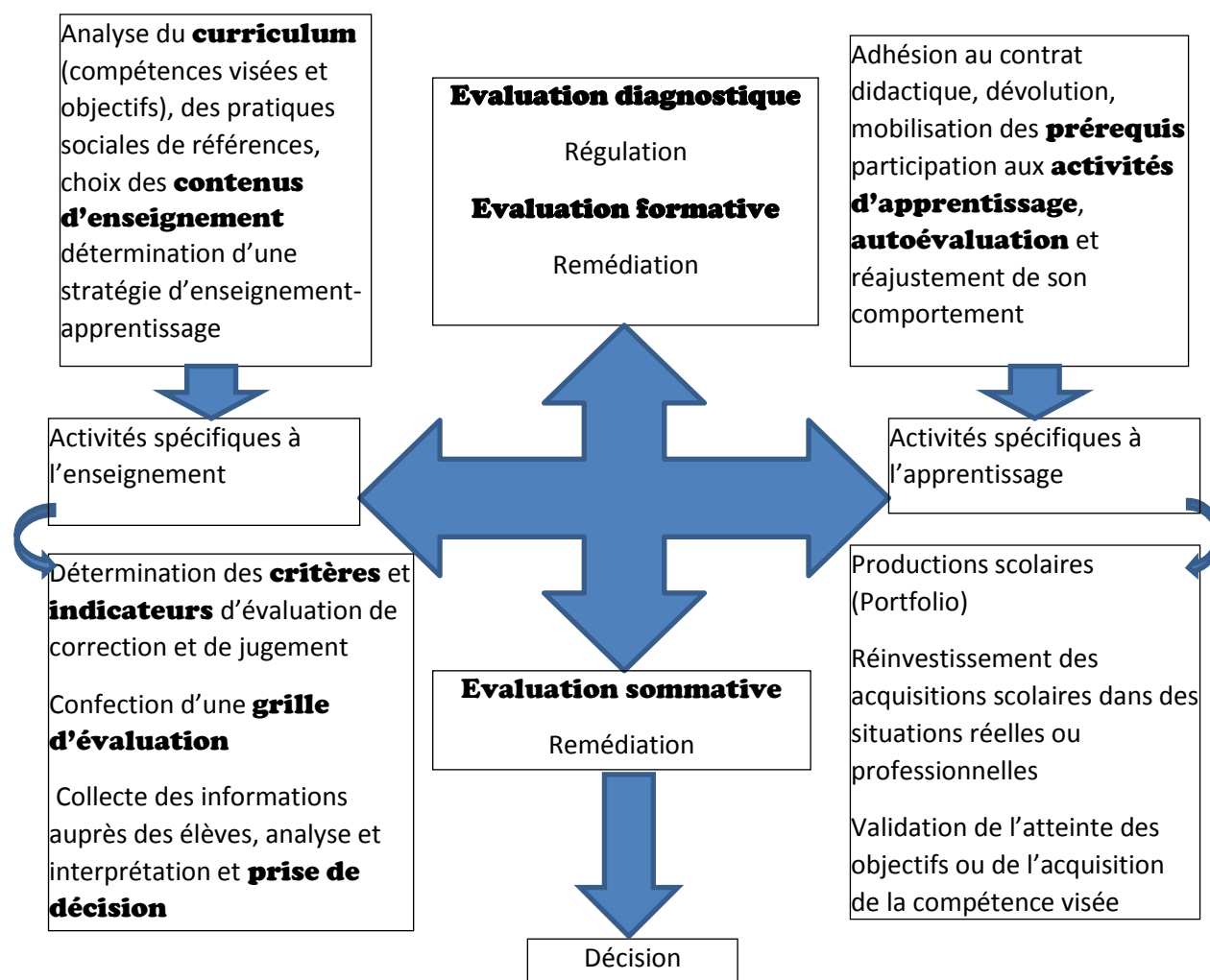


Figure 33 : Dispositif d'évaluation des compétences suggéré

## **7.7. Déroutement de la mise en œuvre du dispositif**

L'adaptation des nouveaux programmes est le point de départ de la mise en œuvre de ce dispositif, le programme décrit les compétences visées et les activités à mener avec les apprenants dans la salle de classe. Les concepteurs de ce programme se sont penchés sur la culture scientifique, les caractéristiques du profil d'homme à former pour faire face aux défis que souhaite relever la société camerounaise et les aspects de la culture camerounaise que les générations précédentes ont jugé bon de transmettre aux générations futures. Le contenu d'enseignement est conçu au terme de l'interaction entre les élèves et l'enseignant, au terme des activités d'enseignement-apprentissage. Avant la prise des notes de synthèse du cours, les élèves doivent énoncer leurs acquisitions en termes de savoir pour que l'enseignant les valide et les complète afin d'en faire un consensus du groupe-classe. Dans ce contexte particulier, l'évaluation est intégrée au processus enseignement-apprentissage, les connaissances initiales des apprenants sont identifiées au travers d'une évaluation diagnostique, la construction des savoirs, savoir-faire et savoir-être se fait au travers d'une évaluation formative, la régulation des enseignements et des apprentissages sont effectués par l'enseignant afin de s'assurer que chacun des apprenants se développe à son rythme et que l'ensemble des élèves finisse par atteindre les visées du programme, s'il y a lieu des remédiations seront faites suivant les besoins spécifiques des apprenants et enfin l'évaluation sommative se fera à la fin de la séquence pédagogique. Les données collectées auprès des élèves doivent être analysées, interprétées et jugées objectivement, c'est pourquoi l'enseignant devra se servir des outils d'évaluation : des critères et indicateurs organisés dans une grille d'évaluation et une grille de correction. Il procédera en fonction des résultats spécifiques de chacun des élèves à des remédiations et enfin il prendra une décision quant au sort de l'apprenant pour la séquence pédagogique en cours.

### **7.7.1. Nature des données collectées**

Les données collectées sont principalement des observations directes d'indices recueillies grâce à une grille d'observation, des propos d'enquêtés obtenus grâce à un guide d'entretien, des productions ou éléments du portfolio des élèves ainsi que leurs notes obtenus grâce au dispositif d'évaluation des compétences. Ces données seront présentées de manière synthétique au moyen de tableaux, graphes ou courbes descriptives.

### **7.7.2. Indices (modalités, indicateurs, vérificateurs...) de satisfaction des caractéristiques de l'évaluation dans le cadre de l'APC**

Les indices de satisfaction des caractéristiques de l'évaluation dans le cadre de l'APC sont définis et communiqués à l'avance aux apprenants.

- Une évaluation diagnostique est menée pour fixer le niveau de départ de chacun des apprenants ;
- Le rôle de chacun des membres du groupe-classe est défini et clairement annoncé ;
- Les activités d'apprentissage sont déterminées et mises en œuvre en classe ;
- Les enseignements sont régulés afin que tous les apprenants évoluent au même rythme ;
- Les contenus d'enseignement sont le résultat d'un consensus entre les membres du groupe-classe ;
- Des évaluations formatives précèdent toujours l'évaluation sommative ;
- Des séances de remédiation sont organisées à l'occasion de la correction des évaluations ;
- Les macro-compétences générales et multidisciplinaires sont segmentées en micro-compétences interconnectés et spécifiques ;
- Les tâches ou consignes sont précises et suffisamment explicites pour les élèves ;
- Les évaluations sont autant pratiques que théoriques ;
- Des critères d'évaluations et de correction sont clairement spécifiés à l'attention des élèves et des correcteurs ;
- Les résultats des élèves sont toujours analysés afin de mettre en évidence les manquements attribuables aux méthodes d'enseignement, d'apprentissage ou au contexte scolaire, afin de procéder à des améliorations.

Ces indices vont permettre aux acteurs en présence (tant les enseignants que les élèves) de faire une analyse objective des détails de la mise en œuvre du processus d'évaluation des compétences.

**CHAPITRE 6 : PRÉSENTATION DES PRINCIPAUX  
CONTENUS DU DISPOSITIF D'ÉVALUATION DES  
COMPÉTENCES**

Outre les références théoriques et tout autre constituant abstrait, les principaux contenus du dispositif d'évaluation des compétences sont :

Des repères curriculaires et les notes de synthèse des contenus d'enseignement ;

L'évaluation diagnostique ;

Les évaluations formatives ;

L'évaluation sommative ;

La grille d'évaluation ;

La grille de correction.

Des explications supplémentaires sont adjointes à cette présentation afin de préciser les indications de chaque activité ainsi que l'action relative de chacun des acteurs du processus enseignement-apprentissage.

## **1. Repères curriculaires et notes de synthèse des contenus d'enseignement théorique**

Le nouveau programme officiel du niveau de la classe de première propose à l'enseignant un certain nombre de repères devant lui servir de base pour son intervention didactique. En exploitant convenablement les supports de cours nécessaires pour l'élaboration des contenus d'enseignement, il devrait pouvoir anticiper sur des informations incontournables émanant de la recherche de l'atteinte des objectifs intermédiaires au travers des activités d'enseignement-apprentissage, ces informations devront ressortir ou retenir l'attention du groupe-classe lors de la phase interactive, elles devront alors constituer l'essentiel de ses notes de synthèse.

### **1.1. Repères curriculaires**

Le cours est conçu sur la base des programmes de SVTEEHB des classes du niveau de première, notamment les séries A, C et D. Les parties du programme qui traitent de l'immunologie ont été prélevées dans chacun des trois programmes. Le soin a été pris de préciser :

- Le profil de sortie de l'élève ;
- Les familles de situations ;
- Les catégories d'action (macro compétences) ;
- Les actions (micro compétences) ;
- Les intitulés des différentes leçons ;
- Les grandes articulations de chacune des leçons.

Les synthèses des activités en interaction en classe doivent être anticipées par l'enseignant sur la base de son expérience dans la classe et de la recherche documentaire à terme des notes de cours bien structurées seront élaborées afin de servir de références aux élèves (ou aux collègues enseignants).

Ces notes de cours sont mises à la disposition des élèves pour les aider dans leurs activités d'apprentissage, en effet pour résoudre les exercices des évaluations formatives, une exploitation de ces notes de cours s'impose et pour trouver toutes les réponses attendues des relectures et même des recherches complémentaires seront faites par les élèves.

Après cette activité autonome, menée pour compléter les activités d'apprentissage, le groupe-classe va se réunir pour une mise en commun et une correction (ou une gestion) des erreurs commises par les uns et les autres, procéder aussi à une remédiation et faire une synthèse. Les notes de cours sont destinées aux élèves de première des trois séries A, C et D, volontaires pour l'étude.

## **1.2. Notes de synthèse des contenus d'enseignement**

Afin de mieux exploiter les savoirs utiles pour l'atteinte des objectifs intermédiaires au cours de la phase interactive et précisément pendant les activités d'enseignement-apprentissage, il est nécessaire de mobiliser simultanément les évaluations formatives et leurs éventuelles solutions ainsi les membres du groupe-classe vont les exploiter, parvenir à un consensus et que chacun pourra prendre en toute confiance dans son cahier de cours le résultat des enseignements co-construits par les élèves et validés par l'enseignant. L'enseignant avisé se doit d'anticiper cette co-construction et cette validation en structurant à l'avance des notes de synthèse, pour y parvenir il devra au besoin simuler d'avance cette interaction en supposant chacune des éventualités à retenir. Tout ce qui suis est donc le résultat d'une simulation de la phase interactive afin de guider le groupe-classe vers une co-construction et une validation adéquates.

### ***Introduction***

L'identité biologique d'un organisme se manifeste dans le milieu intérieur par des marqueurs spécifiques que l'on retrouve sur la membrane de chacune des cellules de l'organisme. L'intégrité du milieu intérieur est assurée par le système immunitaire, elle permet le bon fonctionnement des cellules, des tissus, des organes, des appareils et des systèmes de l'organisme. Le système immunitaire est constitué par l'ensemble des éléments de l'organisme qui assurent la protection et la défense de l'organisme contre les agressions des éléments étrangers de l'environnement qui menacent l'intégrité du milieu intérieur. La protection est assurée par des structures telles que la peau, les dispositifs particuliers des muqueuses et les substances antimicrobiennes. La défense est assurée par les cellules immunitaires produites par les organes lymphoïdes, dont l'action au terme de la maturation et de l'activation peut être non spécifique ou spécifiques vis-à-vis du germe pathogène à éliminer. Le fonctionnement du système immunitaire peut-être perturbé par plusieurs causes dont certaines sont innées et d'autres acquises. L'allergie est un exemple de déficience immunitaire innée et le SIDA est un exemple de déficience immunitaire acquise.

#### ***1.2.1.1. Le soi et le non-soi***

L'identité biologique des cellules d'un organisme se manifeste au niveau cellulaire par des marqueurs biologiques. Les hématies et les leucocytes sont des cellules sanguines qui comportent un certain nombre de marqueurs biologiques.

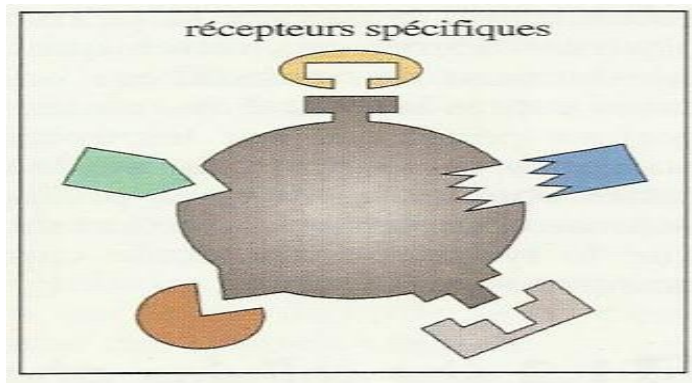


Figure 34 : Les différents épitopes à la surface d'une cellule (source : nouveau autodidactique Quillet 1994 Biologie Géologie édition Quillet S. A.)

### 1.2.1.2. Les marqueurs biologiques des hématies

Ces marqueurs caractérisent les systèmes de groupage sanguin (ABO et facteur rhésus)

#### Marqueurs du système ABO

Au niveau de la membrane des hématies de l'organisme humain, on retrouve des marqueurs biologiques variables d'une personne à l'autre. Il y a quatre phénotypes : A, B, AB et O. Chacun d'eux a les caractéristiques reportées dans le tableau suivant :

Tableau 24 : Caractéristiques des individus des différents groupes du système ABO (adaptation libre)

Groupes sanguins (phénotypes)	A	B	AB	O
Marqueurs biologiques ou antigènes	Antigène A	Antigène B	Antigènes A et B	Aucun antigène
Anticorps produits	Anticorps anti B	Anticorps anti A	Aucun anticorps	Anticorps anti A et Anti B

Ces caractéristiques permettent de définir la loi de transfusion sanguine, dont le principe est basé sur le phénomène d'agglutination. En effet lors d'une transfusion sanguine, « *le sang du receveur produit des anticorps qui s'attaquent aux antigènes étrangers et les agglutinent.* »

Le schéma de la loi de transfusion sanguine est présenté plus bas :

Individus	Sérums tests			Conclusion
	Anti-A	Anti-B	Anti-A et B	
individu n° 1				<b>Groupe A</b>
individu n° 2				<b>Groupe B</b>
individu n° 3				<b>Groupe AB</b>
individu n° 4				<b>Groupe O</b>

hémagglutination  
 pas d'hémagglutination.

Figure 35 : Détermination des quatre groupes sanguins du système ABO (adaptation libre tirée de Tavernier 1991 P.276)



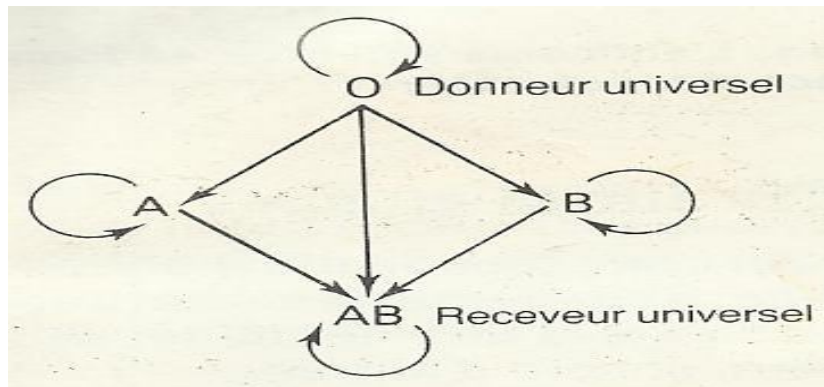


Figure 36 : Loi de transfusion sanguine (source : Michel Henri, 1985. Biologie Humaine en Afrique 3<sup>ème</sup>, édition Fernand Nathan P. 181)

Pour transfuser du sang, il faut s'assurer au préalable de la compatibilité entre les sangs du donneur et du receveur.

#### **1.2.1.3. Les marqueurs du système rhésus**

Sur la membrane des hématies, nous retrouvons également les marqueurs du facteur rhésus. Lorsque ce facteur est présent, l'individu est dit rhésus positif « Rh<sup>+</sup> » et lorsqu'il est absent, l'individu est dit « Rh<sup>-</sup> ». La caractéristique rhésus ne pose pas de problème d'histocompatibilité, mais elle peut être responsable de la maladie hémolytique du nouveau-né. Une mère Rh<sup>-</sup> qui est enceinte d'un enfant d'un enfant Rh<sup>+</sup> parce que le père est Rh<sup>+</sup> va produire lors de sa première grossesse des anticorps dirigés contre le facteur rhésus, même si la première grossesse se déroule sans incident, toutes les autres grossesses se passeront mal, les anticorps naturels vont combattre les hématies du fœtus et lui causer des ictères (jaunisse) d'où la maladie hémolytique du nouveau-né. A la naissance, l'enfant peut être sauvé par une intervention qui consiste en une transfusion de sang ne contenant pas les anticorps anti « Rh<sup>+</sup> » de manière préventive après un examen prénuptial si le couple se retrouve dans la situation décrite précédemment, on injecte à la mère des substances qui détruisent les hématies fœtales résiduelles afin d'empêcher la production des anticorps anti « Rh<sup>+</sup> ».

#### **1.2.1.4. Les marqueurs biologiques des leucocytes**

Les marqueurs des leucocytes sont appelés marqueurs du CMH ou HLA. Ils résultent de l'activité de gènes situés sur le chromosome N°6, ces gènes sont extrêmement polymorphes, ils sont responsables de la variété des individus... ces marqueurs se présentent sous deux formes, marqueurs de la classe I et marqueurs de la classe II.

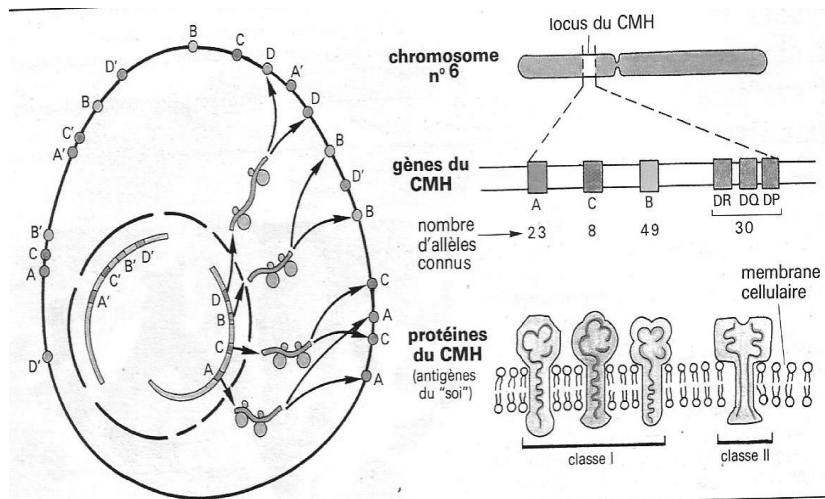


Figure 37 : Localisation des gènes du CMH (source Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris P. 279)

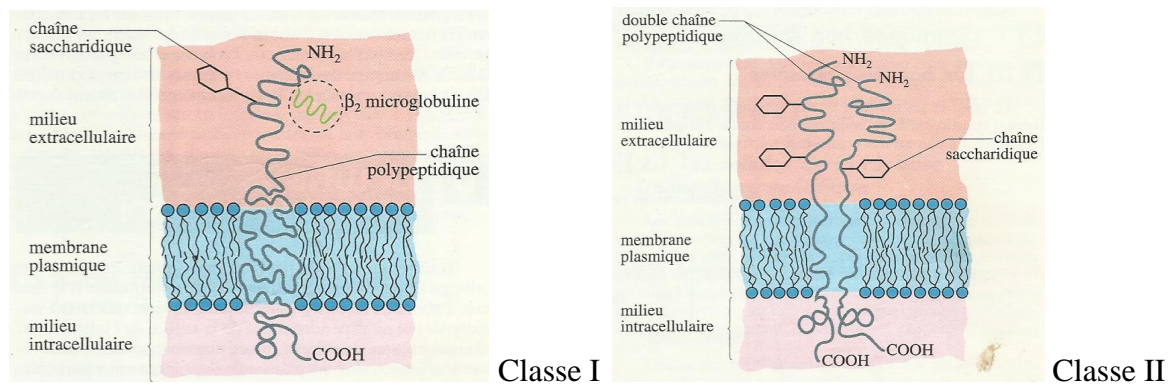


Figure 38 : Marqueurs biologiques de classe I et de classe II (source : Nouveau autodidactique Quillet 1994 Biologie Géologie édition Quillet S. A.)

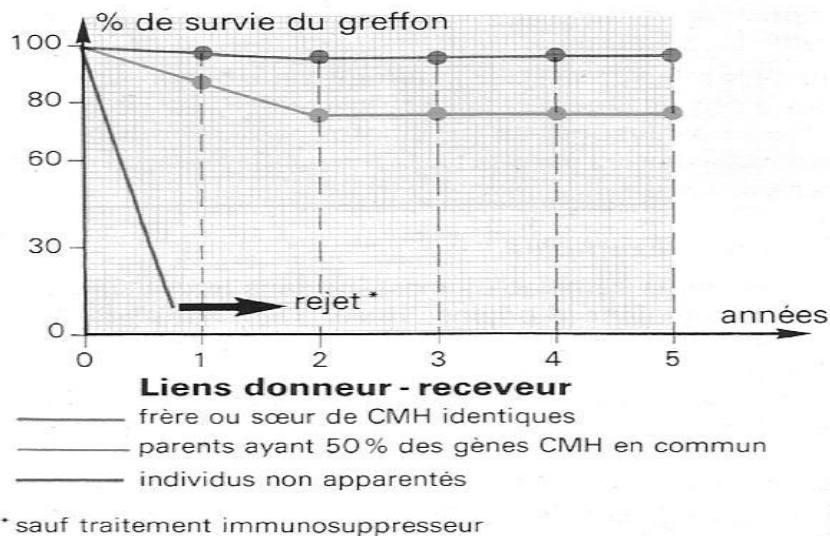


Figure 39 : Expériences de greffe et lois d'histocompatibilité (source Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris P. 278)

Des expériences de greffes permettent d'établir les lois d'histocompatibilité

- Pour les vrais jumeaux, les marqueurs du CMH sont identiques ;
- Les individus non parentés ont des marqueurs du CMH très différents ;
- Les greffes entre des individus non parentés sont rejetées ;
- Les greffes entre des individus parentés prennent en fonction de leur degré de parenté plus la parenté est proche, plus il y a de chances que la greffe prenne ;
- Les greffes entre des vrais jumeaux prennent à 100%.

#### ***1.2.1.5. Définitions du soi et du non-soi***

Le soi est l'ensemble de tous les marqueurs biologiques que l'organisme reconnaît comme faisant partie de lui et dont il tolère la présence en son sein.

Le non-soi est l'ensemble des marqueurs biologiques que l'organisme ne reconnaît pas et dont il ne tolère pas la présence en son sein, il émet alors à leur rencontre une réponse immunitaire.

#### ***1.2.1.6. Les principales cellules immunitaires***

Les cellules immunitaires sont présentes dans les liquides circulants (sang et lymphe). Dans le système immunitaire les organes lymphoïdes assurent leur formation (thymus et moelle rouge des os), leur stockage (amygdales, végétations, ganglions du cou, ganglions de l'aisselle, abdominaux, de l'aîne et de l'appendice) et leur recyclage (rate).

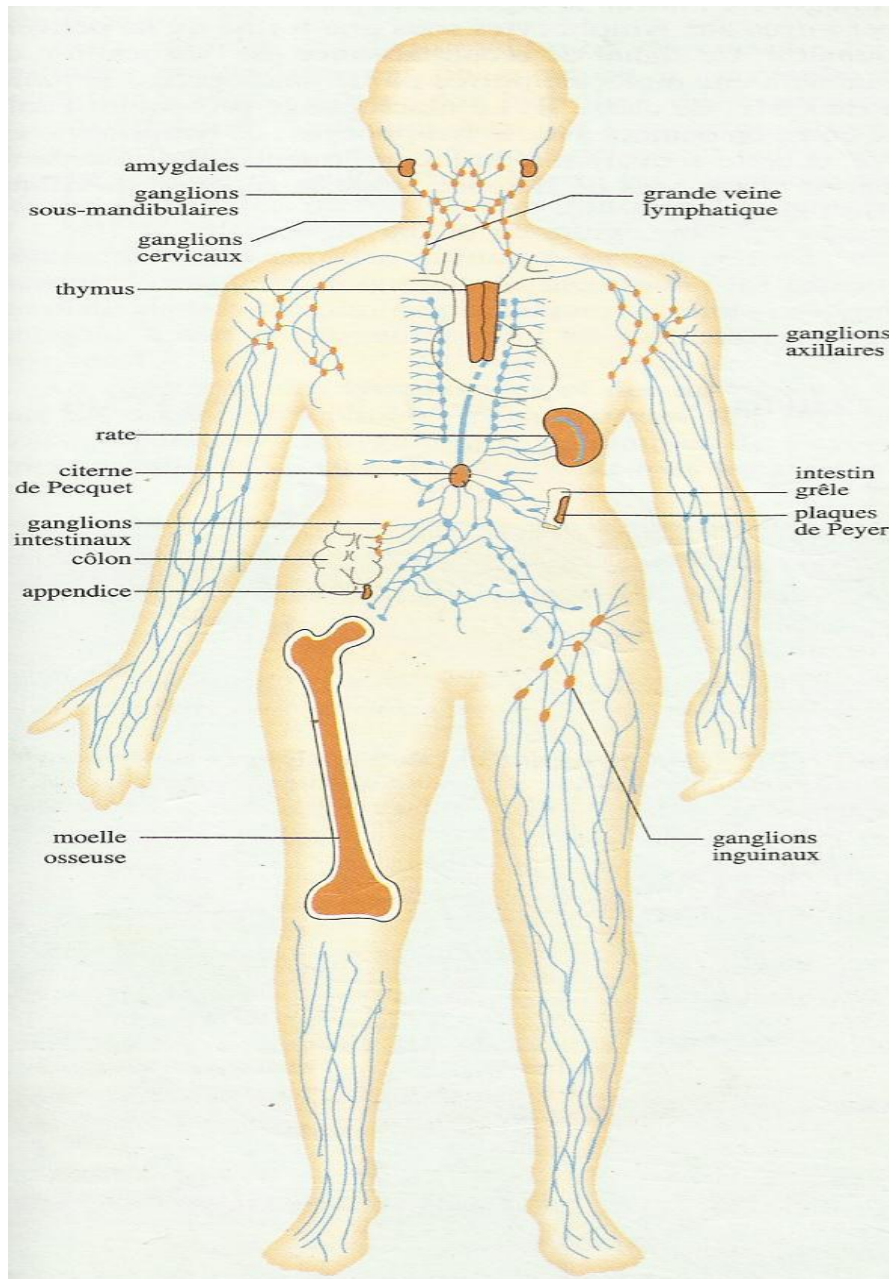


Figure 40 : Le système immunitaire (source : Nouveau autodidactique Quillet 1994 Biologie Géologie édition Quillet S. A. P. 375)

Les principales cellules immunitaires sont : les monocytes, les granulocytes, les lymphocytes et les mastocytes.

#### **a. Les granulocytes**

Les granulocytes sont caractérisés par un noyau formé de plusieurs lobes, d'où leur autre appellation « polynucléaires », un cytoplasme riche en inclusions et notamment en vésicules de phagocytose. Ce sont des globules blancs qui interviennent dans la réponse non spécifique, elles sont capables de réaliser la phagocytose. Selon leur affinité avec les milieux, on pourrait distinguer : les acidophiles, les neutrophiles et les basophiles.

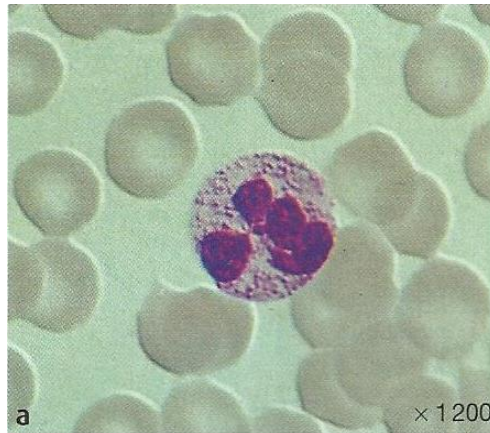


Figure 41 : Un granulocyte (source Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris)

***b. Les monocytes***

Les monocytes sont de grosses cellules phagocytaires avec un noyau en forme de « fer à cheval ». à maturité, les monocytes se transforment en macrophages. Cette cellule intervient dans les réponses non spécifique et spécifique. Les monocytes peuvent réaliser la phagocytose, les macrophages sont des cellules présentatrices d'antigènes, elles participent ainsi à l'identification des éléments étrangers.

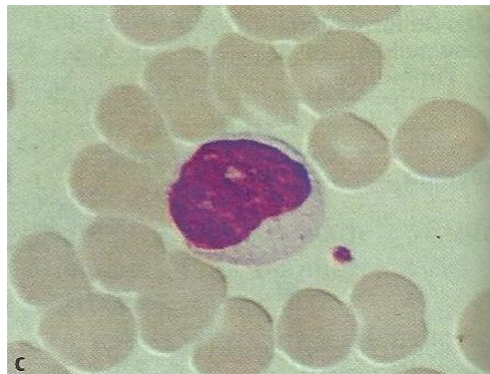


Figure 42 : Un monocyte (source Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris)

***c. Les lymphocytes***

Les lymphocytes sont des cellules présentant un gros noyau globuleux entouré d'un mince film cytoplasmique. Il y en a plusieurs types dont particulièrement deux catégories : les lymphocytes B et les lymphocytes T. Les lymphocytes interviennent dans l'identification des germes pathogènes et dans la réponse immunitaire spécifique. Ce sont des cellules immunitaires très importantes car elles peuvent identifier les éléments étrangers grâce à des anticorps présents sur leur membrane. En fonction des récepteurs membranaires qu'ils possèdent, on distingue les Lymphocytes B, les lymphocytes T8 et les lymphocytes T4.

- Les Lymphocyte B sont spécialisées dans la défense de l'organisme grâce à la production d'anticorps ;
- Les lymphocytes T8 peuvent dans certaines conditions se transformer en cellules tueuses, elles réalisent alors une cytotoxicité sur les cellules étrangères ;
- Les lymphocytes T4 sont indispensables pour la stimulation des autres lymphocytes, en leur absence, les autres lymphocytes perdent leur efficacité.

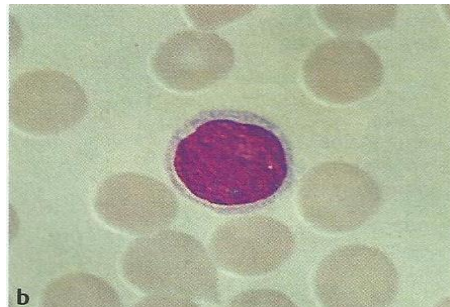


Figure 43 : Un lymphocyte (source Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris)

#### ***d. Les mastocytes***

Les mastocytes sont des cellules importantes observées dans des conditions particulières, leur membrane présente des IgE et des invaginations par lesquelles les molécules d'histamine sont libérées. Le cytoplasme de ces cellules présente des vésicules d'histamine. Les mastocytes interviennent lors des réactions d'allergie à médiation humorale.

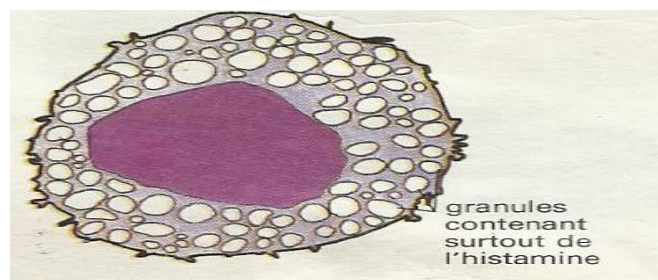
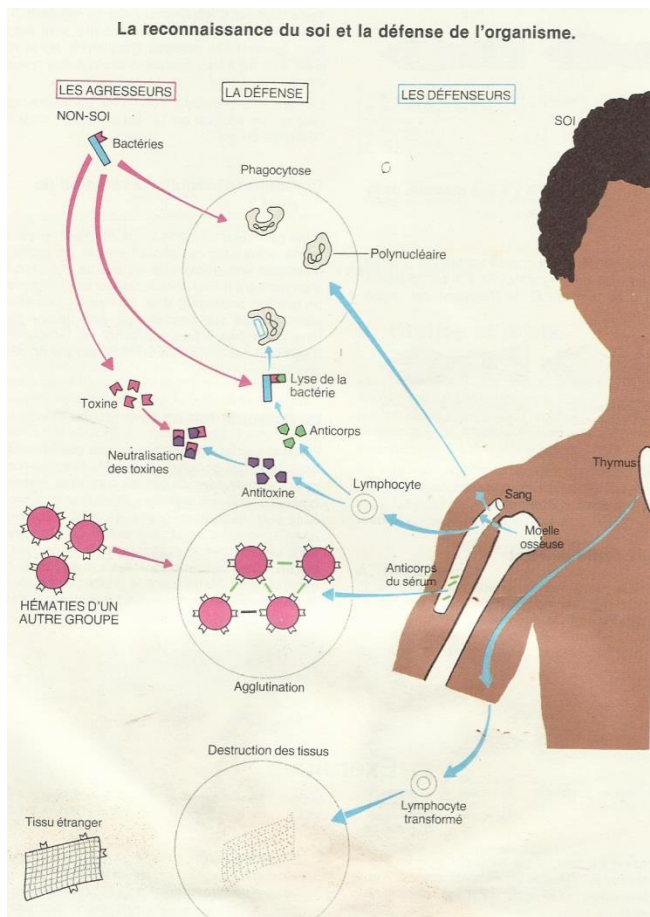


Figure 44 : Un mastocyte (source Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris)



En présence du non soi, le système immunitaire déclenche une réponse qui s'opère en deux étapes :

La première est spontanée et assurée par les cellules phagocytaires (polynucléaires en particulier) ;

La deuxième retardée est assurée par les lymphocytes (lymphocytes T, médiation cellulaire et lymphocytes B, médiation humorale)

Après une réponse immunitaire bien menée, des lymphocytes mémoires sont produits par le système immunitaire afin de faire face aux menaces similaires avenir.

Figure 45 : La reconnaissance du soi et la défense de l'organisme (source : Michel Henry, 1985. Biologie Humaine en Afrique 3<sup>ème</sup>, édition Fernand Nathan p. 184)

### 1.2.1.7. Dysfonctionnements du système immunitaire

Le système immunitaire peut présenter deux principaux types de dysfonctionnements, l'auto-immunité et l'allergie. L'auto-immunité est l'attaque des éléments du soi par les cellules immunitaires. L'allergie est une réaction exagérée du système immunitaire face à un élément de l'environnement qui ne représente pourtant pas un danger véritable pour l'organisme. Nous nous intéresserons particulièrement aux allergies.

#### a. Les allergies

Chez certaines personnes, des substances telles que le venin, les acariens, des substances chimiques ou même alimentaires provoquent des allergies, ce sont des allergènes. L'organisme déclenche une réaction immunitaire en présence de ces éléments. Au premier contact, la réaction passe inaperçue car les mastocytes sont d'abord sensibilisés, mais pour les autres contacts, la réaction est plus importante.

La réaction peut être menée par des lymphocytes T, dans ce cas elle est dite « à médiation cellulaire », c'est le cas pour les allergies de contact où il y a production de nombreuses cellules effectrices pour détruire un allergène qui se renouvelle à la surface de la peau en formant des zones de rougeurs et d'inflammations. La prise en charge en cas d'allergie de ce type consiste en l'injection d'une suspension de lymphocytes T suppresseurs qui interrompent la réaction immunitaire.

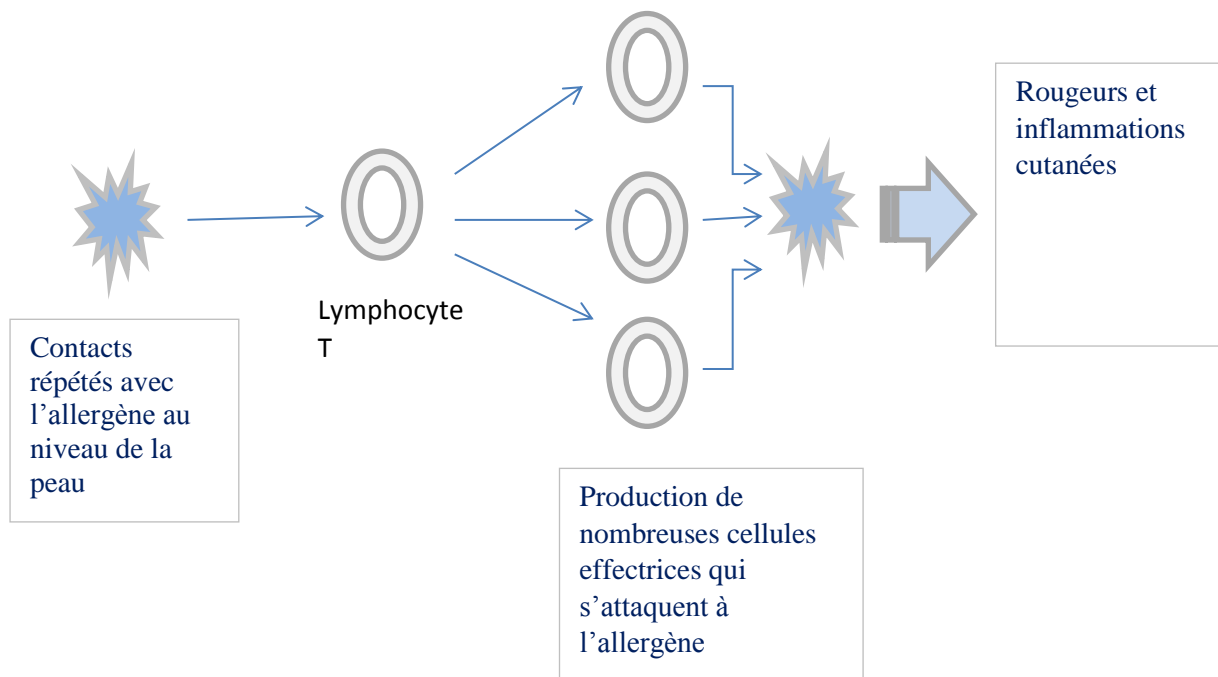


Figure 46 : Réaction allergique à médiation cellulaire (adaptation libre)

La réaction peut être menée par des lymphocytes B producteurs d'anticorps, dans ce cas elle est dite « à médiation humorale ». Ainsi les lymphocytes B après avoir identifié les antigènes de l'allergène produisent des anticorps (IgE), qui sensibilisent les plasmocytes afin que ces derniers produisent de l'histamine. Cette dernière agit sur les effecteurs de l'allergie et produit alors les méfaits localisés ou généralisés souvent observés (éternuement, inflammation...). C'est le cas des réactions allergiques aux piqûres de guêpes, au pollen ou encore aux acariens. La prise en charge en cas d'allergie de ce type consiste en l'administration d'antihistaminiques, afin de supprimer l'action de l'histamine. Le meilleur moyen d'empêcher la survenue d'une allergie est encore d'éviter de s'exposer aux allergènes auxquels nous sommes sensibles.



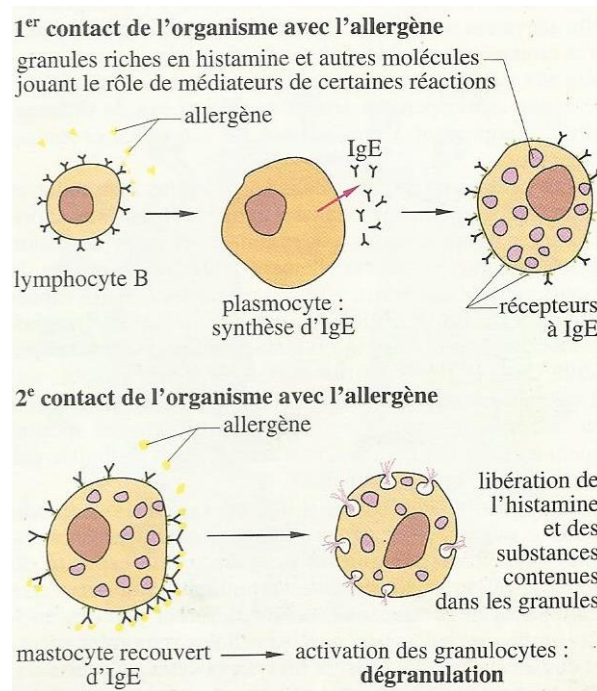


Figure 47 : Réaction allergique à médiation humorale (source : nouveau autodidactique Quillet 1994 Biologie Géologie édition Quillet S. A.)

### ***b. Les déficiences immunitaires : le VIH/SIDA***

Une déficience immunitaire est une carence du système immunitaire pouvant affecter une catégorie de cellules immunitaires ou alors un organe lymphoïde. Elle peut être innée ou acquise.

Une déficience immunitaire innée est celle qu'un individu porte depuis sa naissance comme exemple on a :

- Le syndrome de Di Georges : Absence de développement du thymus entraînant l'absence de lymphocyte T ;
- La maladie de Burton : Moelle rouge défaillante entraînant une absence de lymphocytes B ;
- Les déficits immunitaires combinés (D.I.C) responsables des déficits en lymphocytes B et T.

Une déficience immunitaire acquise est celle que l'individu contracte au cours de sa vie et ses causes peuvent être variées :

- Certaines leucémies (cancers du sang) comme la maladie de Hodgkin qui entraîne un déficit en lymphocytes ;
- Traitements de chimiothérapie à l'occasion du traitement des cancers ou lors des greffes d'organes ;
- Infections virales telles que la rougeole, la varicelle ou le SIDA ;

- Problèmes nutritionnels tels que des carences en vitamine B12, acide folique, zinc, fer, vitamines C ou protéines.

Le SIDA est une affection virale due au VIH, un rétrovirus qui a pour cellule hôte le LT4. En éliminant les LT4, le VIH paralyse le système immunitaire qui devient alors susceptible à tout microbe, le patient est alors dit immunodéprimé. Le VIH détourne le métabolisme des LT4 au profit de la synthèse des protéines virales dont l'assemblage va aboutir à de nouveaux virions, ces virions s'attaquent à d'autres LT4 jusqu'à ce que le seuil critique soit franchi où la charge virale est très importante et le taux de LT4 insuffisant pour contenir les agressions microbiennes, d'où la survenue des maladies opportunistes. Le SIDA se transmet par voie sexuelle (majoritairement) par voie sanguine et de la mère à l'enfant.

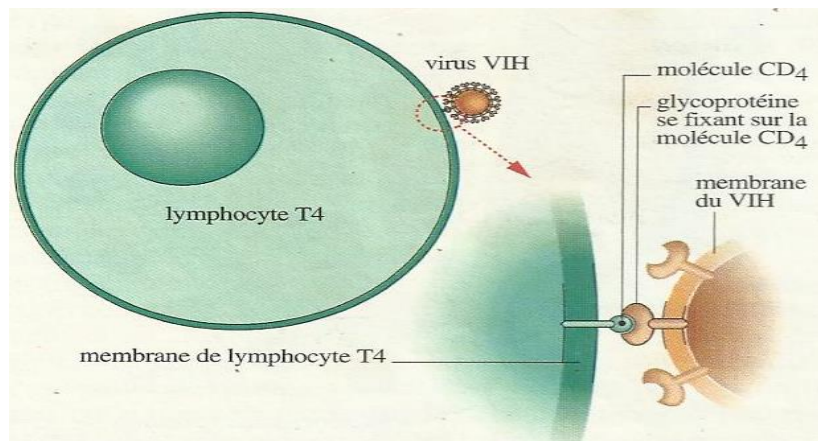


Figure 48 : La reconnaissance cellulaire entre le VIH et le lymphocyte T (source : Nouveau autodidactique Quillet 1994 Biologie Géologie édition Quillet)

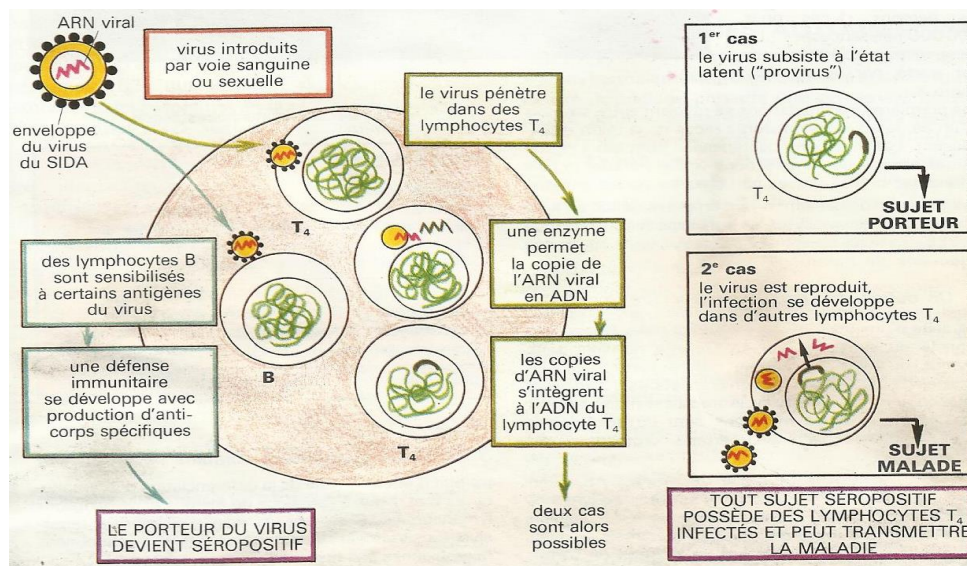


Figure 49 : Le cycle du VIH dans le LT4 (source Tavernier 1991, Biologie terminale D Bordas, Paris p.307)

La séroconversion est le passage d'un sujet infecté du statut séropositif au statut séronégatif. En effet, l'organisme infecté par le VIH initie une réaction immunitaire spécifique contre ce dernier, au terme de cette réaction, les lymphocytes B activés vont pouvoir produire des anticorps anti-VIH. Un sujet séropositif est celui qui présente ces anticorps dans son sérum. Il peut être un porteur sain dans le cas où le provirus reste en latence dans le génome de la cellule hôte ou alors il peut être malade dans le cas où le virus se reproduit activement dans l'organisme hôte en détruisant les lymphocytes T4.

**NB :** La mère « séropositif » donne les anticorps anti VIH à son enfant au travers de l'allaitement, c'est pourquoi le diagnostic du SIDA chez cette catégorie d'enfants se fait par la mise en évidence des antigènes du VIH (examen de type PCR) et non par la mise en évidence des anticorps.

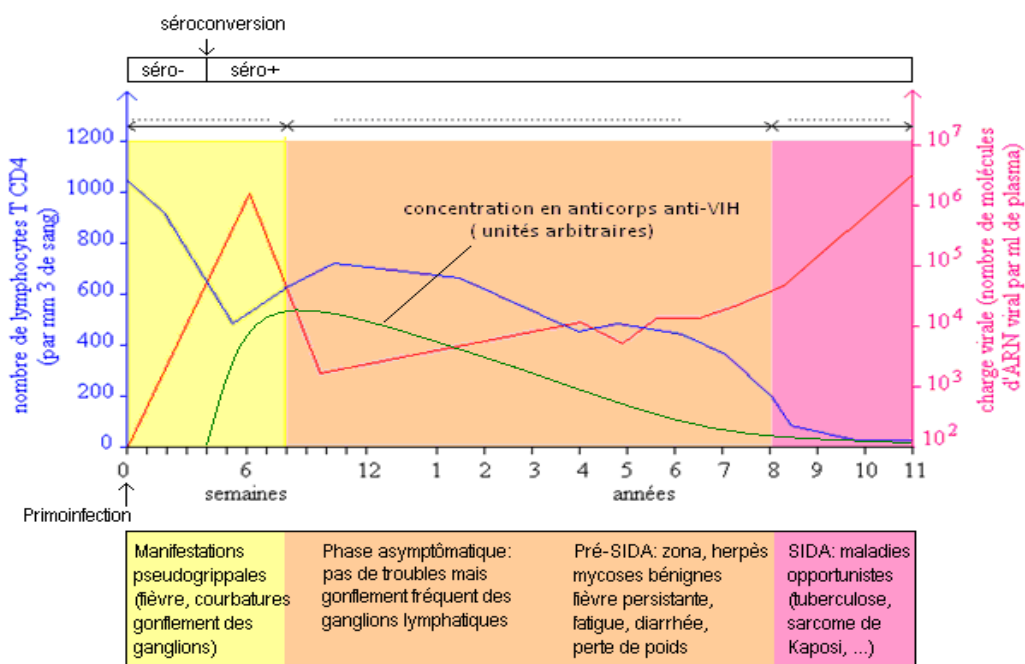


Figure 50 : Evolution du SIDA (adaptation libre inspirée de Tavernier, 1991. Biologie terminale D, Bordas, Paris p. 312)

Le traitement du SIDA n'est pas curatif, mais la prise quotidienne des antirétroviraux permet de réduire la charge virale et de maintenir un bon taux de LT4 chez le patient. Le meilleur moyen pour combattre le SIDA reste la prévention, cette dernière peut être individuelle ou collective. La prévention individuelle consiste en l'adhésion à une sexualité responsable (dépistage en couple, fidélité et utilisation d'un préservatif en cas d'incertitude du statut sérologique du partenaire). La prévention collective est menée par l'OMS, les états et les ministères de la santé publique, il arrive souvent que des ONG organisent avec l'aide des bailleurs de fonds des campagnes de sensibilisation auprès des populations les plus susceptibles au SIDA (jeunes et femmes enceintes). L'OMS encourage la recherche sur les ARV et des traitements curatifs.

Elle donne des recommandations aux différents états pour la gestion conjointe de la pandémie.

Au Cameroun, dans les formations sanitaires sont instaurés :

- Des dépistages systématiques ;
- La dispensation gratuite des antirétroviraux ;
- Le suivi particulier des femmes enceintes dans le cadre du programme PTME (prévention de la transmission du SIDA de la mère à l'enfant)

### *Conclusion*

L'immunologie est l'étude du système immunitaire. Ce dernier est constitué par l'ensemble des éléments qui assurent la protection et la défense de l'organisme contre les microbes pathogènes de l'environnement. Lorsque le système immunitaire est normalement constitué, les cellules immunitaires assurent les défenses non spécifiques et spécifiques de l'organisme. Celles qui assurent la défense non spécifique sont les cellules phagocytaires (monocytes, polynucléaire) et celles qui assurent les défenses spécifiques (lymphocytes B et T). Le système immunitaire peut présenter des dysfonctionnements (auto-immunité et allergies) ou des déficiences (innées ou acquises).

L'allergie est une réaction exagérée des cellules immunitaires face à un élément de l'environnement qui ne représente pourtant pas une véritable menace : l'allergène. Les conséquences de l'allergie sont généralement très graves c'est pourquoi il est recommandé d'éviter le contact avec les allergènes auxquels nous sommes susceptibles.

Le SIDA est une déficience immunitaire acquise due au VIH et pour laquelle il n'existe pas encore de traitement curatif, cette affection du système immunitaire tient sa gravité de l'élimination des lymphocytes T4 qui activent habituellement les autres lymphocytes, de sorte que la réponse spécifique soit totalement paralysée. Le principal moyen de lutte contre le SIDA reste la prévention qui consiste en une sexualité responsable, le dépistage systématique, la prise en charge des malades et particulièrement des femmes enceintes pour la préservation de leurs enfants.

## 2. Evaluation diagnostique

Les exercices de cette section sont conçus afin de vérifier les prérequis des élèves en immunologie, ils sont constitués à partir des cours de la classe de troisième. Les apprentissages étant hiérarchisés, car rangés en paliers dans les curricula, le niveau de la classe de troisième est la marche qui précède le niveau de première en immunologie.

Les types d'exercices proposés sont variés mais se limitent à une évaluation des ressources. On y retrouve principalement :

- Des définitions de concepts liés à l'immunologie ;
- Des questions à réponses ouvertes relatives à la constitution du système immunitaire ;
- Des exercices d'exploitation des mécanismes de fonctionnement du système immunitaire, notamment des réactions immunitaires non spécifique et spécifique ainsi que le mécanisme d'allergie ;
- Des exercices d'explication des documents relatifs à la mise en évidence du rôle des constituants du système immunitaire ; les dysfonctionnements du système immunitaire ; les principes de la vaccination, de la sérothérapie et de la sérovaccination.

L'élève devra se référer à ses enseignements antérieurs à la classe de première, faire des recherches supplémentaires au besoin en groupe avec ses anciens camarades ou en recourant à des personnes ressources pour que sa production mette en évidence ses qualités et ses manquements. L'enseignant doit analyser attentivement les productions de chacun des élèves afin de poser un diagnostic objectif sur la base duquel des révisions ou des explications supplémentaires devront être programmées avant d'entreprendre les enseignements nouveaux.

## Evaluations diagnostiques : mobilisation des ressources antérieures

(NB : Dans cette section, s'appuyer sur les enseignements de la classe de troisième)

### 1/ Définitions

**Immunité :**

.....  
.....  
.....

**Système immunitaire :**

.....  
.....  
.....

**Organes lymphoïdes :**

.....  
.....  
.....

**Phagocytose :**

.....  
.....  
.....

**Inflammation :**

.....  
.....  
.....

**Immunodéficience innée :**

.....  
.....  
.....

**Immunodéficience acquise :**

.....  
.....  
.....

**Auto-immunité :**

.....  
.....  
.....

**Allergie :**

.....  
.....  
.....

**SIDA :**

.....

.....  
.....  
**Vaccination :**

.....  
.....  
**Virulence :**

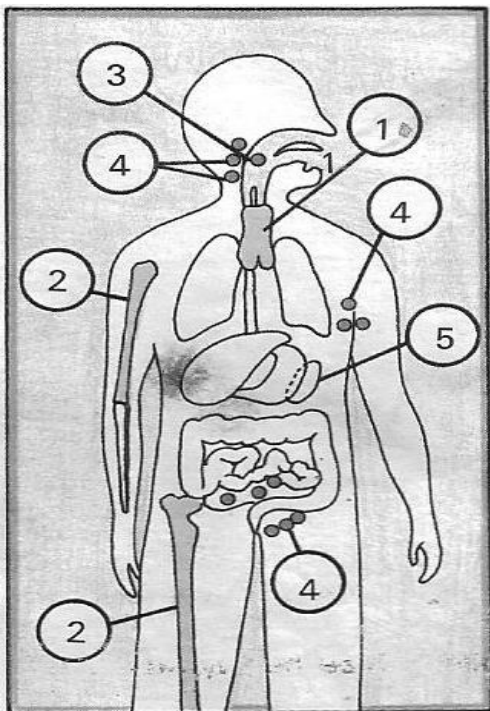
.....  
.....  
**Anatoxine :**

.....  
.....  
**Sérothérapie ; sérovaccination :**

## 2/ Le système immunitaire : structure et fonctionnement

### 2.1. Questions à réponses ouvertes : Constituants du système immunitaire

Observer attentivement l'illustration ci-jointe et citez les éléments de l'organisme qui participent à sa protection et à sa défense



Eléments de protection

Eléments de défense

### 2.2. Exploitation des documents : Mise en évidence du rôle des constituants du système immunitaire

A- On a pratiqué sur trois lots de souris A, B et C, les traitements indiqués dans le tableau. Il s'agit d'une expérience qui a été menée. On rappelle que l'irradiation prolongée aux rayons X tue les cellules à multiplication rapide et notamment les cellules de la moelle osseuse. **Consigne** : Analysez le tableau et précisez le rôle du thymus et de la moelle osseuse chez les animaux expérimentaux.

Souris	Traitement effectué	Conséquences
Lot A	Irradiation + greffe de la moelle osseuse	Production de LB et de LT
Lot B	Ablation du thymus + irradiation + greffe de la moelle osseuse	Production de LB seulement
Lot C	Ablation du thymus + irradiation + greffe du thymus	Pas de production de LB et LT

**Détails analyse du tableau** : .....

.....

.....

.....

**Déterminer le rôle de la moelle osseuse** : .....

.....

.....

**Déterminer le rôle le du thymus** : .....

.....

.....

B-Chez un enfant régulièrement atteint de paludisme ou de fièvre typhoïde (maladies dont les germes responsables s'attaquent aux hématies et sollicitent l'intervention et le sacrifice d'un grand nombre de leucocytes), une hypertrophie (augmentation du volume) de la rate est souvent observée.

**Déterminer le rôle de la rate** : .....

.....

.....

C-Lors d'une infection (blessure infectée sur un membre par exemple) certaines parties du corps selon la localisation de l'infection enflent et deviennent douloureuses, aussitôt après la guérison, elles se rétablissent et les malaises passent. Il a été établi que ces endroits correspondent à la localisation des ganglions (cou, aisselle, haine...)

**Déterminer le rôle des ganglions** : .....

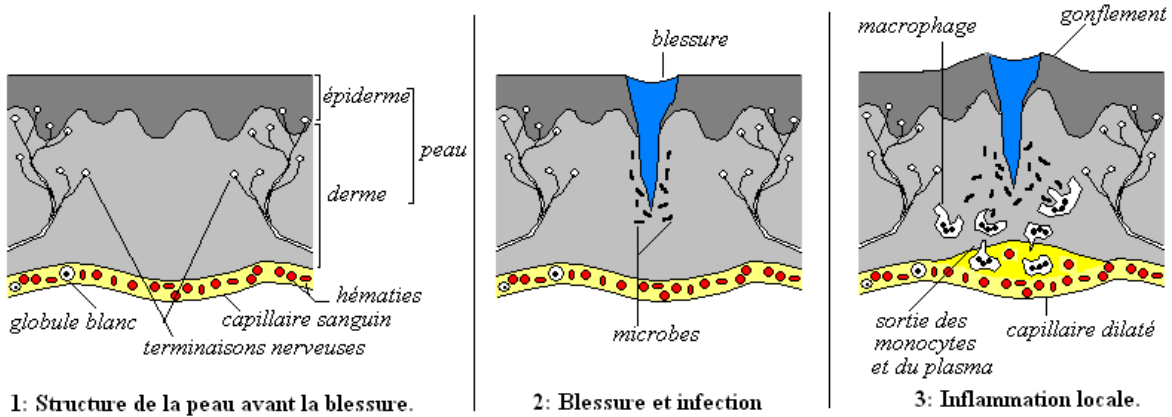
.....

.....

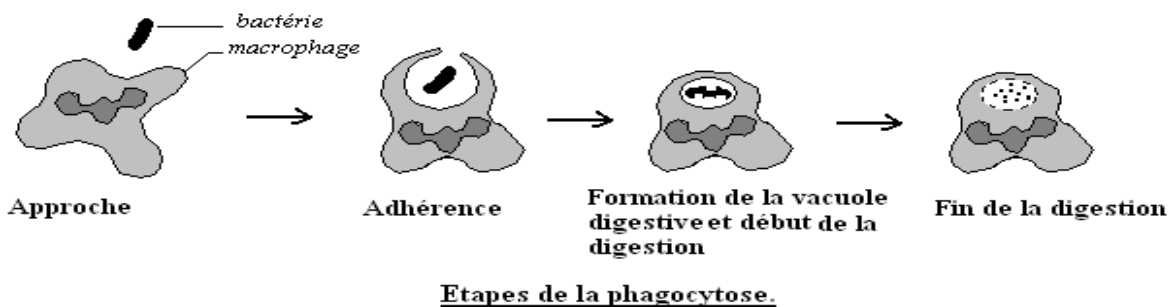
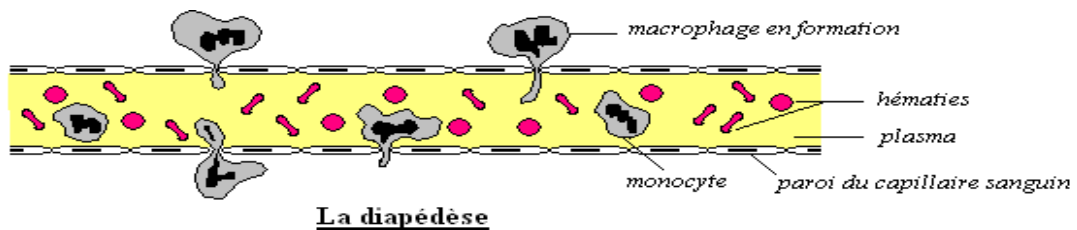
**2.3. Explication des mécanismes de fonctionnement du système immunitaire** : Réaction immunitaire non spécifique



**Observer attentivement les illustrations ci après :** décrivant des phénomènes observés dans l'organisme d'un sujet blessé par un objet infesté de microbes. Il s'agit d'une réaction immunitaire qui implique certaines cellules immunitaires capables de s'attaquer rapidement aux germes sans les identifier au préalable.



**Réaction inflammatoire**



**Quels sont les signes qui accompagnent la réaction inflammatoire :**

.....

.....

.....

.....

**Citer les cellules immunitaires capables de réaliser la phagocytose :**

.....

.....

.....

Quelles sont les issues possibles de la phagocytose :

.....

.....

.....

Quelle est la relation qui existe entre un monocyte et un macrophage :

.....

.....

.....

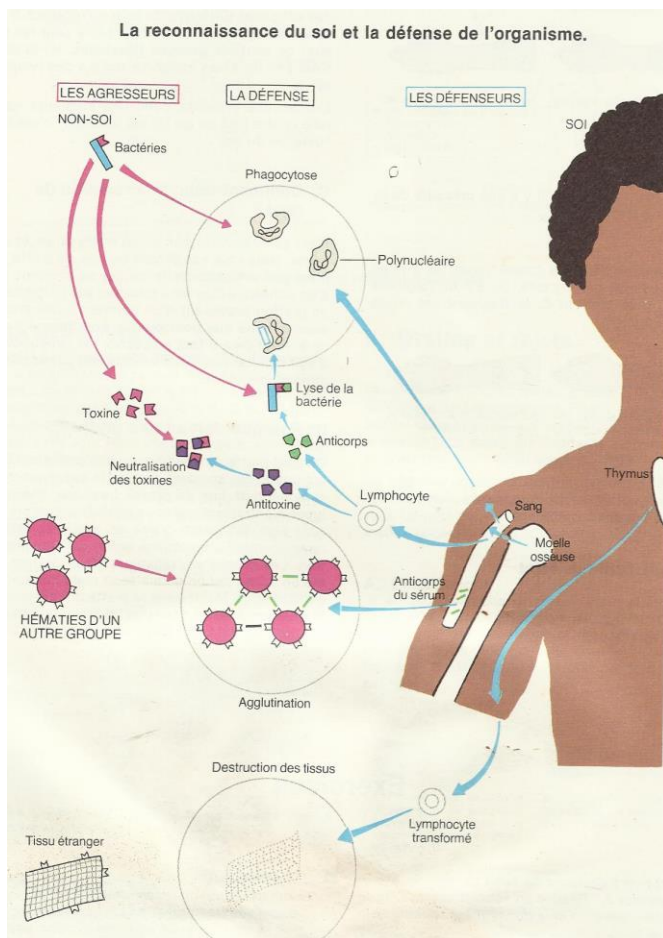
1.5. Explication des mécanismes de fonctionnement du système immunitaire : Réaction immunitaire spécifique

Déterminer l'élément à l'origine du déclenchement de la réponse immunitaire ainsi décrite :

.....

.....

.....

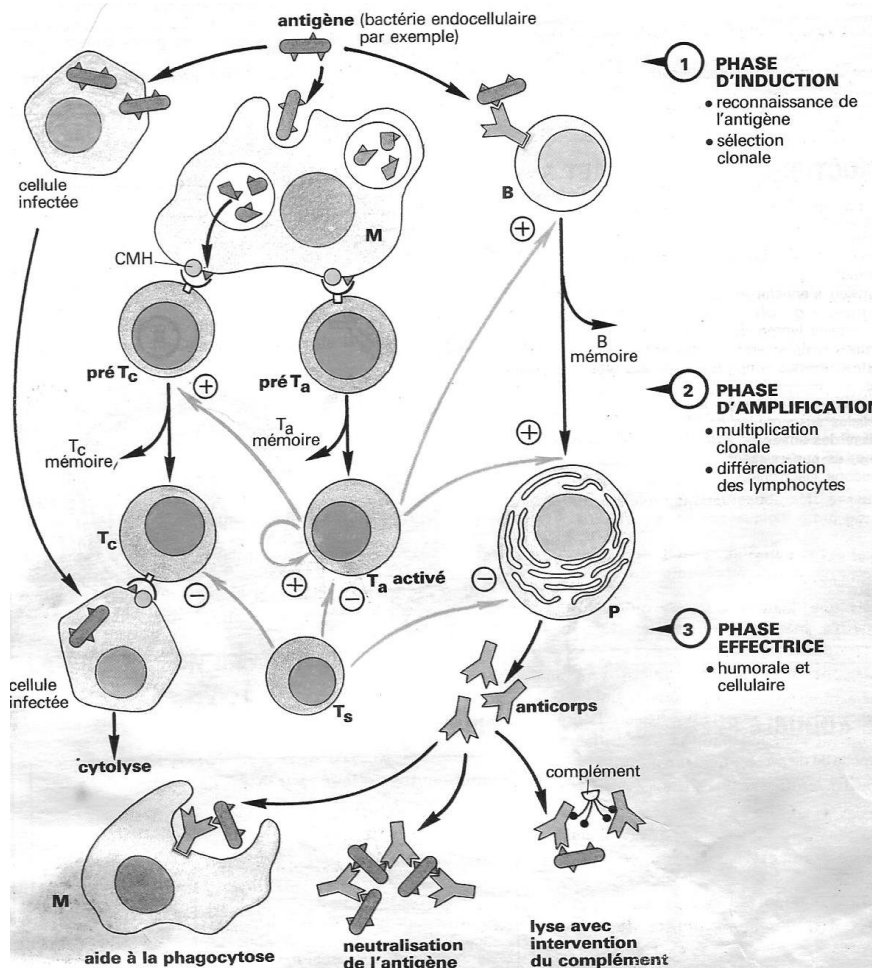


L'illustration ci-jointe présente la réaction de l'organisme face à une menace qui a clairement été identifiée, on peut constater que plusieurs types de cellules immunitaires interviennent dans un ordre hiérarchisé, certaines agissent spontanément d'autres tardivement.

Rappelons que les organes lymphoïdes et les cellules phagocytaires ont déjà été évoqués dans les questions antérieures.

**Identifier les cellules qui agissent tardivement :**

**Justifier les raisons de leur réaction tardive :**



L'illustration ci-jointe décrit le processus de la réponse immunitaire spécifique en trois phases : la phase d'induction, la phase d'amplification et la phase effectrice. Les cellules impliquées y sont identifiables et leur rôle peut être déduit dans chacune des phases.

B : Lymphocyte B  
M : Macrophage  
T<sub>C</sub> : Lymphocyte T cytotoxique  
T<sub>a</sub> : Lymphocyte T auxiliaire  
T<sub>s</sub> : Lymphocyte T supprimeur

**Identifier les différentes cellules qui assurent la réaction immunitaire spécifique :**

**Laquelle de ces cellules permet la reconnaissance de l'antigène en le présentant aux autres cellules ?**

**Laquelle de ces cellules active les autres cellules effectrices de la réaction immunitaire spécifique ?**

**Laquelle de ces cellules réalise directement la cytolysse des cellules infectées ?**

**Laquelle de ces cellules produit des anticorps qui vont s'attaquer aux éléments étrangers porteurs de l'antigène identifié au préalable ?**

.....

**Laquelle de ces cellules inhibe l'activité des autres cellules effectrices de la réaction immunitaire spécifique ?**

.....

**Quelles sont les actions que peuvent mener les anticorps pour la destruction des antigènes étrangers ?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 2. Dysfonctionnements du système immunitaire

### 2.1. Exploitation des documents : Mécanisme de l'auto-immunité

Le tableau ci-dessous présente des maladies dont la cause est un mauvais fonctionnement du système immunitaire, les organes affectés sont précisés ainsi que le mode d'action des cellules immunitaires.

	maladie	organe cible	mode d'action
atteintes spécifiques d'organes	maladie de Basedow	thyroïde	autoanticorps stimulant les sécrétions thyroïdiennes
	maladie d'Addison	surrénales	destruction des cellules cortico-surrénales
	diabète juvénile (D.I.D.)	pancréas	destruction des cellules $\beta$ des îlots de Langerhans; autoanticorps LTc
	rhumatisme articulaire aigu (R.A.A.)	cœur	autoanticorps antimyocarde
	myasthénie	muscles	autoanticorps bloquant les récepteurs à acétylcholine des plaques motrices
	sclérose en plaques	système nerveux central	destruction de la gaine de myéline
atteintes non spécifiques	anémie hémolytique	hématies	autoanticorps antihématies
	polyarthrite rhumatoïde (P.R.)	articulations	destruction du cartilage articulaire par cellules tueuses, autoanticorps
	lupus érythémateux disséminé (L.E.D.)	peau - reins	autoanticorps se liant au noyau des cellules épidermiques

**2.2. Les organes attaqués par les cellules immunitaires sont-ils des éléments étrangers à l'organisme ?**

.....

**2.3. Les cellules immunitaires s'attaquent habituellement à quels types d'éléments ?**

.....

.....

.....

**2.4. Formulez une hypothèse permettant d'expliquer ce phénomène que peut-on faire pour empêcher sa survenue ?**

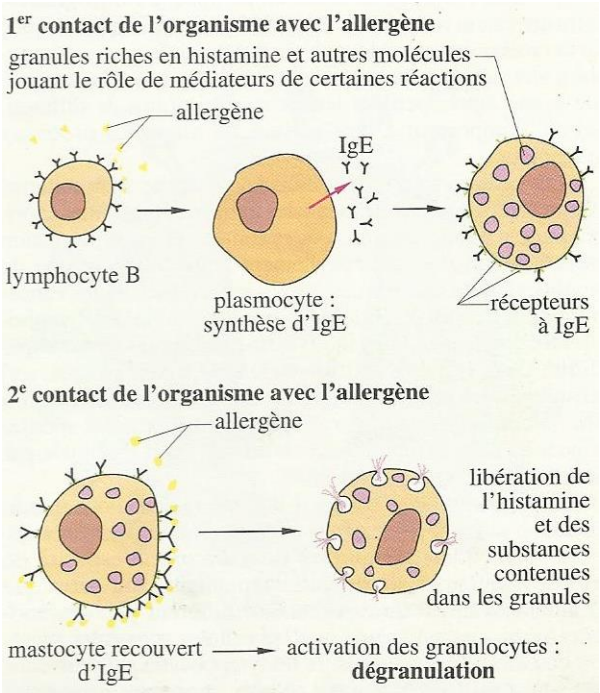
.....

.....

.....  
 .....  
 .....

**2.5. Explication des mécanismes de fonctionnement du système immunitaire :  
 Mécanisme de l'allergie à médiation humorale**

Certains éléments de l'environnement provoquent chez les individus susceptibles des réactions exagérées qui peuvent conduire à la mort du patient, très souvent c'est en deux temps que la réaction se déroule, la première étape est une sensibilisation tandis que la deuxième étape est quasi spontanée. Une étude dans les détails du phénomène permet de mettre en évidence les deux situations ainsi que les éléments qui y sont impliqués.



**2.6. Décrire les évènements observés au cours, du premier contact :** .....

**du deuxième contact :** .....

**2.7. Précisez le rôle joué par, le lymphocyte B :** .....

**l'IgE :** .....

le mastocyte : .....

l'histamine : .....

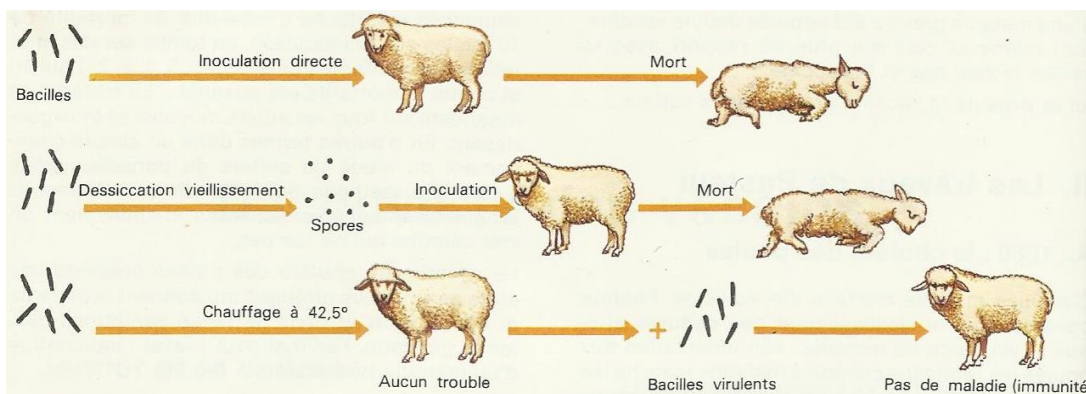
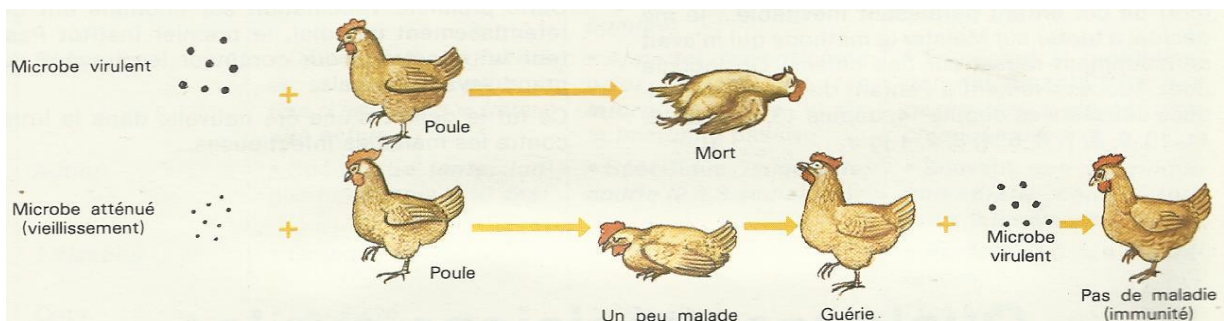
### 3.8. Comment peut-on qualifier ce type de réaction allergique ?

Justifiez votre réponse :

## 3. Aide au système immunitaire

### 3.1. Exploitation des documents : Principe de la vaccination

Les deux expériences ci-dessous sont de Louis Pasteur, elles décrivent des procédés mis en œuvre pour immuniser des animaux de la virulence (activité causant la mort de l'animal exposé) de certains germes pathogènes. L'animal immunisé contrairement à celui qui ne l'est pas, résiste à la virulence du germe pathogène et ne meurt pas comme cela aurait dû arriver sans le procédé entrepris.



#### 1) Que cause l'injection du microbe virulent chez la poule ?

.....

.....  
.....  
2) **Que cause l'injection du microbe atténué chez la poule ?**

.....  
.....  
3) **Quel avantage présente l'injection du microbe ainsi atténué chez la poule immunisée ?**

.....  
.....  
3.2. **La dessiccation de la culture bactérienne permet-elle d'atténuer la virulence des bacilles inoculés au mouton ?**

.....  
**Justifier le résultat obtenu**

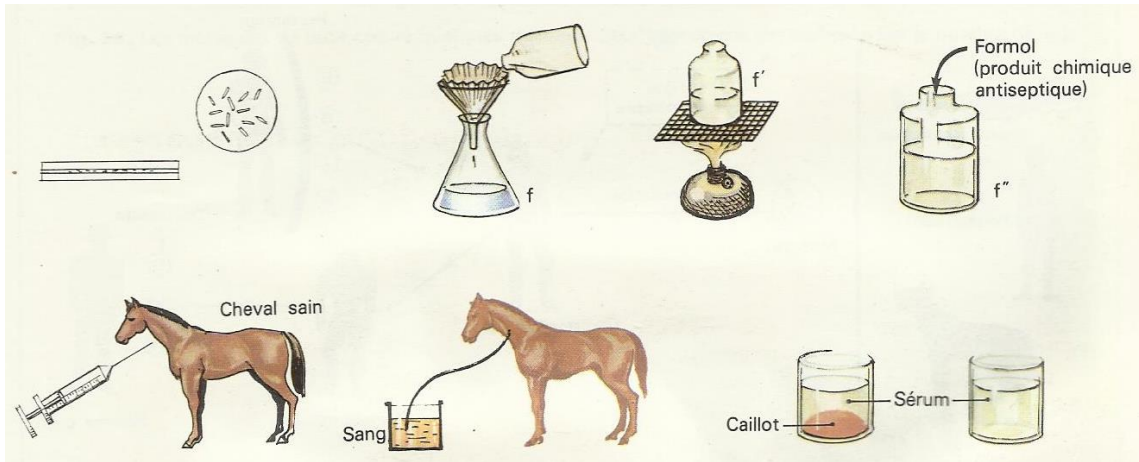
.....  
.....  
4. **Le chauffage à une température de 42,5° permet-il d'atténuer la virulence des bactéries inoculées au mouton ?**

.....  
**Justifier votre réponse**

.....  
.....  
5. **Quel avantage présente l'injection du microbe ainsi atténué chez le mouton immunisé ?**

.....  
**4-2-Principe de la sérothérapie**

Les illustrations suivantes présentent les détails permettant de reconstituer le principe de la fabrication du sérum antidiphtérique selon les travaux de Behring et Roux (vers 1890). Des bacilles diphtériques sont prélevés filtrés, traités à la chaleur et conservés dans du formol. Ensuite, une partie en est injectée à un cheval sain, longtemps après on prélève le sang de ce cheval, on le laisse au repos et lorsque ses phases sont séparées on prélève le sérum qui demeure au-dessus du caillot de sang qui reste au fond du vase.



**1- Les bactéries qui ont été traitées par la chaleur et conservées dans du formol représentent-elles une menace pour le cheval sain ? .....**

**Justifier la réponse .....**  
 .....  
 .....

**2-Quelle particularité présente le cheval comparativement à l'homme vis-à-vis du bacille de la diphtérie ?**

.....  
 .....  
 .....

**3- Comment obtient-on le sérum ?**

.....  
 .....  
 .....

**6. Qu'espère-t-on retrouver d'important pour l'homme dans le sérum de cheval ?**

.....  
 .....  
 .....

**7. Quel risque présente l'utilisation du sérum de cheval par l'homme ?**

.....  
 .....  
 .....

**8. En vos propres termes dites en quoi consiste la sérothérapie**

.....  
 .....



.....  
.....  
**Principe de la sérovaccination**

**Exploiter le tableau de comparaison suivant entre vaccin et sérum, pour :**

Points de comparaison	Vaccin	Sérum
Contenu	Antigène atténué ou tué	Anticorps fabriqués par un autre organisme immunisé
Rôle	Stimule la sécrétion d'anticorps : immunisation active ; donne à un sujet sain une immunité acquise.	Apporte des anticorps : immunisation passive.
Utilisation	A titre préventif	A titre curatif
Efficacité	Grande, pouvoir immunogène élevé surtout après des injections de rappel.	Temporaire car ne permet pas de préparer une immunité acquise.
Action et durée	Spécifique, lente mais longue (6 à 10 ans)	Spécifique, immédiate mais courte (2 à 3 semaines)

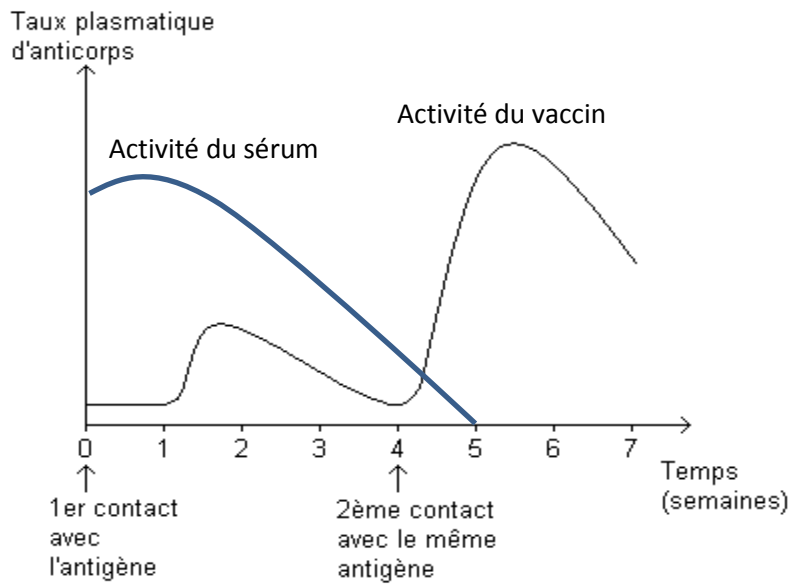
**8.1. Déterminer les limites de l'utilisation du vaccin :**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**8.2. Déterminer les limites de l'utilisation du sérum :**

.....  
.....  
.....  
.....

**Le graphique ci-dessous représente l'évolution du taux plasmatique d'anticorps à la suite d'injections conjointes du sérum et de deux doses de vaccin.**



**8.3. Quels avantages présente l'utilisation de la sérovaccination**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**8.4. Donner deux exemples de maladies où l'utilisation de la sérovaccination est absolument nécessaire :**

.....

.....

.....

Au terme des activités relatives au diagnostic, l'enseignant se doit d'identifier les difficultés spécifiques de chacun des apprenants, leur apporter respectivement l'appui qui convient pour des révisions ou programmer des enseignements préalables afin que les élèves amorcent les nouveaux enseignements en ayant mobilisé tous les prérequis nécessaires. Il est souhaitable que les apprenants ayant le plus de difficultés soient prioritairement pris en considération et non que l'enseignant s'appuie sur ceux des élèves qui ont déjà la pleine maîtrise des prérequis.

### 3. Evaluations formatives

Les exercices de cette section sont conçus afin de permettre à l'élève de construire les savoirs liés à l'immunologie, de s'assurer que les objectifs visés sont progressivement atteints et surtout que les élèves acquièrent les compétences visées dans le curriculum du niveau de la classe de première. Ainsi chaque objectif spécifique fait l'objet d'un exercice au terme duquel une notion est construite et c'est l'ensemble des construites qui va constituer à terme les notes de synthèse du cours. Dans le cadre des activités de cette section, l'interaction est de mise, mais elle n'intervient qu'après un travail individuel de l'élève.

D'abord, l'élève travaille en solitaire en se référant à ses connaissances personnelles, au support de cours proposé et à ses initiatives individuelles (recherches documentaires, recours aux médias, aptitudes personnelles...).

Ensuite, il va travailler avec l'aide de ses pairs afin de confronter ses conceptions à celles de ses camarades de même niveau scolaire, ceci permettra soit de conforter sa vision, soit de la comparer à celle des autres avec la possibilité de la faire évoluer vers la bonne direction.

Enfin, il va travailler avec l'aide de l'enseignant, en exposant son travail personnel, en relevant ses réussites, ses erreurs et grâce à la régulation et aux remédiations faites par l'enseignant, il pourra évoluer au même rythme que le reste de la classe et corriger durablement ses erreurs.

Les notions abstraites et pourtant importantes pour la perception du sens profond de l'enseignement dispensé seront rendues plus concrètes grâce aux activités pratiques (illustrées en annexes 2, 3 et 4) et aux activités d'intégration, on peut illustrer par les exemples du programme tels que :

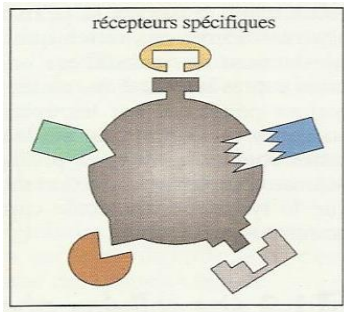
- La détermination de l'identité biologique d'un individu ;
- L'identification et la caractérisation des cellules immunitaires ;
- La lutte contre le SIDA.

Pour rendre les acquisitions relatives à ses enseignements plus concrètes le recours aux personnes ressources du domaine de la santé sera nécessaire en l'occurrence un médecin spécialisé dans le domaine de l'immunologie et des techniciens de laboratoire spécialisés en hématologie et virologie. Ainsi le groupe-classe pourra s'estimer prêt à affronter l'évaluation sommative.

**Evaluations formatives** : mobilisation des savoirs, savoir-faire et savoir-être (NB : Dans cette section, s'appuyer sur les enseignements en cours, que l'on souhaite mener en mettant les élèves en activité pour la construction des savoirs et l'acquisition des compétences)

**B. Soi et non soi**

**Mise en évidence des marqueurs du soi au sein des hématies et des leucocytes**



Chaque cellule de l'organisme possède des marqueurs membranaires qui constituent son identité biologique, certaines cellules sont prises en particulier comme modèles d'étude à l'instar des cellules sanguines : hématies et leucocytes.

**Qu'est-ce qu'un marqueur biologique ?**

.....

.....

.....

**Quels sont les marqueurs retrouvés à la surface de la membrane des hématies ?**

.....

.....

.....

**Quels sont les marqueurs retrouvés à la surface des leucocytes ?**

.....

.....

.....

**Caractérisation des différents types de marqueurs retrouvés chez les leucocytes**

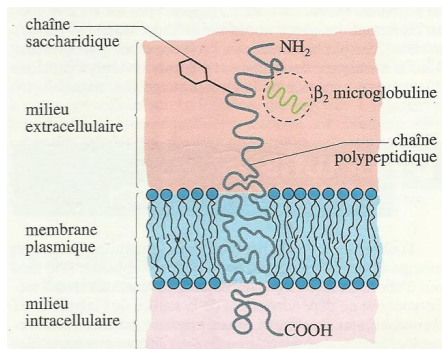
**1) Quelle est l'origine des marqueurs retrouvés à la surface des leucocytes**

.....

.....

.....

.....



Voici une illustration d'un marqueur de type I retrouvé sur la membrane de certains types de leucocytes :

2) Précisez les caractéristiques de ce type de marqueur, la cellule qui en possède, et son rôle

.....

.....

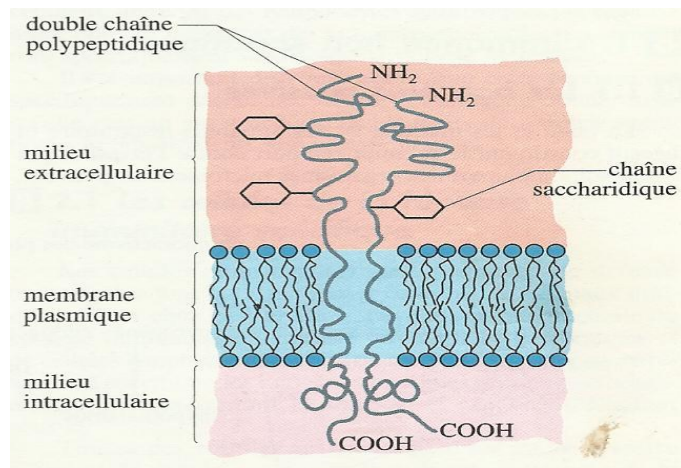
.....

.....

.....

.....

Voici une illustration d'un marqueur de type II retrouvé sur la membrane de certains types de leucocytes :



3) Précisez les caractéristiques de ce type de marqueur, la cellule qui en possède, et son rôle

.....

.....

.....

.....

.....













.....



Chez l'Homme, on a classé dans un tableau les caractéristiques des groupes sanguins ABO, sur la base des différents types de marqueurs (antigènes) et des anticorps produits par l'organisme

Groupes sanguins (phénotypes)	A	B	AB	O
Marqueurs biologiques ou antigènes	Antigène A	Antigène B	Antigènes A et B	Aucun antigène
Anticorps produits	Anticorps anti B	Anticorps anti A	Aucun anticorps	Anticorps anti A et Anti B

4) Expliquez l'activité de l'anticorps sur un antigène que l'organisme ne possède pas

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 5) Pour déterminer le groupe sanguin d'un individu dans un laboratoire d'analyse médicale, les expériences suivantes sont menées :

Individus	Sérums tests			Conclusion
	Anti-A	Anti-B	Anti-A et B	
individu n° 1				Groupe A
individu n° 2				Groupe B
individu n° 3				Groupe AB
individu n° 4				Groupe O

 hémagglutination  
 pas d'hémagglutination.

Détermination des quatre groupes sanguins du système ABO.

6) Qu'est-ce qu'une hémagglutination ?

.....  
 .....  
 .....

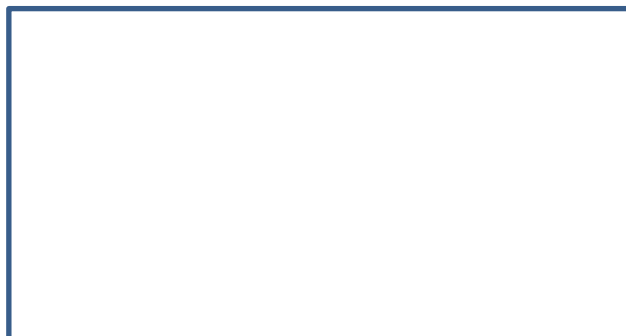
7) Que retrouve-t-on dans le sérum test utilisé dans cette série d'expériences ?

.....  
 .....

8) Énoncez le principe de cette série d'expériences .....

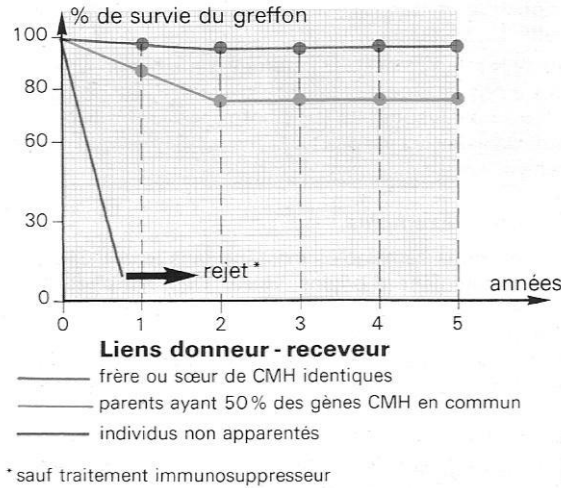
.....  
 .....  
 .....

9) Exploitez les résultats de ces expériences pour établir la loi de transfusion sanguine entre les individus des différents groupes sanguins



Chez les animaux, les greffes sont des transferts de tissus ou d'organes entre un donneur et un receveur. Il peut se présenter plusieurs cas de figures et selon les cas on peut avoir une prise du

greffon ou un rejet du greffon. La raison qui justifie les prises ou les rejets des greffons est la compatibilité du greffon avec l'organisme receveur. L'illustration suivante rend compte des principaux résultats auxquels on peut s'attendre au terme d'une greffe entre individus de la même espèce.



**10) Définir chacun des types de greffe suivants :**

**Autogreffe :**

.....  
 .....

**Isogreffe :**

.....  
 .....

**Homogreffe :**

.....  
 .....

**Hétérogreffe :**

.....  
 .....

**11) Dans quels types de greffes les marqueurs des tissus échangés (marqueurs du complexe majeur d'histocompatibilité ou CMH sont-ils identiques ?**

.....  
 .....

**12) Dans quel cas les marqueurs du CMH présentent des ressemblances voisines de 50% ?**

.....  
 .....

**13) Dans quel cas les marqueurs du CMH présentent des différences importantes ?**

.....  
 .....

**14) En conclusion, quelle condition faut-il pour que le greffon ne soit pas rejeté ?**

.....  
 .....

.....  
.....  
.....

**C. Les cellules immunitaires**

**Travaux Pratiques** : observation au microscope et identification des cellules immunitaires

**But** : Reconstituer les grandes lignes du protocole expérimental permettant d’observer et d’identifier les cellules immunitaires

**1. Matériel nécessaire et rôle de chaque constituant**

**1) Donner le rôle de chacun des éléments suivants**

**Microscope optique** : .....  
.....  
.....

**Sang frais (conditionné et certifié sans risques pour l’expérimentateur)** :  
.....  
.....

**Eau distillée** : .....  
.....

**May-Grünewald** : .....  
.....

**Giemsa** : .....  
.....

**Alcool** : .....  
.....

**2. Mode opératoire en étapes**

**1) Citer dans l’ordre chronologique les principales étapes de la préparation d’un frottis sanguin**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....



.....  
.....  
.....  
.....

**2) Caractérisation des différents types de cellules immunitaires (après observation au microscope optique)**

**Polynucléaires :** .....

.....  
.....  
.....

**Monocytes :** .....

.....

**Lymphocyte :** .....

.....

**Mastocytes :** .....

.....  
.....  
.....

**D. Les allergies**

Les organismes de certaines personnes ont des réactions exagérées face à certains éléments de l'environnement qui pour les autres ne représentent pas le moindre danger. Parmi les plaintes spécifiques dans notre communauté, certains prétendent que le maquereau leur cause des plaques sombres sur la peau, d'autres disent que les bijoux en cuivre leur causent des irritations qui se répandent et noircissent à la longue, d'autres encore contractent un rhum persistant après avoir inhalé du pollen ou aspiré de la poussière.

**1. Définir une allergie :** .....

.....  
.....

**2. Quelle est la cause d'une réaction allergique ?**

.....

**3. Présentez la variété des allergènes évoqués dans ce petit texte**

**3.1. Réaction allergique à médiation humorale**

Bernadette est en vacance et prépare des confitures. Attirée par les fruits, une guêpe la pique au visage. Sa maman n'est pas inquiète, elle a été elle-même piquée plusieurs fois et sait que la douleur se calmera vite. C'est ce qui se produit et Bernadette n'y pense plus. Une semaine

plus tard, elle est à nouveau piquée par une guêpe qui ne lui injecte, comme la première fois, qu'une très faible quantité de venin. Cependant, contrairement à sa maman, Bernadette a immédiatement une réaction importante : elle respire difficilement, sa tension artérielle baisse. Bernadette est allergique au venin de guêpe.

1) Précisez les causes de la réaction allergique de Bernadette

.....

.....

.....

2) Pourquoi la première piqûre reste sans conséquences ?

.....

.....

.....

3) Que s'est-il passé dans l'organisme de Bernadette avant la deuxième piqûre ?

.....

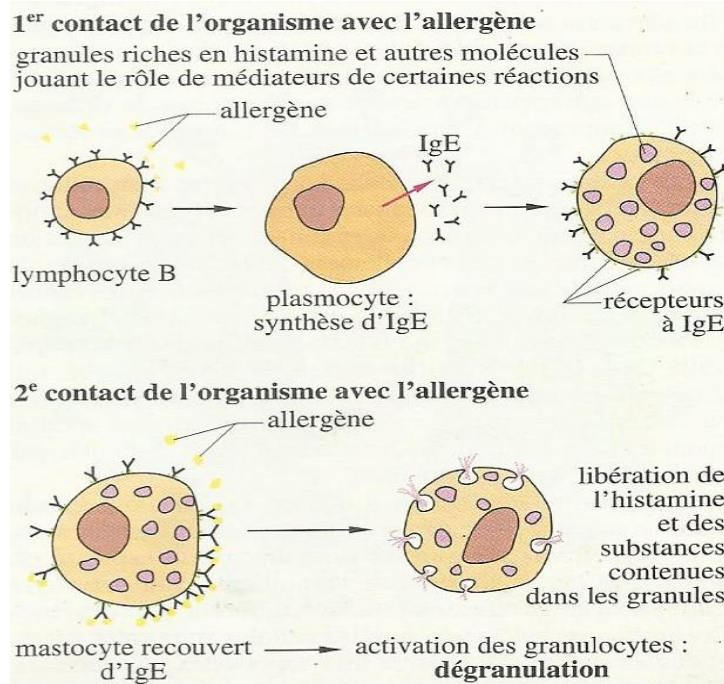
.....

.....

.....

.....

4) En observant l'illustration ci-jointe déterminer les éléments impliqués dans la réaction allergique qui se déroule dans l'organisme de Bernadette



.....

.....

.....

.....

.....

5) **Comment peut-on qualifier ce type de réaction allergique ? Justifiez votre réponse.**

.....  
 .....  
 .....

**Réaction allergique à médiation cellulaire**

Jeanne veut participer à un concours de village fleuri et décide d'orner ses fenêtres de superbes tulipes. Elle les installe et constate avec joie qu'elles sont du plus bel effet. Quelques jours après, bien décidée à leur conserver leur beauté, elle supprime les fleurs fanées et les arrose. Deux jours se passent, de vives rougeurs apparaissent alors sur ses mains, sa peau est boursouflée de vésicules remplies de liquide mais elle en ignore la cause. D'abord les rougeurs se calment mais réapparaissent avec la même vigueur plusieurs fois. Au bout d'un certain temps Jeanne se rend compte que ces rougeurs surviennent régulièrement deux jours après qu'elle ait entretenu ses tulipes. Le médecin lui conseille de remplacer ces plantes par d'autres et elle guérit totalement.

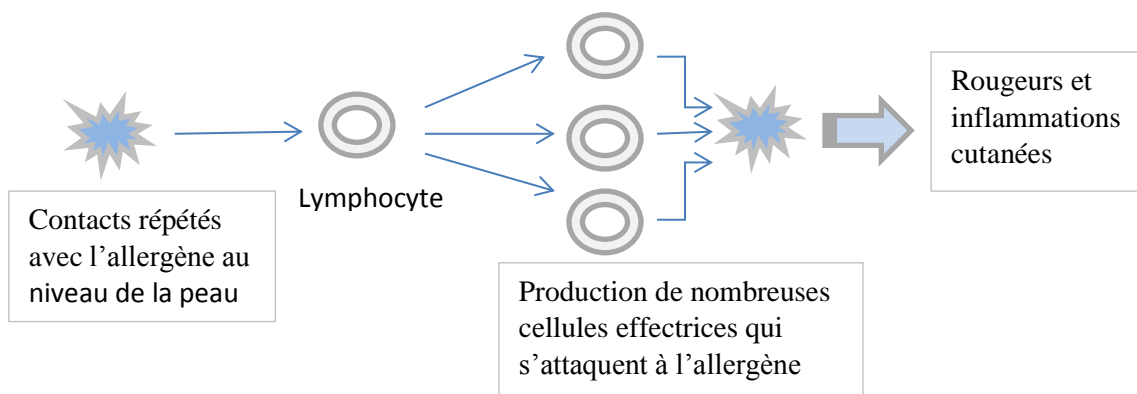
6) **Quelles sont les causes de la réaction allergique que subit Jeanne ?**

.....  
 .....  
 .....

7) **Pourquoi la réaction semble augmenter en fonction du niveau d'exposition à l'allergène ?**

.....  
 .....  
 .....

8) **En observant l'illustration ci-jointe déterminer les éléments impliqués dans la réaction allergique qui se déroule dans l'organisme de Jeanne ?**



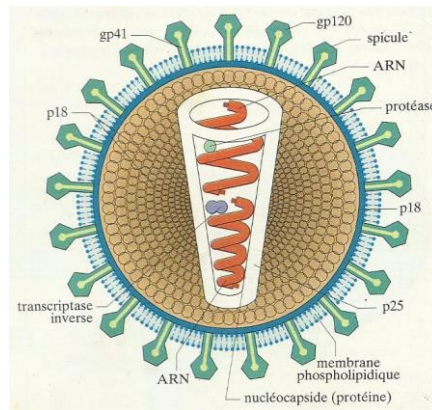
.....  
 .....  
 .....

9) Comment peut-on qualifier ce type de réaction allergique ? Justifiez votre réponse.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

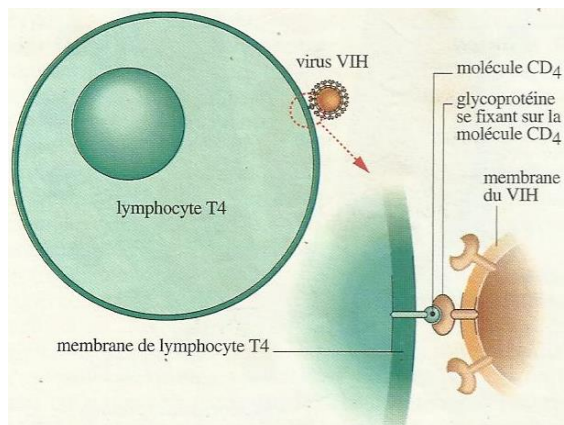
#### D. Le SIDA

1. Voici une illustration du VIH, identifiez ses principales caractéristiques et expliquez leur implication

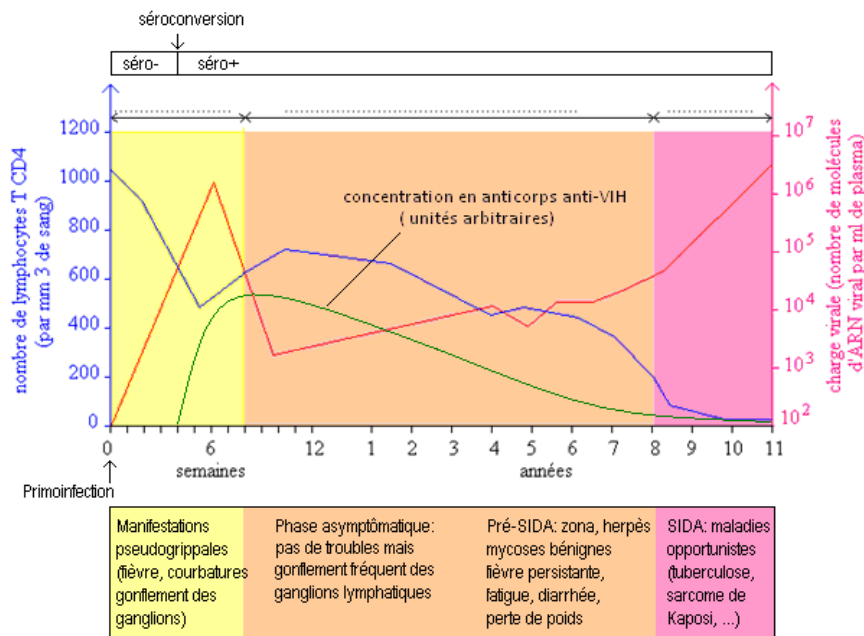


.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

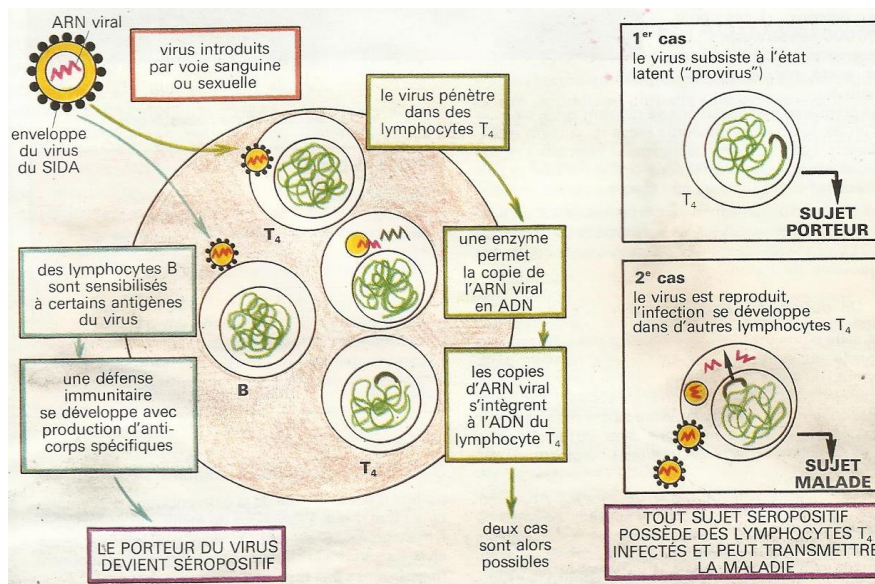
1.1. Pour se reproduire le VIH doit se servir obligatoirement d'une cellule hôte et dans l'infection de l'Homme, la cellule hôte est le lymphocyte T4, observez l'illustration ci-jointe et expliquez les raisons pour lesquelles les lymphocytes T4 servent d'hôte au VIH



1.2. Le document 1 ci-dessous présente les courbes de l'évolution du nombre de lymphocytes T4, de la quantité de virus et de la concentration en anticorps anti VIH chez une personne infectée par le VIH pour une période allant de l'infection à 20 ans. Les étapes sont décrites en dessous. Le document 2 décrit la réaction des lymphocytes T4 et B à l'infection au VIH ; ainsi que les deux situations envisageables à l'issue d'une infection du lymphocyte T4 par le VIH. Que signifie le statut séropositif ?



Document 1



Document 2

.....  
.....  
.....  
.....  
**1.3. Une personne nouvellement infectée peut-elle avoir un statut séropositif ?**

.....  
**1.4. Expliquer la notion de séroconversion en décrivant la réaction des éléments du système immunitaire pendant ce processus**

.....  
.....  
.....  
**1.5. Qu'est-ce qu'une maladie opportuniste ?** .....

.....  
**1.6. Exploitez l'évolution de deux paramètres : la charge virale et le nombre de lymphocytes T4 pour justifier l'apparition des maladies opportunistes** .....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Au terme des activités formatives, l'enseignant doit s'assurer par le biais de la régulation et des remédiations que chacun des apprenants a atteint les objectifs spécifiques développés dans les exercices proposés. Il doit inciter les élèves à pratiquer leur autoévaluation afin de s'assurer qu'ils ont atteint les spécifiques annoncés au départ du processus enseignement-apprentissage. il est souhaitable que les élèves rappellent sommairement l'ensemble de leurs nouvelles acquisitions et que l'enseignant en fasse une synthèse admise de manière consensuelle par le groupe-classe.

#### 4. Évaluation sommative

Dans cette section, les exercices sont bâtis autour des compétences visées uniquement le but recherché est de recueillir les informations auprès de l'apprenant qui nous permettront après analyse et interprétation de lui inférer les compétences annoncées dans le curriculum et développées au cours du processus enseignement-apprentissage.

La structure de chacun des exercices est la suivante :

- Un rappel de la compétence visée (macro compétence ou catégorie d'action et macro compétence ou action) ;
- La présentation d'une situation problème qui cadre avec le contexte du quotidien des apprenants ;
- Les consignes qui précisent les tâches à accomplir et décrivent les performances attendues ;
- Des documents d'accompagnement en guise d'illustration des concepts ou processus sur lesquels porte l'évaluation ;
- Une grille d'évaluation qui indique les catégories d'action, les actions, les consignes et la manière dont chacune d'elles sera appréciée par le correcteur ;

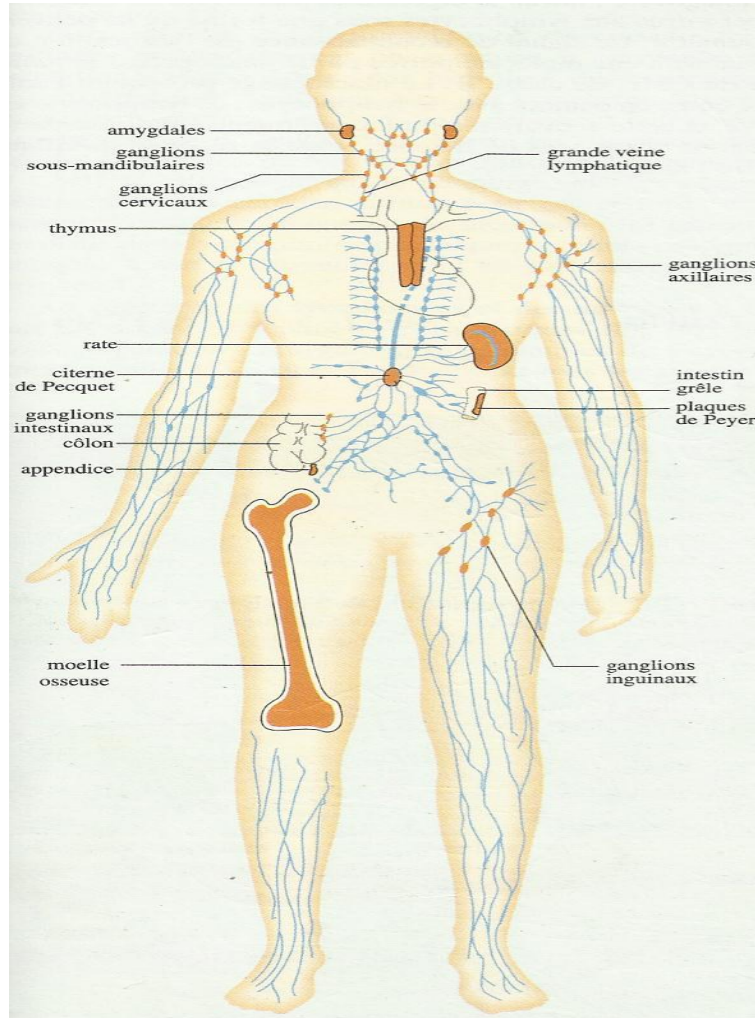
Il revient à l'enseignant d'expliquer aux élèves les détails des critères et indicateurs de performances qui seront pris en compte pour une appréciation objective de ses productions. Ces critères et indicateurs seront repris de manière plus détaillée dans la grille de correction destinée exclusivement à l'enseignant.

## Evaluation des compétences

### I. Compétence visée : Améliorer la santé du système immunitaire

#### Action 1 : Identification des composantes du système immunitaire.

#### Situation problème :



**Consigne 1 :** Déterminer les éléments de l'organisme qui assurent sa protection, expliquer comment ils protègent l'organisme des microbes de l'environnement

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Consigne 2 :** Déterminer les éléments de l'organisme qui assurent sa défense, expliquer comment ils défendent l'organisme contre les microbes de l'environnement



.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Consigne 3 :** Déterminer l'origine des éléments de défense de l'organisme, préciser les étapes de l'acquisition de leur immunocompétence.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Action 2 :** Production des outils de sensibilisation contre le VIH/SIDA dans le cadre de la prévention du SIDA et la prise en charge des malades

**Situation problème :**

Le SIDA est apparu au début des années 1980, il a rapidement pris les caractères d'une épidémie mondiale. En moins de vingt ans, le SIDA a connu une extension dramatique. En 1981, il a été observé chez les jeunes homosexuels de New-York où il s'est manifesté par un effondrement des défenses immunitaires (cancer cutané, pneumonie...). Le VIH est découvert en 1983 par le professeur Montagnier de l'institut Pasteur. En 1985, l'OMS préconise la mise en œuvre d'un programme mondiale de lutte contre cette épidémie. En 1986, un deuxième virus le VIH-2 est identifié au terme de polémiques scientifiques entre chercheurs français et américains. En 2000, le SIDA est la quatrième cause de décès dans le monde et la première en Afrique. Le rapport de fin 2001 fait état de 28,1 millions d'adultes et enfants vivant avec le VIH en Afrique subsaharienne. (Synthèse, tirée des textes encadrés dans collection Tavernier SVT classe de terminale D année 2002)

Au Cameroun, le SIDA représente un problème de santé publique, il existe un programme national de lutte contre le SIDA, soutenu par l'OMS et des partenaires extérieurs. Une stratégie de lutte contre le SIDA a été mise sur pieds et appliquée dans l'ensemble du territoire national. Les ambitions de ces entreprises sont de préserver les populations jeunes et surtout les enfants nés de mères infectées. Les jeunes scolarisés sont interpellés pour la sensibilisation dans leur environnement d'habitation. Pour mener à bien cette tâche, les consignes suivant vous sont adressées.

Nombre de décès de suite de SIDA et de PVVIH dans le monde en 2001		
<b>Décès</b>	hommes : 9,7 millions	Total décès : 24,8 millions
	femmes : 10,3 millions	
	enfants : 4,8 millions	
<b>Personnes vivant avec le VIH (PVVIH)</b>	hommes : 19,7 millions	Total PVVIH : 40 millions
	femmes : 17,6 millions	
	enfants : 2,7 millions	

Répartition des PVVIH dans les régions du monde en 2001	
Régions mondiales	Nombre de PVVIH recensées
Afrique du Nord et Proche-Orient	440 000
Afrique Sub-Saharienne	28,1 millions
Amérique Latine	1,4 millions
Amérique du Nord	940 000
Asie de l'Est et Pacifique	1 million
Asie du Sud et Indonésie	6,1 millions
Australie Nouvelle-Zélande	15 000
Caraïbes	420 000
Europe Occidentale	560 000
Europe Orientale et Asie centrale	1 million

(Source : ONUSIDA, 2001 dans Tavernier terminale D, BORDAS programme 2002)

**Consigne 1** : Présentez dans un exposé de huit (8) lignes au maximum, les caractéristiques du VIH, son mode de transmission, et les principaux moyens de lutte contre ce fléau.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Consigne 2** : Sur la base des pratiques en vigueur au Cameroun, présentez les grandes lignes de la stratégie nationale de lutte contre le SIDA.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

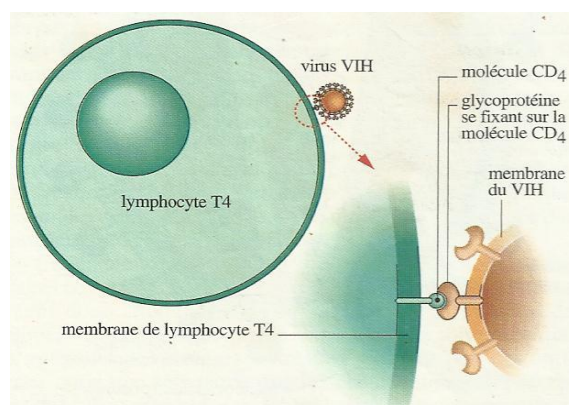
**Consigne 3 :** Proposez un dispositif (ensemble d'éléments concrets, d'étapes et de comportements à adopter) de sensibilisation contre le SIDA applicable dans la localité où vous vivez.



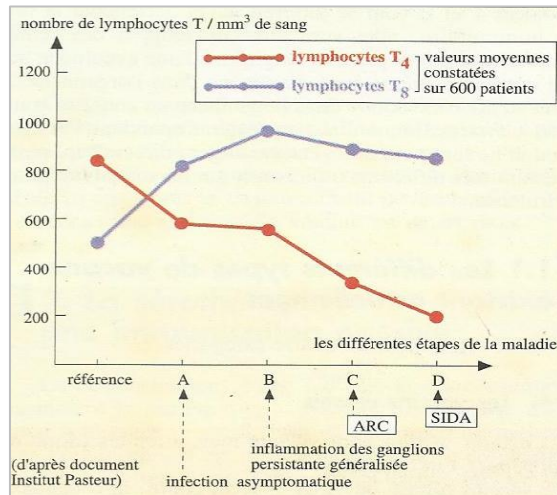
**Action 3 :** Production des outils de sensibilisation sur le mode d'action du VIH dans le système immunitaire et les conséquences de l'infection sur l'organisme

### Situation problème

Dans certains cas, l'organisme est incapable de se défendre contre les microorganismes. Cette incapacité traduit une déficience du système immunitaire. On parle alors d'immunodéficience, « *plus rien ne s'oppose au développement d'infections diverses au sein de l'organisme* ». Le SIDA est une immunodéficience acquise, causée par un virus, le VIH. Le sujet infecté, donc porteur du virus du SIDA n'est pas nécessairement malade, surtout au début de l'infection. La maladie se déclenche lorsque l'organisme n'arrive plus à se défendre contre les microorganismes. Les malades peuvent alors contracter des maladies dites opportunistes, c'est-à-dire qui profitent d'une immunodéficience pour se développer. Beaucoup de ses maladies sont mortelles (lymphomes : tumeurs des ganglions lymphatiques, maladie de Kaposi : tumeurs de la peau, tuberculose...). Les documents : 1 et 2 et le tableau 1 ci-joint présentent les détails de l'évolution de la maladie partant de l'infection à l'apparition des maladies opportunistes.



Document 1 : Cible du VIH



Document 2 : Evolution des lymphocytes T

Tableau 1 : Les phases d'évolution de l'infection par le VIH

3 phases de l'infection		Symptômes	Nombre de lymphocytes T	Taux d'anticorps anti-VIH
<b>1<sup>ère</sup> phase</b> (Silencieuse)	Dissémination du virus dans tous les organes lymphatiques et dans le cerveau	Aucun	Supérieur à 1000 par mm <sup>3</sup> de sang	Aucun
<b>2<sup>ème</sup> phase</b> (quelques semaines après la contamination)	Séropositivité	Gonflement des ganglions lymphatiques	600 par mm <sup>3</sup> de sang	Augmentation puis diminution
<b>3<sup>ème</sup> phase</b> (de 2 à 15 ans après la contamination)	Développement du SIDA comme maladie	Développement de maladies opportunistes	Inférieur à 200 par mm <sup>3</sup> de sang	Quasi nul (faiblement représentés)

Exploitez les documents ci-dessus et mobilisez vos connaissances sur le VIH/SIDA pour répondre aux consignes suivantes :

**Consigne 1** : Expliquez de manière précise et concise les voies d'entrée du VIH dans l'organisme, la cellule cible de l'infection, l'importance de cette cellule pour le système immunitaire et la conséquence de cette infection sur l'organisme infecté.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Consigne 2 :** Pourquoi le sujet infecté nouvellement doit attendre environs trois mois pour la confirmation de son statut sérologique ? Expliquer de manière précise et concise le processus de la séroconversion, c'est-à-dire le passage de la séronégativité à la séropositivité d'un sujet infecté. (Utilisez pour cela l'évolution des anticorps chez le sujet infecté nouvellement)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Consigne 3 :** A partir de quel moment un sujet infecté peut être considéré comme malade, quels sont les facteurs qui justifient la dégradation de son état, peut-on éviter cette situation, comment pouvez-vous expliquer la survenue des maladies opportunistes ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**II – Compétence visée : Lutter contre le SIDA**

**Action 1 : Identification des cellules immunitaires**

**Situation problème :**

Un de vos parents se rend à l'hôpital pour des examens de routine et afin de déduire son état de santé, le médecin demande une analyse de sang. D'une part il prescrit la « *biochimie du sang* » et d'autre part la « *numération formule sanguine* ». Il s'explique en disant que la biochimie du sang est un analyse qualitative et quantitative des substances chimiques présentes dans le sang et la numération formule sanguine est une analyse qualitative et quantitative des éléments figurés du sang. Votre parent effectue les examens demandés par le médecin et retourne le rencontrer pour l'interprétation des résultats. Après une entrevue d'environ 45 minutes, le médecin le libère en lui donnant des recommandations allant dans le sens de la reconstitution de ses défenses naturelles car il a relevé une leucopénie qui pourrait s'aggraver et causer un problème sérieux. Il a été établi grâce à la biochimie du sang et à des examens complémentaires que les causes de cette leucopénie ne sont pas infectieuses mais alimentaires. Votre parent a bien pris toutes les dispositions que le médecin lui a prescrites, mais il souhaite comprendre ce qui lui arrive et surtout l'intérêt du traitement à base de compléments alimentaires pour la

préservation de sa santé. Pendant qu'il vous aide à réviser votre cours d'immunologie il vous pose un certain nombre de questions pour satisfaire sa curiosité et éprouver vos compétences, en vous présentant les grandes lignes de son résultat de numération formule sanguine (tableau 1) : « le médecin dit que j'ai une leucopénie et m'explique que j'ai un manque de globules blancs dans le sang, quelles sont les caractéristiques des différentes catégories de globules blancs que je vois dans mon résultat et ceux qui me manquent là ce sont les plus importants, quel est leur rôle pour ma santé ? » Les questions sont reformulées dans les consignes, afin que vous puissiez lui proposer des réponses convenables assorties de concepts scientifiques, d'illustrations et d'argumentaires s'appuyant sur vos connaissances théoriques en immunologie.

Leucocytes	Valeurs observées chez le patient	Valeurs normales
Polynucléaires neutrophiles	0,5 (G/L)	1,5 – 7 (nombre absolu G/L)
Polynucléaires éosinophiles	0,04 (G/L)	0,05 - 0,5 (G/L)
Polynucléaires basophiles	0,04 (G/L)	0,01 - 0,05 (G/L)
Lymphocytes	1,7 (G/L)	1,5 - 4 (G/L)
Monocytes	0,08 (G/L)	0,1 - 1 (G/L)
Mastocytes	7 (µg/l)	1 – 13,5 (tryptase en µg/l)

**Consigne 1 :** Observez et analysez le tableau de résultat de votre parent, quelles sont les catégories de cellules immunitaires représentées dans ce résultat, pour chaque catégorie précisez les détails qui ne sont pas présentés dans le résultat, lesquelles sont faiblement représentées, quelles peuvent selon vous être les causes de ces carences ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

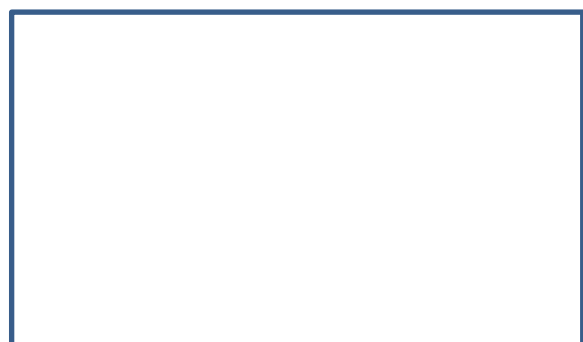
.....

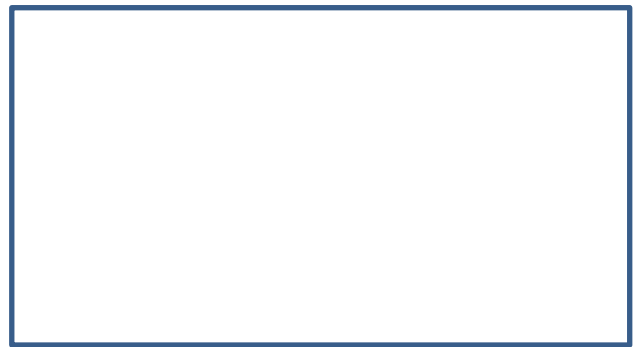
.....

.....

.....

**Consigne 2 :** Représentez une illustration de chacune des catégories de cellules immunitaires du tableau de résultats mettant en évidence ses principales caractéristiques que vous prendrez soin d'annoter convenablement.





**Consigne 3 :** Pour chacune des cellules immunitaires évoquées dans le résultat ou dans vos explications, précisez le rôle dans la réaction immunitaire ainsi que les conséquences de sa carence dans le sang.

Cellule	Rôle dans la réaction immunitaire	Conséquence de la carence

Qu'en est-il du cas de votre parent ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

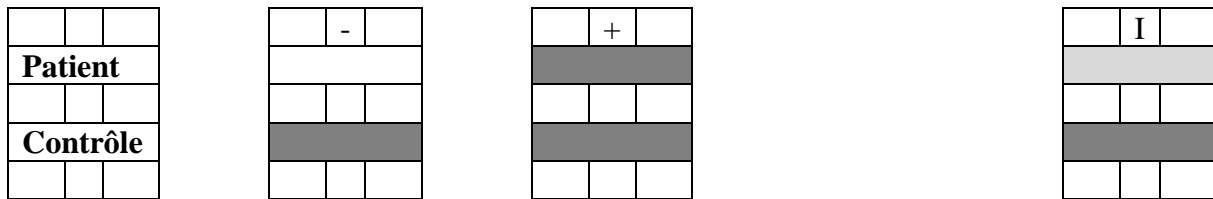
## Action 2 : Recherche de son statut sérologique

### Situation problème :

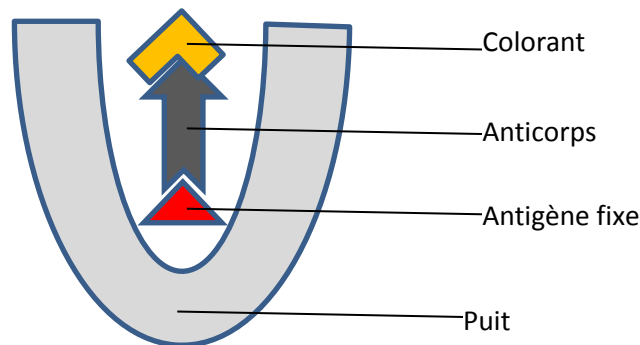
Deux élèves de sexes opposés de la classe de 1<sup>ère</sup> ressentent une attirance mutuelle, conscients de la menace que représente le SIDA dans le monde, ils décident de s'engager dans la voie de la sexualité responsable. Les deux se rendent dans un centre de santé pour passer le test de diagnostic du SIDA. Deux types de tests leurs sont proposés : un test rapide (Détermine) dont le résultat est donné au bout de quelques minutes et un test élaboré (ELISA) dont le résultat est remis au bout d'une semaine.

Le test rapide se fait grâce à des bandelettes réactives sur lesquelles on dispose quelques gouttes du sérum du patient à tester. Deux sites d'observations permettent de comparer le résultat contrôle au résultat du patient testé. Trois cas de figure sont observés : négatif ; positif ou

indéterminé. Dans le cas où le résultat est indéterminé, il est recommandé de faire un test de type ELISA pour confirmation.



La technique du test ELISA est la suivante : dans un « puit », on place des antigènes du virus, fixés sur un support plastique. On ajoute le sérum des sujets testés : si ce sérum contient des anticorps anti-VIH, ils se fixent sur les antigènes viraux. On ajoute enfin un « révélateur » qui se colore en se fixant sur l'anticorps. La coloration indique ainsi un résultat séropositif et l'absence de coloration un résultat séronégatif. Le taux de fiabilité de ce test est de 98 à 99%, c'est-à-dire seulement 1 à 2% des résultats peuvent se révéler à tort positifs.



Dans un cas comme dans l'autre il est conseillé de renouveler le test après trois mois afin de s'assurer du résultat du premier test. Après avoir été informés des avantages et des inconvénients de chacun des types de tests, ils décident de faire un test de type ELISA. Toutefois des questions taraudent encore leur esprit et l'un d'eux dans une conversation relative au cours d'immunologie vous les pose pour confrontation de vos convictions respectives. Ces questions sont reprises dans les consignes suivantes :

**Consigne 1 :** Expliquez le principe des tests de diagnostic du SIDA : « Détermine » et « ELISA ».

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Consigne 2 :** Dans un tableau de comparaison, ressortir les principales ressemblances et différences entre les deux types de tests ?



	Test Détermine	Test ELISA
<b>Ressemblances</b>		
<b>Différences</b>		

**Consigne 3 :** Expliquez les raisons pour lesquelles le résultat doit être confirmé après trois mois ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Consigne 4 :** Vos camarades veulent des solutions rapides et fiables, proposez-leur des tests avec d'autres principes pouvant donner des résultats rapides et fiables.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## 5. Grille d'évaluation

Tableau 25 : Grille d'évaluation (évaluation sommative)

Catégories d'actions	Actions	Consignes	Appréciation		
			1	2	3
Amélioration de la santé du système immunitaire	Identification des composantes du système immunitaire.	Consigne 1			
		Consigne 2			
		Consigne 3			
	Production des outils de sensibilisation contre le VIH/SIDA dans le cadre de la prévention du SIDA et la prise en charge des malades	Consigne 1			
		Consigne 2			
		Consigne 3			
	Production des outils de sensibilisation sur le mode d'action du VIH dans le système immunitaire et les conséquences de l'infection sur l'organisme	Consigne 1			
		Consigne 2			
		Consigne 3			
Lutter contre le SIDA	Identification des cellules immunitaires	Consigne 1			
		Consigne 2			
		Consigne 3			
	Recherche de son statut sérologique	Consigne 1			
		Consigne 2			
		Consigne 3			
		Consigne 4			
Total global			/48		
Total global en pourcentage			%		
Note obtenue par l'élève à l'évaluation classique			/20		
Note obtenue par l'élève à l'évaluation classique en pourcentage			%		

## 6. Grille de correction

La grille de correction a été conçue sous la forme d'un tableau regroupant cinq colonnes :

- La première rappelle les compétences visées ;
- La deuxième les savoir-faire et savoir-être qui y sont associés ;
- La troisième les critères ;
- La quatrième les indicateurs ;
- La cinquième les niveaux de réussite.

Les compétences sont des rappels des catégories d'action tirées dans le curriculum et en rapport avec l'immunologie. Pour chacune des compétences, des objectifs spécifiques sont atteints au travers de la mobilisation des savoir-faire et savoir-être. Les critères sont pour chaque consigne les indices ou traces qui démontrent au correcteur que l'élève réagit dans le sens de la compétence visée. Les indicateurs permettent de classer l'élève à un certain niveau de développement sur la base de l'analyse de sa production. Ainsi il sera possible de déterminer de manière objective si l'élève a atteint le seuil minimal permettant de lui inférer la compétence

en précisant à toute fin utile ce qu'il lui faut encore fournir pour atteindre le niveau de développement optimal, ou en lui attribuant des distinctions à la hauteur de ses performances.

Cette grille de correction devrait pouvoir orienter les correcteurs, pour parvenir à une appréciation objective et se prononcer quant au niveau de développement de chacun des apprenants. Lors des remédiations, elle peut permettre d'établir les causes d'éventuels échecs et indiquer clairement ce qui aurait dû être fait par l'élève pour éviter l'échec.

Le niveau de réussite doit être établi pour chaque consigne sur la base de l'analyse des productions des apprenants, il faudra admettre que les trois niveaux d'indicateurs vont correspondre respectivement à trois appréciations :

- Niveau 1 : Non acquis ;
- Niveau 2 : En cours d'acquisition ;
- Niveau 3 : Acquis.

Seuls les élèves ayant atteint les niveaux 2 et 3 peuvent prétendre avoir échappé à l'échec, les autres ont automatiquement produit une contreperformance les contraignant à reprendre le processus enseignement-apprentissage. De manière plus globale :

- la note maximale est obtenue pour 100% de réponses exactes c'est-à-dire pour un total de  $16 \times 3 = 48$  ;
- la note admise est obtenue pour un total supérieur ou égale 66,6% soit  $16 \times 2 = 32$  ;
- l'échec est déclaré lorsque le total est inférieur à 66,6%.

Le but idéal que l'on souhaiterait atteindre est de permettre à la grande majorité des élèves d'éviter l'échec, mais l'objectif de l'étude est bien moins ambitieux, car il permet juste de mettre en évidence une amélioration du rendement des apprenants, résultat suffisant pour attester de l'apport du dispositif sur le rendement des apprenants et la possibilité d'une meilleure construction des savoirs liés à l'immunologie.

Tableau 26 : Grille de correction de l'évaluation sommative

Compétences	Savoir-faire et savoir-être	Critères	Indicateurs			Niveau de réussite
			1	2	3	
Améliorer la santé du système immunitaire	Identifier les composants du système immunitaire	Eléments de protection : peau, dispositifs des muqueuses, substances antimicrobiennes	Aucun élément identifié	Certains éléments identifiés	Tous les éléments identifiés	
		Organes lymphoïdes : moelle osseuse, thymus, ganglions lymphatiques, rate	Aucun organe identifié	Certains organes identifiés	Tous les organes identifiés	
		Cellules immunitaires : granulocytes ou polynucléaires, monocyte ou macrophages, lymphocytes, mastocytes	Aucune cellule identifiée	Certaines cellules identifiées	Toutes les cellules identifiées	
Sensibiliser sur la préservation du système immunitaire	Pratiquer les tests de diagnostic du SIDA (Détermine et ELISA)	Matériel (voire document additionnel en annexe 3)	L'élève ne parvient ni à identifier ni à définir le rôle de chacun des constituants du matériel expérimental	L'élève identifie et définit le rôle d'une partie seulement du matériel expérimental	L'élève est capable d'identifier et de donner le rôle de chacun des constituants du matériel expérimental	
		Principe (voire document additionnel en annexe 3)	L'élève n'est pas capable de restituer et d'expliquer le principe	L'élève est uniquement capable de restituer le principe	L'élève est capable de restituer et d'expliquer le principe	
		Discussion des résultats (production originale de l'élève)	L'élève ne se réfère ni à la théorie ni aux particularités de sa méthodologie pour justifier ses résultats	L'élève justifie les résultats obtenus en se fondant uniquement sur la théorie	L'élève justifie les résultats obtenus en se fondant sur la théorie et par les particularités de sa méthodologie	
	Produire des outils de sensibilisation dans le cadre de la prévention et la prise en charge des malades	Mobiliser des connaissances : caractéristiques du VIH, mode de transmission, traitement, moyens de lutte	Aucune des connaissances requises n'est bien présentée	Au moins une des connaissances requises est bien présentée	Toutes les connaissances requises sont bien présentées	
		Elaborer une stratégie : sensibilisation, dépistage systématique, prise en charge des personnes infectées et protection de la transmission mère enfant	Aucun des éléments requis n'est évoqué dans la stratégie	Au moins deux éléments sont évoqués	Tous les éléments de la stratégie sont évoqués	
		Produire un dispositif de lutte contre le SIDA : action individuelle, action collective, action du gouvernement et action de l'OMS	Dans le dispositif aucun niveau d'action n'est présenté	Au moins deux niveaux d'action sont présentés	Tous les niveaux d'action sont présentés	

Produire des outils de sensibilisation sur le mode d'action du VIH, sa multiplication dans l'organisme et sa transmission	Description du mode d'action du VIH : cellule hôte, étapes de la reproduction, conséquences de la destruction des cellules hôtes	La description ne montre aucun des éléments attendus	La cellule hôte et les étapes de la reproduction sont présentés	Tous les éléments attendus sont présentés	
	Description du processus de sa multiplication chez l'hôte : entrée, transcription inversée, intégration du génome hôte, synthèse des protéines virales, assemblage et libération des virions	Les principales étapes ne sont pas citées	Les principales étapes sont citées mais pas dans l'ordre chronologique de leur survenue	Les principales étapes sont citées dans l'ordre chronologique de leur survenue	
	Description du mode de transmission du SIDA : de la mère à l'enfant, par voie sanguine et par voie sexuelle	Aucune des voies de transmission n'est bien présentée	Au moins l'une des voies de transmission est bien présentée	Toutes les voies de transmission sont bien présentées	
Développer un esprit critique et réfléchi	Problématisation : le SIDA est une pandémie (un problème de santé publique à l'échelle internationale) pour laquelle il n'existe pas encore de traitement curatif, malgré les multiples entreprises de l'OMS, le SIDA continue à se propager au sein des populations. Quelle stratégie mettre en place pour une lutte efficace contre cette pandémie ?	Le problème n'est pas posé ou est mal posé par l'élève (il est hors du champ que l'on attend de lui dans le sujet évoqué)	L'élève fait mention d'une pandémie incurable dont la prévalence ne cesse d'augmenter même s'il n'est pas précis et concis	L'élève fait mention d'une pandémie incurable dont la prévalence ne cesse d'augmenter de manière précise et concise	
	Expérimentation : Au Cameroun, la stratégie mise en œuvre par l'OMS et le ministère de la santé publique consiste en un dépistage systématique des usagers des hôpitaux, la prise en charge gratuite des personnes infectées et la prévention de la transmission de la mère à l'enfant. Cette stratégie ne porte pas encore des fruits car l'évolution actuelle de la prévalence de la maladie n'est pas encore favorable	L'élève méconnaît les grandes lignes de la stratégie de lutte contre le SIDA mise en œuvre au Cameroun	L'élève fait mention des grandes lignes de la stratégie de lutte contre le SIDA mise en œuvre au Cameroun mais ne donne pas son appréciation	L'élève fait mention des grandes lignes de la stratégie de lutte contre le SIDA mise en œuvre au Cameroun et donne son appréciation	
	Discussion : la stratégie n'est pas mauvaise mais elle se heurte à un problème d'ordre éthique, le respect de la confidentialité du résultat des patients, elle pourrait porter des fruits si chacun s'implique dans la lutte contre le VIH d'où l'intérêt de la sensibilisation qui peut permettre une meilleure prise de conscience	L'élève ne parvient pas à trouver les limites de la stratégie mise en œuvre au Cameroun	L'élève identifie les limites de la stratégie mais ne propose pas une solution pour surmonter ces limites	L'élève identifie les limites de la stratégie et propose une solution pour surmonter ces limites	
Pratiquer une sexualité responsable	Dépistage en couple : deux partenaires aspirants doivent faire le test du VIH en couple pour s'assurer de leur statut sérologique négatif avant tout rapport sexuel non protégé	La pratique n'est ni évoquée ni expliquée	La pratique est évoquée mais pas expliquée	La pratique est évoquée et expliquée par l'élève	

		Fidélité : choix d'un partenaire unique qui soit en bonne santé (séronégatif)	La pratique n'est ni évoquée ni expliquée	La pratique est évoquée mais pas expliquée	La pratique est évoquée et expliquée par l'élève		
		Préservation : utilisation d'un préservatif masculin ou féminin en cas d'incertitude	La pratique n'est ni évoquée ni expliquée	La pratique est évoquée mais pas expliquée	La pratique est évoquée et expliquée par l'élève		
Lutter contre le VIH/SIDA	Identifier le soi et le non soi	Déterminer les éléments du soi : marqueurs des hématies (ABO et facteur rhésus) ; marqueurs des leucocytes (marqueurs du CMH ou HLA)	Aucune des catégories de marqueurs n'est évoquée	Les marqueurs des hématies ou des leucocytes seulement sont évoqués	Les marqueurs des hématies et des leucocytes sont identifiés		
Informer sur les mécanismes de l'immunité		Déterminer les éléments du non soi (corps étrangers, soi modifié, greffon, marqueurs des microbes, allergènes...)	Aucun élément du non soi n'est identifié	Au moins deux éléments du non soi sont identifiés	Quatre éléments du non soi sont identifiés		
		Définir le soi (ensemble des marqueurs des cellules de l'organisme dont il tolère la présence en son sein) et le non soi (ensemble des marqueurs étrangers dont l'organisme ne tolère pas la présence en son sein)	Aucune des deux définitions proposées n'est bonne	Une des deux définitions proposées est bonne	Les deux définitions proposées sont bonnes		
	Sensibiliser sur les perturbations du système immunitaire	Distinguer les différents types de cellules immunitaires	Caractéristiques des polynucléaires : noyau à plusieurs lobes et granulations dans le cytoplasme	aucune caractéristique n'est présentée	Une caractéristique est présentée	Deux caractéristiques sont présentées	
		Caractéristiques des monocytes : noyau en forme de « fer à cheval » ou « arqué », comportent des récepteurs membranaires à maturité (macrophage)	aucune caractéristique n'est présentée	Une caractéristique est présentée	Deux caractéristiques sont présentées		
Caractéristiques des lymphocytes : noyau plus volumineux que le cytoplasme présence d'anticorps sur la membrane		aucune caractéristique n'est présentée	Une caractéristique est présentée	Deux caractéristiques sont présentées			
Caractéristiques des plasmocytes : présence de vésicules d'histamine dans le cytoplasme présence d'anticorps sur la membrane		aucune caractéristique n'est présentée	Une caractéristique est présentée	Deux caractéristiques sont présentées			
	Concevoir des outils de sensibilisation pour la lutte contre le VIH/SIDA	Communication orale/écrite : le SIDA est une affection du système immunitaire causée par le VIH, transmise de la mère à l'enfant, par voie sanguine et par voie sexuelle, elle est marquée par l'apparition d'un ensemble de signes (syndrome) qui s'explique par une déficience immunitaire (diminution critique du taux de lymphocytes T4) et se manifeste par l'apparition	Production non cohérente (concepts scientifiques non appropriés et sens de la production non assorti)	Production peu cohérente (concepts scientifiques appropriés mais sens de la production non assorti)	Production cohérente (concepts scientifiques appropriés et sens de la production assorti)		

		des maladies opportunistes (tuberculose, sarcome de Kaposi, diarrhées due aux commensaux du tube digestif...). Son traitement n'est pas curatif c'est pourquoi la prévention reste le principal moyen de lutte				
		Précision : causes, transmission, manifestations, traitement et prévention	Aucun des aspects requis n'est présenté	Certains aspects seulement sont présentés	Chacun des aspects requis est présenté avec précision	
		Concision : utilisation d'un langage simple sans répétitions inutiles sans éléments inconvenables	Des détails inutiles sont donnés et il y a des répétitions	Les détails inutiles ne sont pas donnés mais il y a des répétitions	Les détails inutiles ne sont pas donnés et il n'y a pas de répétitions	
		Adaptation du langage au public-cible : utilisation d'un langage scientifique soutenu mais suffisamment explicite pour faciliter la compréhension des auditeurs	Langage non scientifique, pas explicite pour le public-cible	Langage scientifique soutenu mais pas explicite pour le public-cible	Langage scientifique soutenu et explicite pour le public-cible	
		Originalité : contextualiser sa production en donnant des spécificités des mesures de lutte au Cameroun (dépistage systématique des usagers des hôpitaux, prise en charge gratuite des personnes infectées, prévention de la transmission mère-enfant)	L'élève ne se réfère pas aux particularités du contexte camerounais	L'élève se réfère à certaines particularités du contexte camerounais	L'élève se réfère aux particularités du contexte camerounais de façon exhaustive	

Le cadre méthodologique révèle une recherche combinant trois types, une recherche descriptive, une recherche de développement et une recherche quasi expérimentale. Cette combinaison s'explique par le besoin de partir des observations de terrain relatives à l'évaluation des compétences, pour innover en concevant un dispositif d'évaluation des compétences assorti pour le contexte du système éducatif camerounais, ce dispositif sera éprouvé au travers de son implémentation sur un groupe expérimental de sujets et les résultats obtenus pourront orienter le chercheur et les enseignants sur d'éventuelles améliorations en vue de son adoption.

Les sujets d'étude sont les inspecteurs pédagogiques, les enseignants des sciences de la vie et la Terre et les élèves de la classe de première. Les instruments de collecte de données sont des guides d'entretiens pour les inspecteurs pédagogiques et les enseignants des sciences de la vie et de la Terre, une grille d'observation (à l'usage exclusif du chercheur), une grille d'analyse réflexive (à l'usage exclusif de chacun des enseignants sujets d'étude) et enfin le dispositif d'évaluation des compétences destiné aux groupe-classe (chacun des enseignants et ses élèves).

L'analyse des données est mixte, c'est-à-dire à la fois qualitative et quantitative. L'analyse qualitative concerne les données collectées au travers du guide d'entretien, de la grille d'observation et de la grille d'analyse réflexive. L'analyse quantitative concerne les données collectées au travers du dispositif d'évaluation des compétences. L'analyse qualitative est une analyse des contenus des verbatim des inspecteurs et des enseignants soumis au guide d'entretien en vue d'en ressortir les noyaux de sens les plus récurrents et donc caractéristiques de leurs conceptions. L'analyse quantitative est une comparaison des performances des apprenants avant et après l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences, en vue de mettre en évidence une différence significative démontrant l'apport dudit dispositif. Seuls les résultats sous leur forme analysée seront présentés dans la suite.



## **CHAPITRE 7 : RESULTATS**

Les résultats d'une recherche sont les données collectées à l'occasion de cette recherche. Selon lefrançois (1991), une donnée est « *un élément d'information brute qui sert à l'analyse* ». Lenoir (1995), retiendra deux sens pour ce concept : d'une part, c'est ce qui précède les résultats « *les input* », d'autre part, ce sont les résultats de la cueillette « *output* » qui seront traités. D'après lui, en recherche c'est surtout le deuxième sens qui est utilisé. Il précisera alors que :

les données sont des produits de l'action méthodologique de la recherche et c'est au chercheur de les faire parler. Il ne s'agit donc pas d'une simple lecture du réel, mais d'un travail de construction d'une réalité. Les données sont des constructions humaines, tout comme le sont le problème, l'objet et la problématique de recherche. Elles peuvent être quantitatives (données auxquelles on attribue des valeurs numériques), ou qualitatives (discours, textes, photos, films, représentations...).

Cette section est réservée à la présentation et à l'analyse des résultats des enquêtes menées dans le cadre de la présente étude. Les résultats ont été organisés en fonctions des objectifs de l'étude et des particularités du public cible. Les caractéristiques sociologiques des enquêtés vont tout d'abord être présentées afin d'établir d'où l'on part pour inférer des caractéristiques déduites de l'analyse des données collectées sur le terrain, puis les données qualitatives collectées auprès des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEHB, et particulièrement les observations faites au cours du processus enseignement-apprentissage, enfin les productions des apprenants et l'appréciation y afférente.

Le traitement des données qualitatives a été réalisé par le logiciel TROPES. Le traitement des données quantitatives et l'ensemble des analyses statistiques de l'étude ont été réalisés à partir du logiciel Stata version 16. Ces analyses ont porté notamment sur : des tests statistiques, la production des tableaux descriptifs et des graphiques, ces derniers ont été réalisés grâce au tableur Excel. L'analyse descriptive des données consiste à la présentation de la distribution de la population étudiée selon chacune des variables retenues pour l'étude, ainsi que leurs modalités. La distribution des modalités des variables dans l'échantillon rend ainsi compte des tendances dans cet échantillon. Elle peut également être un élément permettant de justifier, les différences observées entre deux catégories d'individus.

L'observation et l'analyse des pratiques enseignantes a été réalisée grâce à des grilles d'observation et d'analyse respectivement en fonction des objectifs spécifiques de l'étude.

La présentation des résultats a été faite en quatre parties : les caractéristiques sociologiques des enquêtés ; les conceptions des inspecteurs et des enseignants sur les concepts

clés de l'APC ; les productions et le rendement des apprenants et enfin les caractéristiques des pratiques enseignantes.

## 1. Caractéristiques sociodémographiques des enquêtés

La population d'étude constituée des inspecteurs pédagogiques de SVT, des enseignants SVTEEBH intervenant en classe de 1<sup>ère</sup> et des élèves de leurs salles de classe présente un certain nombre de caractéristiques sociologiques, pour les inspecteurs et les enseignants on peut avoir : le sexe, l'âge, l'ancienneté au poste, le grade, et pour les élèves, on aura : le sexe, l'âge, le statut de redoublant ou de nouveau dans la classe et la série.

### 1.1. Les inspecteurs pédagogiques

Cinq inspecteurs pédagogiques de SVT ont été sollicités pendant cette enquête, leurs caractéristiques sociodémographiques ont été relevées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 27 : Présentation des caractéristiques sociodémographiques des inspecteurs pédagogiques de SVT interrogés

Caractéristiques sociologiques des inspecteurs pédagogiques de SVT			
N°	Age	Sexe	Ancienneté
1	58	Masculin	15
2	56	Masculin	17
3	45	Masculin	12
4	43	Masculin	2
5	42	Féminin	2

*Source : Données de terrain 2021*

Les enquêtés ont tout d'abord été répartis en fonction du sexe, ainsi : 20% des inspecteurs sollicités étaient de sexe féminin et 80% de sexe masculin.

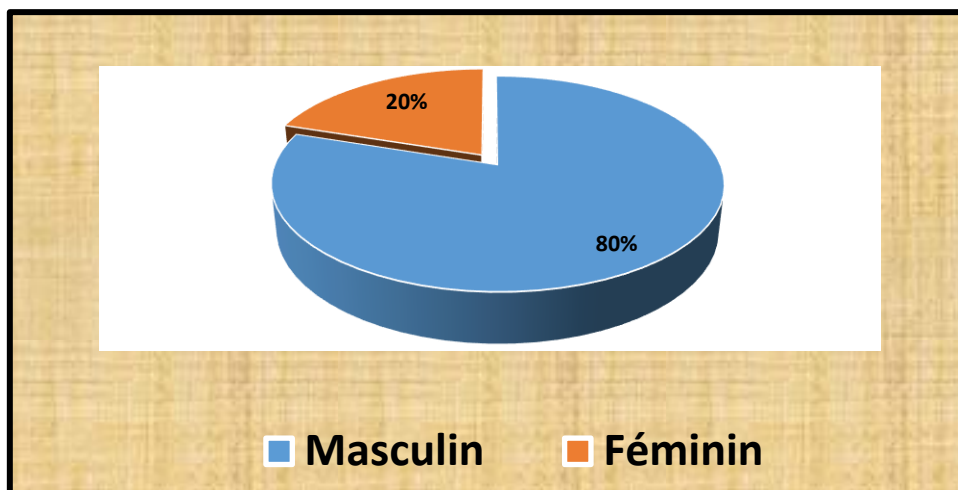


Figure 51 : Répartition des inspecteurs pédagogiques de SVT selon le sexe (source : analyse des données de terrain 2021)

Ces mêmes enquêtés ont ensuite été répartis en fonction de l'âge il ressort que quatre classes d'âge ont été relevées les deux classes les plus fréquentes étant celle de 40 à 44 ans et celle de 55 à 59 ans.

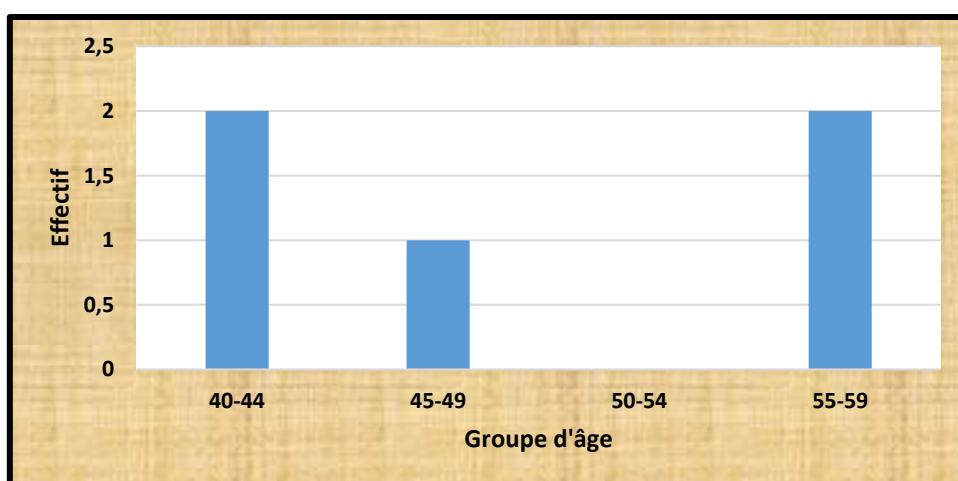


Figure 52 : Répartition des inspecteurs pédagogiques de SVT selon l'âge (source : analyse des données de terrain 2021)

Enfin ils ont été répartis en fonction de leur ancienneté dans la fonction occupée il ressort que les classes les plus représentées sont celles réunissant les individus ayant entre 0 et 4 ans de service et celle réunissant les individus ayant entre 15 et 19 ans de service.

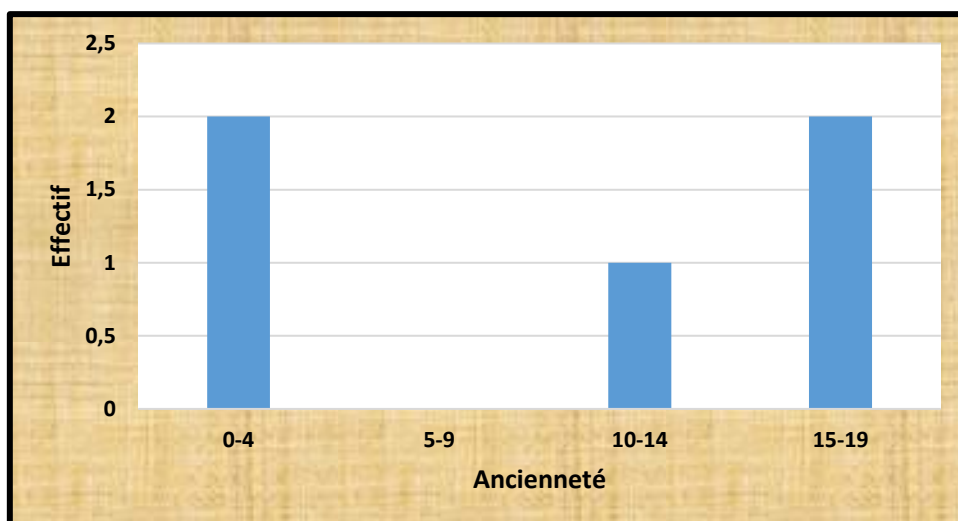


Figure 53 : Répartition des inspecteurs pédagogiques de SVT selon l'ancienneté à cette fonction (source : analyse des données de terrain 2021)

## 1.2. Les enseignants de SVTEEHB

Dix enseignants de SVTEEHB appartenant aux bassins pédagogiques des inspecteurs précédemment sollicités ont participé à l'enquête, leurs caractéristiques sociodémographiques ont été relevées dans le tableau ci-joint.

Tableau 28 : Caractéristiques sociodémographiques des enseignants de SVTEEHB enquêtés

Caractéristiques sociologiques des enseignants de SVT				
N°	Age	Sexe	Grade	Ancienneté
01	35	F	PLEG	8
02	38	F	PLEG	10
03	32	F	PLEG	4
04	36	F	PLEG	6
05	26	M	PCEG	2
06	25	M	PCEG	1
07	32	F	PLEG	5
08	27	M	PCEG	2
09	31	F	PLEG	4
10	39	M	PCEG	10

Les enseignants de notre échantillon ont tout d'abord été répartis en fonction de leurs âges dans un graphique qui présente deux classes d'âge. Le groupe d'enseignants sollicité est davantage jeune globalement, leurs âges se situent entre 25 et 41 ans. La majorité (60%) présente un âge compris entre 25 et 33 ans, toutefois une bonne partie de l'échantillon (40%) présente un âge compris entre 33 et 41 ans.

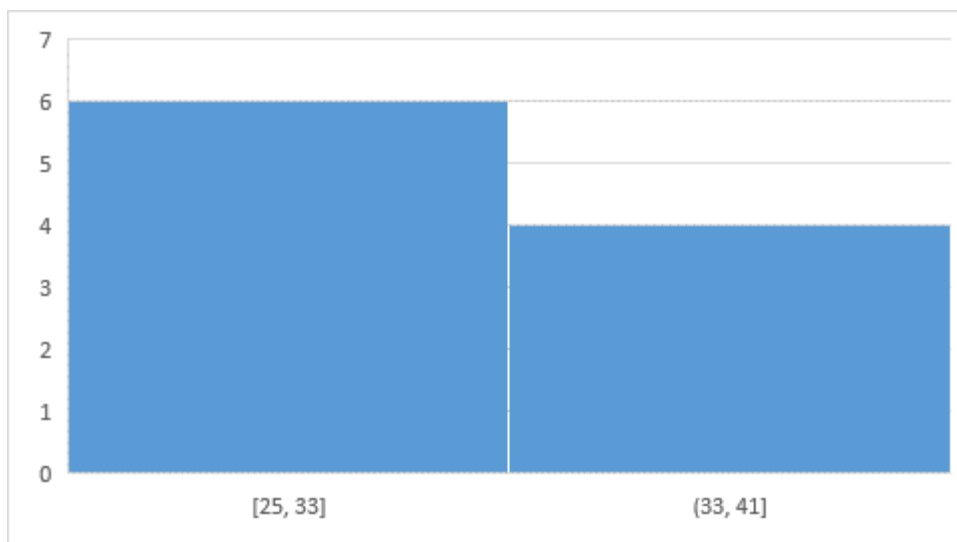


Figure 54 : Répartition des enseignants de SVTEEHB selon l'âge (source : données de terrain 2021)

Ensuite ces enseignants ont été répartis en fonction du sexe, il y a plus de femmes que d'hommes (60% de femmes et 40% d'hommes).

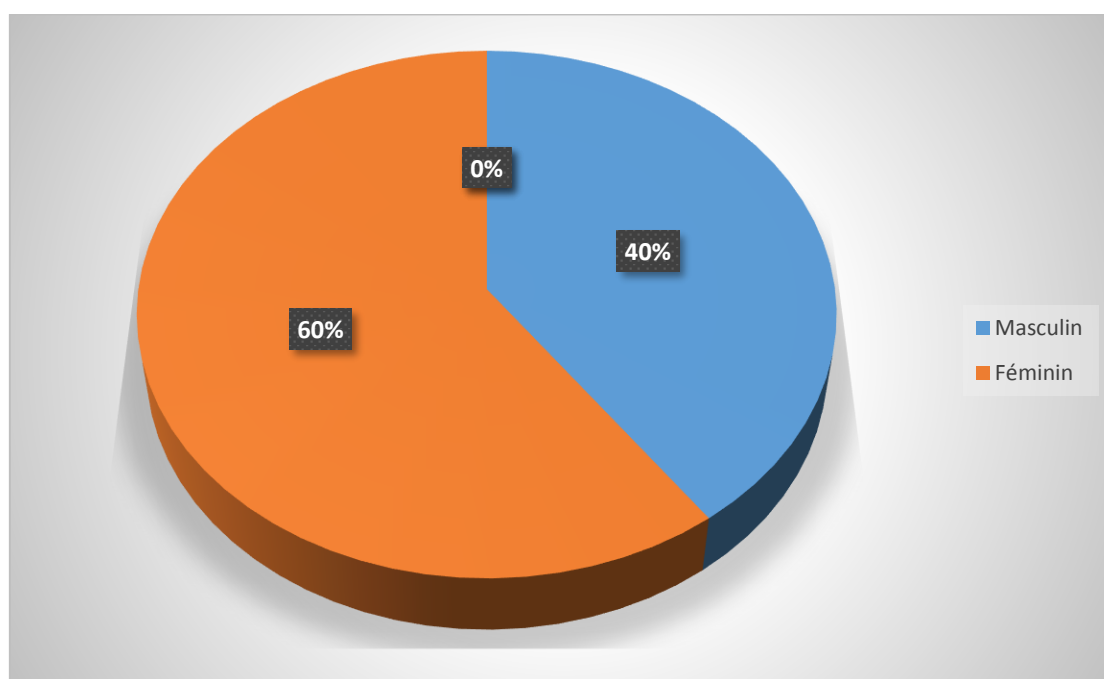


Figure 55 : Répartition des enseignants en fonction du sexe (source : données de terrain 2021)

Puis ils ont été répartis en fonction de leur ancienneté dans l'enseignement. Parmi eux, la majorité, soit 50% ont moins de 05 ans d'expérience, 30% ont entre 05 et 09 ans d'expérience et enfin 20% ont plus de 10 ans d'expérience.

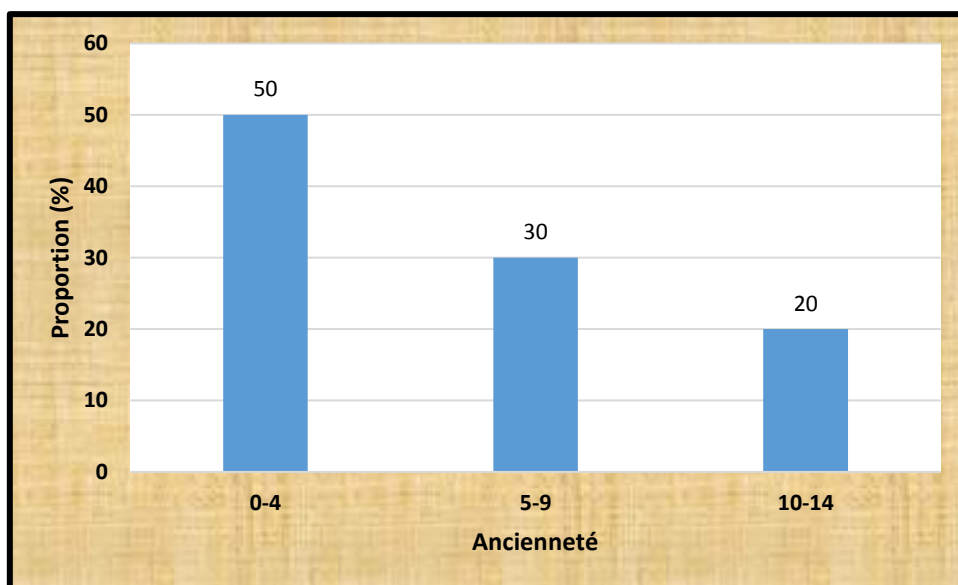


Figure 56 : Répartition des enseignants de SVTEEHB selon l'ancienneté (source : données de terrain 2021)

Et enfin ces mêmes enseignants ont été répartis en fonction de leur Grade dans l'enseignement, ce sont tous des enseignants formés dans des écoles normales supérieures dont à 60% sont des Professeurs de Lycée de l'Enseignement Général (PLEG) et 40% des Professeur de Collège de l'Enseignement Général (PCEG).

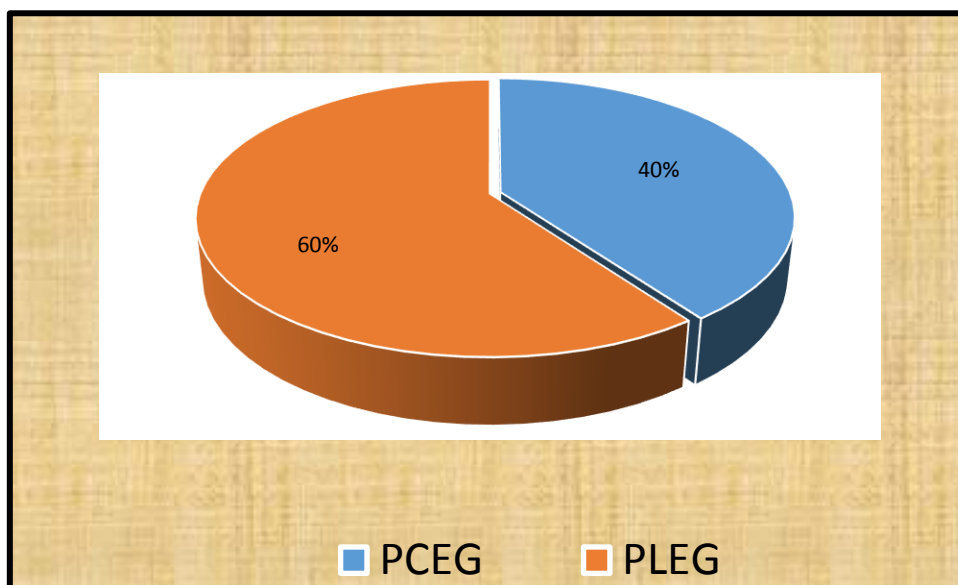


Figure 57 : Répartition des enseignants de SVTEEHB selon leurs grades (source : données de terrain 2021)

Les résultats des entretiens menés avec les inspecteurs pédagogiques de SVT et les enseignants de SVTEEHB intervenant en classe de première sont présentés dans des grilles

d'analyse et des représentations graphiques, ils seront mis à contribution pour déterminer leurs conceptions des notions de compétence, évaluation et de dispositif didactique/pédagogique.

### 1.2.1. Conceptions de la notion de compétence

Tableau 29 : Grille d'analyse des entretiens relatifs à la notion de compétence

Conception de la compétence		Effectifs des Inspecteurs pédagogiques	Effectifs des Enseignants
1	Action de l'apprenant...	1	3
2	Mobilisation de ressources de l'apprenant...	1	2
3	Acquisitions scolaires de l'apprenant...	0	1
4	Aptitude / Capacité de l'apprenant...	3	4
Effectifs totaux		5	10

Les inspecteurs pensent majoritairement que la compétence est une aptitude ou une capacité de l'apprenant, tandis que les avis des enseignants sont partagés entre une action de l'apprenant et une aptitude ou une capacité de l'apprenant.

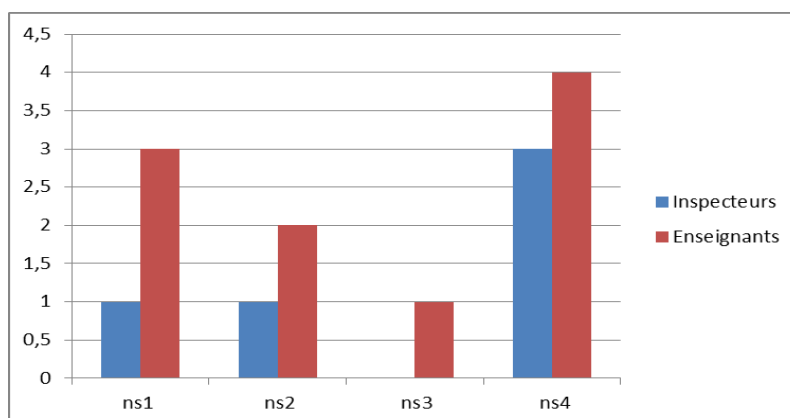


Figure 58 : Représentation comparée des conceptions sur la notion de compétence des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEHB de la région du centre



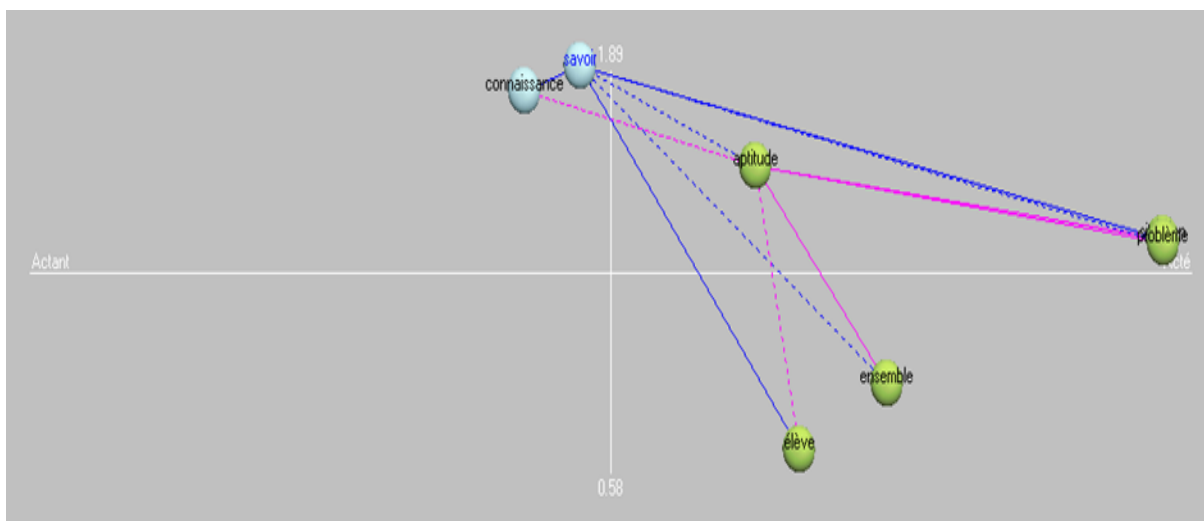


Figure 59 : Graphe étoilé pour la définition de la compétence

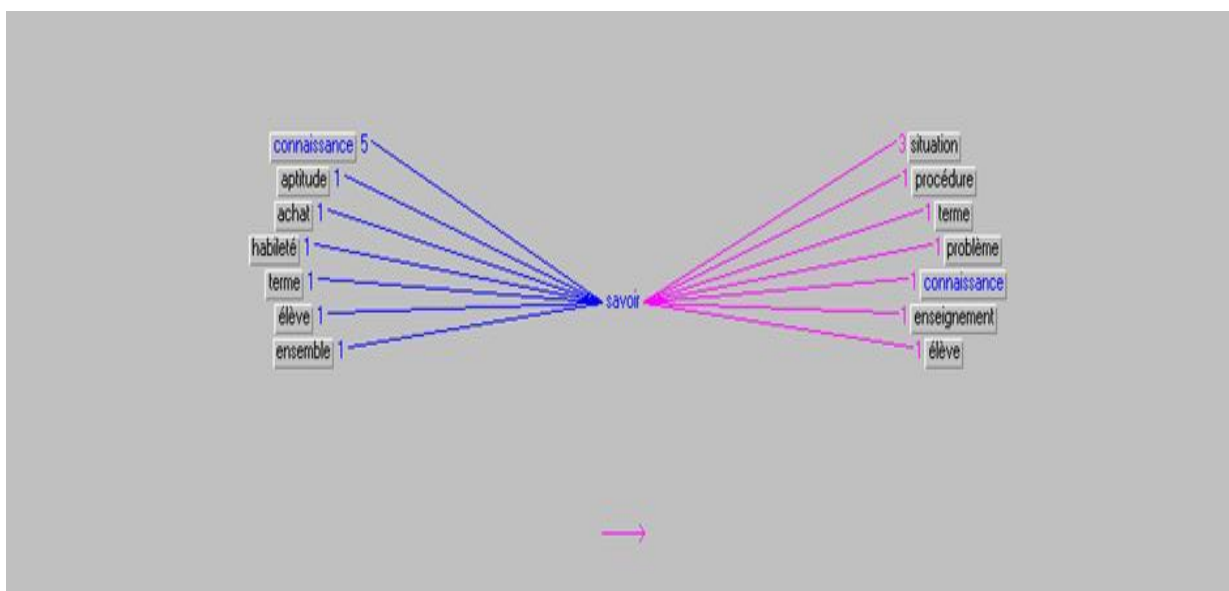


Figure 60 : graphe étoilé pour la définition de la compétence

Les graphes des actants nous révèlent que le savoir est le terme central qui apparaît dans les propos des enquêtés, on pourrait aussi voir la récurrence du terme aptitude. Les autres expressions sont associées à ces termes tel que le présente le graphe étoilé.

### 1.2.2. Conceptions de la notion d'évaluation

Tableau 30 : Grille d'analyse des entretiens relatifs à la notion d'évaluation

Conception de l'évaluation		Effectifs des Inspecteurs pédagogiques	Effectifs des Enseignants
1	<b>Action de l'enseignant</b> (collecte, mesure, analyse et prise de décision)	2	1
2	<b>Action de l'enseignant</b> (tester les connaissances initiales des apprenants)	-	1

3	<b>Action de l'enseignant</b> (réguler les apprentissages)	1	-
4	<b>Action de l'enseignant</b> (sanctionner, certifier les acquisitions des apprenants)	2	6
5	<b>Action de l'apprenant</b> (prise de conscience et validation des acquisitions des élèves)	-	-
6	<b>Action conjointe enseignant-élèves</b> (mesure des acquisitions avant pendant et après le processus enseignement apprentissage)	-	2
Effectifs totaux		5	10

Les inspecteurs et les enseignants partagent la conception selon laquelle « *l'évaluation serait une action de l'enseignant* ». Les inspecteurs la voient comme une collecte, une mesure, une analyse en vue de prendre une décision ou encore comme sanction, une certification des acquisitions des apprenants. Les enseignants partagent majoritairement cette deuxième conception.

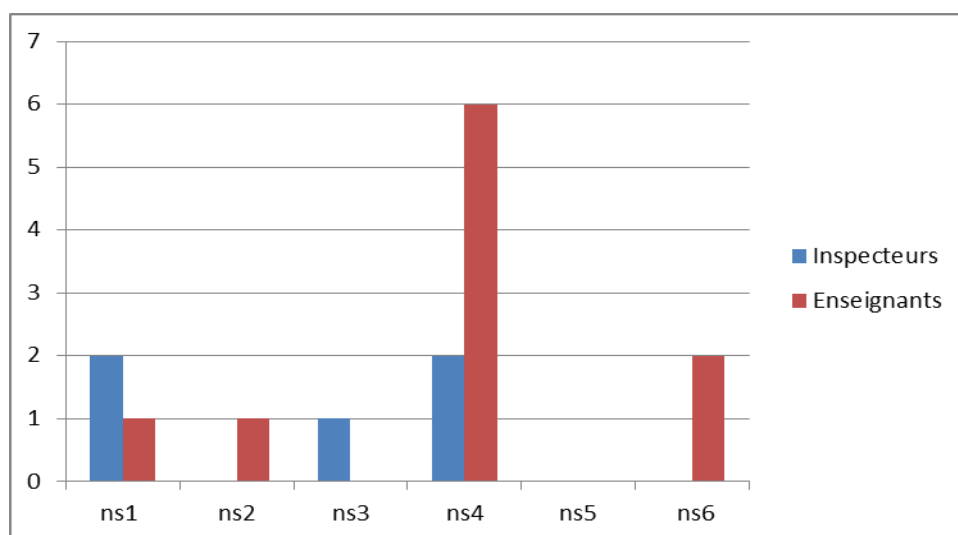


Figure 61 : Représentation comparée des conceptions sur la notion d'évaluation des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEHB de la région du centre

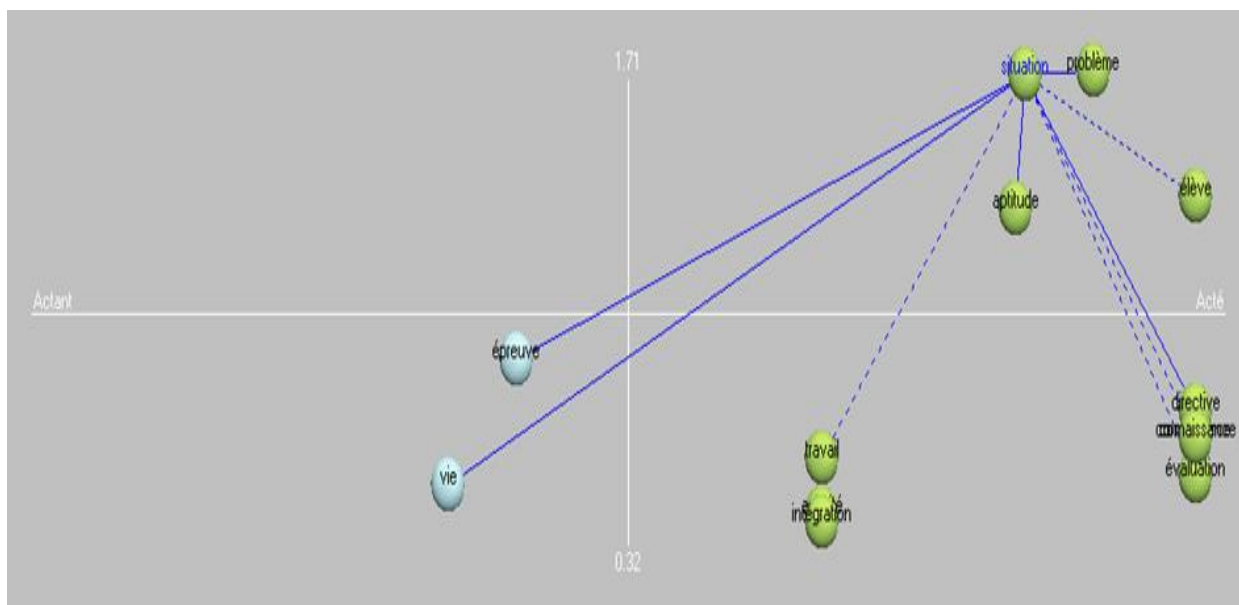


Figure 62 : Graphe des actants de la définition de l'évaluation

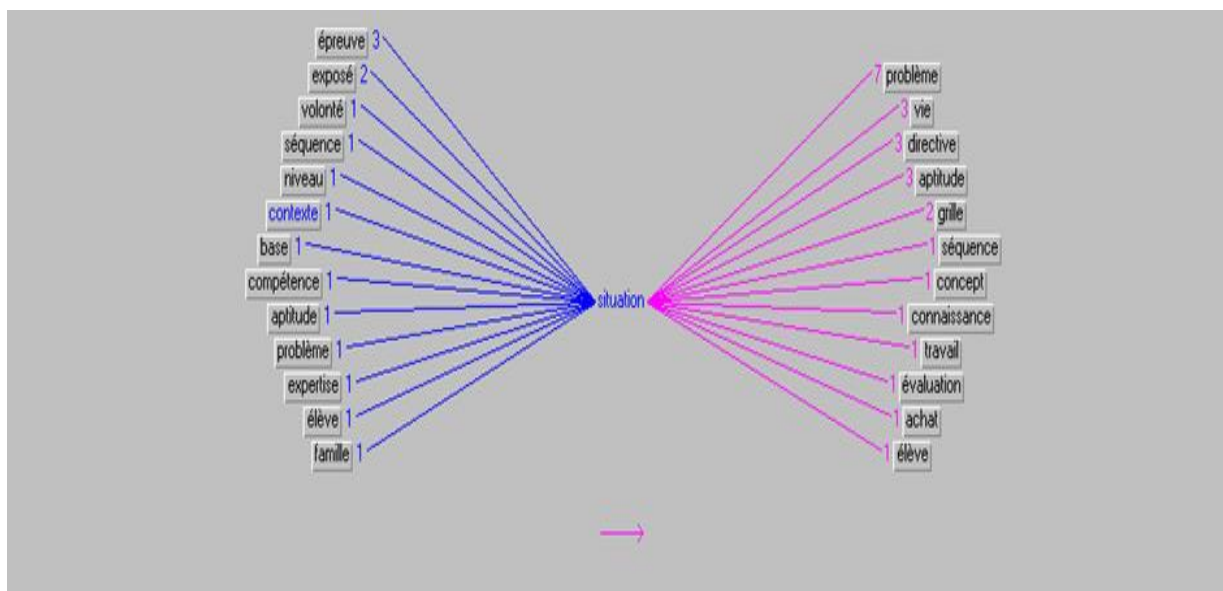


Figure 63 : Graphe étoilé de la définition de l'évaluation

Le graphe des actants nous révèle que « *la situation* » est le terme central qui apparaît dans les propos des enquêtés. Les autres expressions régulièrement associées à ce terme tel que présenté dans le graphe étoilé sont l'épreuve, le problème, l'aptitude, la directive, la vie, les connaissances, l'intégration, le travail.

### 1.2.3. Conceptions d'un dispositif didactique / pédagogique

Tableau 31 : Grille d'analyse d'un dispositif didactique / pédagogique

Conception du dispositif didactique/pédagogique			
Modalités		Effectifs des Inspecteurs pédagogiques	Effectifs des Enseignants
1	<b>Produit de l'ingénierie pédagogique</b> (permettant l'amélioration des pratiques pédagogiques)	-	1
2	<b>Ressources</b> permettant la réalisation du <b>scénario pédagogique</b>	-	1
3	<b>Description de l'activité</b> de l'enseignant et des apprenants	-	1
4	<b>Environnement</b> ou <b>contexte</b> (dans lequel s'opère l'apprentissage)	-	-
5	<b>Choix didactiques et pédagogiques</b> (permettant à l'enseignant d'orienter les apprenants)	2	3
6	<b>Organisation d'éléments</b> (en vue d'évaluer et de certifier les acquisitions des apprenants)	3	5
Effectifs totaux		5	10

Pour ce concept, les points de vue des inspecteurs et des enseignants des sciences de la vie et de la Terre concordent parfaitement, la majorité conçoit des enquêtés perçoit le dispositif didactique comme une organisation d'éléments en vue d'évaluer et de certifier les acquisitions des apprenants, une bonne partie pense également que c'est l'ensemble des choix didactiques et pédagogiques que l'enseignant fait pour orienter les apprentissages.

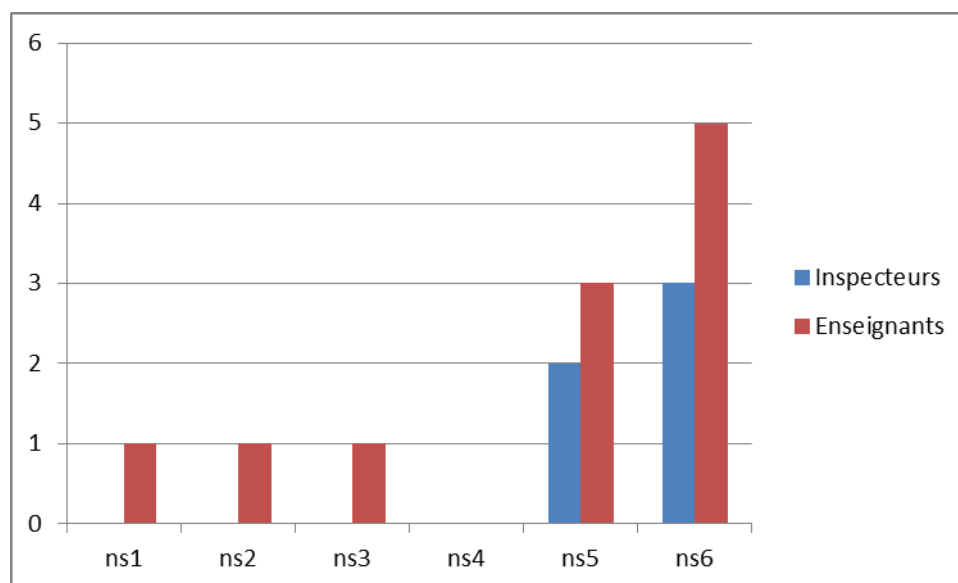


Figure 64 : Représentation comparée des conceptions sur le dispositif didactique / pédagogique des inspecteurs pédagogiques et des enseignants de SVTEEB de la région du centre

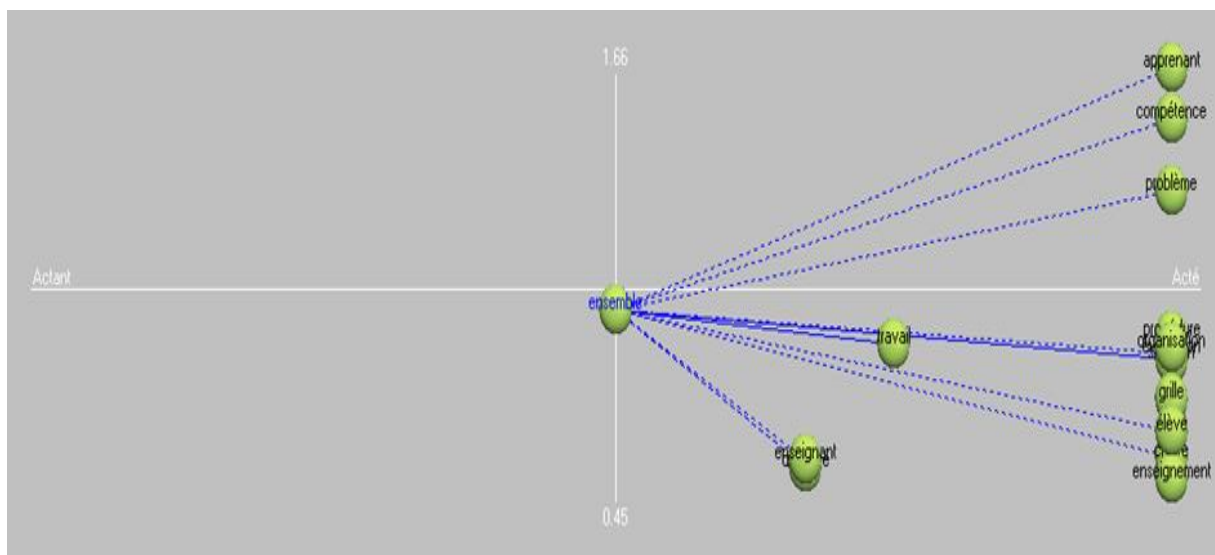


Figure 65 : Graphe des actants pour la définition du dispositif didactique / pédagogique

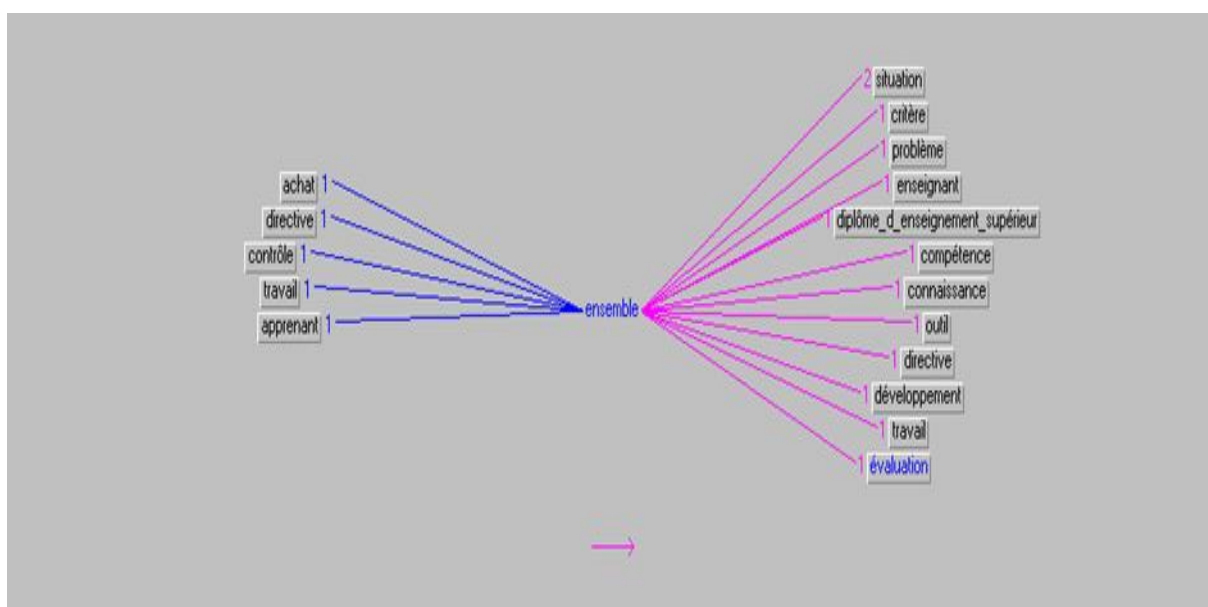


Figure 66 : Graphe étoilé pour la définition de dispositif didactique / pédagogique

Les graphes des actants nous révèlent que l'ensemble est le terme central qui apparaît dans les propos des enquêtés, on pourrait aussi voir la récurrence du terme aptitude. Les autres expressions associées à ces termes tel que présenté le graphe étoilé sont la compétence, la procédure, le problème, les critères, l'apprentissage, l'enseignement, les grilles...

### 1.3. Les élèves du niveau 1<sup>ère</sup> participant au cours de SVTEEHB

Les caractéristiques sociologiques (sexe, âge, série, nouveau ou ancien dans la classe) des élèves sollicités pour l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences sont présentées dans le tableau ci-dessous. Les figures qui suivent ce tableau décrivent en détail chacune de ces caractéristiques. L'ensemble des résultats collectés auprès des élèves est

présenté dans un tableau de synthèse de manière à faciliter leur exploitation pour d'éventuelles interprétations.

Tableau 32 : Caractéristiques sociodémographiques des élèves sujets de l'étude

<b>Caractéristiques sociologiques des élèves</b>				
N°	Sexe	Age	Série	Nouveau ou Redoublant
01	F	16	C	N
02	M	19	C	R
03	M	18	C	N
04	M	18	C	R
05	F	17	C	N
06	M	18	C	R
07	M	18	D	N
08	M	19	D	R
09	M	18	D	R
10	F	17	D	N
11	F	18	D	N
12	M	19	D	R
13	M	18	D	N
14	F	18	D	R
15	M	17	D	N
16	M	18	D	N
17	M	19	D	R
18	F	18	D	N
19	M	18	D	R
20	F	17	D	N
21	F	18	D	N
22	M	19	D	R
23	M	18	D	R
24	M	18	D	N
25	F	17	A	N
26	F	18	A	N
27	M	19	A	R
28	F	18	A	N
29	F	18	A	N
30	F	18	A	N
31	F	17	A	N
32	M	18	A	R
33	M	19	A	R
34	F	18	A	N
35	F	17	A	N
36	F	18	A	N
37	F	19	A	R
38	M	18	A	R
39	F	17	A	N
40	F	18	A	N
41	M	19	A	R
42	M	18	A	R
43	F	17	A	N
44	F	18	A	N
45	F	18	A	R
46	M	17	A	N
47	M	18	A	R
48	M	17	A	N
49	F	18	A	N

50	F	19	A	R
----	---	----	---	---

Tableau 33 : Analyse globale des caractéristiques sociodémographiques des élèves de la classe de première sujets de l'étude

Caractéristiques sociologiques des élèves	Effectifs	Fréquence (%)
Age	17,94±0,71	
16	1	2,0
17	11	22,0
18	28	56,0
19	10	20,0
Série		
A	26	52,0
C	6	12,0
D	18	36,0
Sexe		
Féminin	25	50,0
Masculin	25	50,0
Redoublant		
Non	29	58,0
Oui	21	42,0
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100,0</b>

*Sources : Données de terrain 2021*

La population d'élèves étudiée dont l'effectif total s'élève à 50 a un âge moyen de 17,94 ans avec un écart type de 0,71 parmi eux : 52% fréquente la première A, 36% la série D et 12% la série C ; 50% sont de sexe masculin et 50% de sexe féminin ; 58% sont nouveaux en classe de première et 42% sont des redoublants.

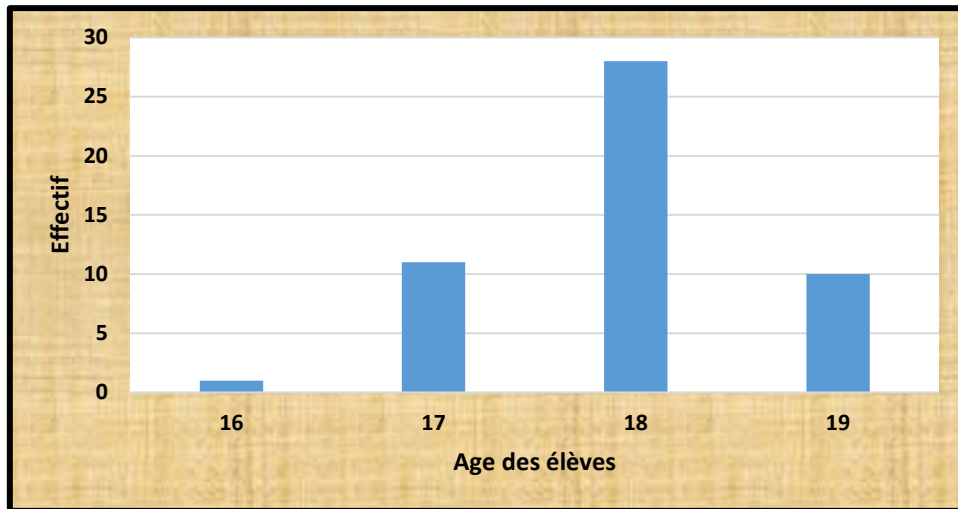


Figure 67 : Répartition des élèves de la classe de première selon l'âge (source : analyse des données de terrain 2021)

Très peu d'élèves ont 16 ans (c'est l'âge le moins représenté dans le groupe), la majorité a 18 ans (c'est l'âge le plus représenté dans le groupe).

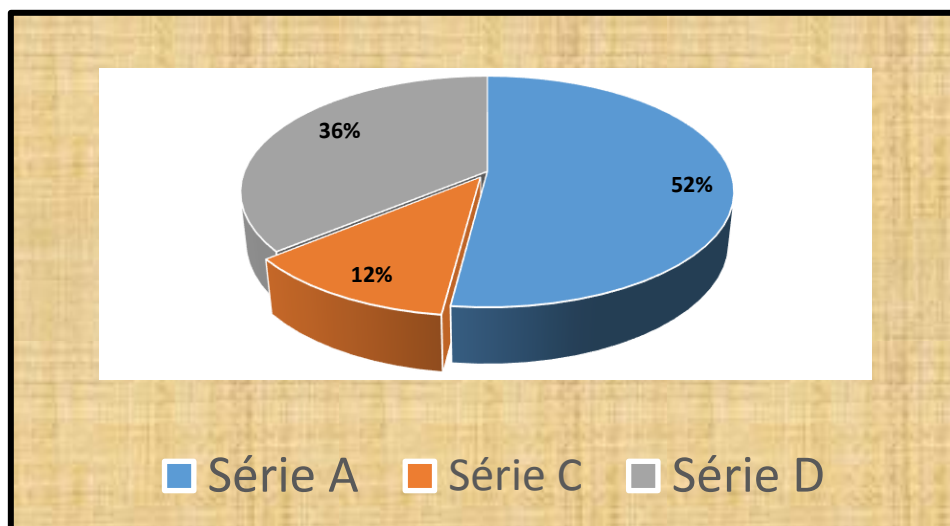


Figure 68 : Répartition des élèves de la classe de première selon la série (source : analyse des données de terrain 2021)

Dans le groupe d'étude, la série « A » est majoritairement représentée (52%), puis la série « D » (36%) et la série la moins représentée est la série « C » (12%).



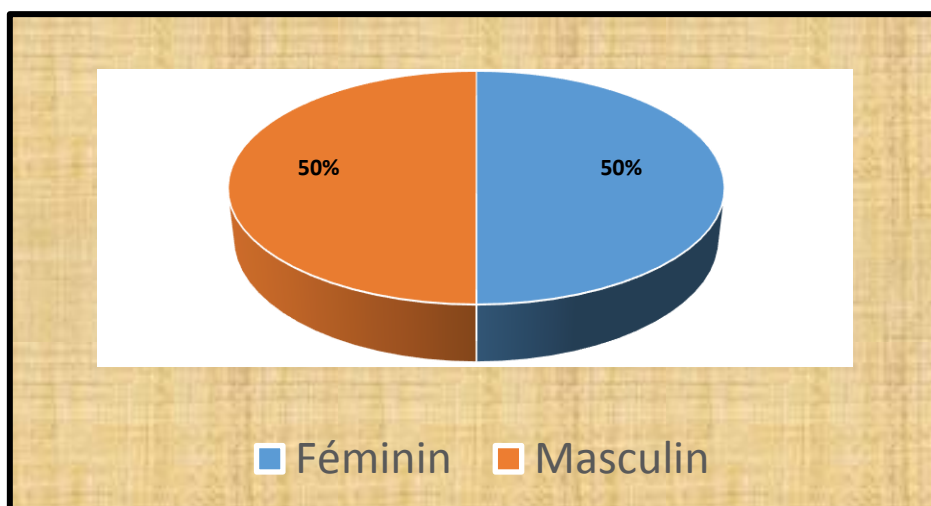


Figure 69 : Répartition des élèves de la classe de première selon le sexe (source : analyse des données de terrain 2021)

Le groupe est constitué d'autant de garçons que de filles, l'égalité de genre est scrupuleusement respectée.

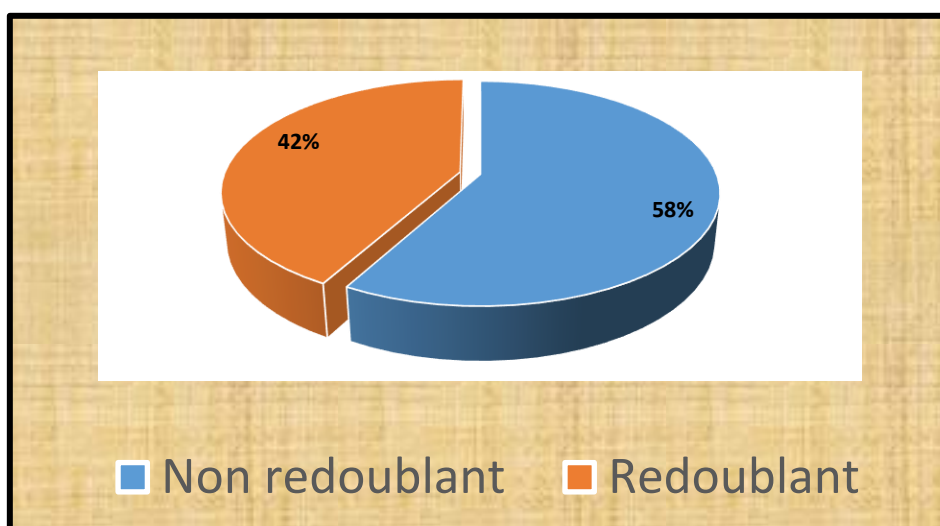


Figure 70 : Répartition des élèves de la classe de première selon le statut redoublant ou non redoublant (source : analyse des données de terrain 2021)

Le groupe est majoritairement constitué d'élèves non redoublants (58%), mais la proportion d'élèves redoublants (42%) n'est pas tout à fait négligeable.

Tableau 34 : Synthèse des données collectées auprès des élèves au travers du dispositif d'évaluation des compétences  
(source : données de terrain 2021)

N°	Série	Exploitation du support de cours	Participation à l'évaluation diagnostique	Participation à l'évaluation formative	Participation aux activités pratiques	Participation à l'évaluation sommative	Note obtenue à l'évaluation sommative	Note obtenue à l'évaluation précédente
01	C	++	+++	++++	+	+	09	08,75
02	C	++	+	-	-	+	11,5	12
03	C	-	-	-	-	+	07,5	04,5
04	C	++	++	+	+	+++	14	12,5
05	A	+++	++++	++++	+++	++++	12,5	11
06	A	++	++	++	-	+	07	06
07	A	++	+	+	-	+	12	13
08	A	+++	++	+++	+	+++	12,5	12
09	A	+	-	-	-	+	07	06
10	A	+++	++++	++++	++	+++	10	09
11	D	+++	++	+++	++	+++	09,5	09
12	D	++	++++	+++	++	++	10,5	09,5
13	A	+++	++++	+++	++	+++	09,5	09
14	D	++	++	-	-	+	07	05
15	D	+++	++++	+++	++	++++	10,5	08,5
16	A	+++	++++	++++	+++	+++	09,5	08
17	A	++	+++	+++	++	+++	10	09
18	A	+++	++++	+++	++	+++	11	10
19	A	+++	++++	+++	++	++++	12	11
20	A	+++	++++	+++	++	++++	13	12
21	A	+++	++++	++++	++	++++	11	05,5
22	A	+++	++++	++++	++	++++	12	11
23	A	+++	++++	++++	++	+++	10	08
24	A	+++	++++	++++	++	++++	09	09
25	A	++	++++	++++	+	+++	09,5	08
26	D	++	+++	+++	++	+++	11,5	11
27	D	++	+	++	++	+++	11,5	11
28	D	++	+++	++	++	++++	09,5	06,5
29	D	++	++	+	+	+++	11	10

Tableau 35 : Synthèse des données collectées auprès des élèves au travers du dispositif d'évaluation des compétences, suite  
(source : données de terrain 2021)

N°	Série	Exploitation du support de cours	Participation à l'évaluation diagnostique	Participation à l'évaluation formative	Participation aux activités pratiques	Participation à l'évaluation sommative	Note obtenue à l'évaluation sommative	Note obtenue à l'évaluation précédente
30	D	++	+++	+	+	++	11	10
31	D	++	++++	+++	+	+++	12,5	11,5
32	D	++	++	++	++	+++	08,5	07
33	D	++	+++	+++	++	++++	12	10
34	D	+	-	-	-	+	08,5	07
35	A	++	++++	++++	++	++++	11	06,5
36	A	++	+++	+++	++	+++	11,5	11
37	A	+++	+++	+++	++	++++	13	12
38	A	++	++	+++	+	++	09,5	09
39	A	+	++	+++	+	++	09,5	08
40	A	++	+++	++	-	+	07	06
41	A	++	++	++	+	++	07,5	07
42	A	+++	+++	++	+	++	09,5	09
43	A	++	+++	+++	+	+++	10,5	10
44	D	++	+++	++	++	+++	10	08
45	D	+++	+++	+++	++	+++	12	10
46	D	++	+++	++	+	++	08,5	07
47	D	++	+++	+++	++	++++	12	11
48	D	+	++	++	+	++	09,5	08
49	C	++	+++	+++	++	+++	10,5	09
50	C	+	++	++	+	++	07,5	07

#### 1.4. Test de comparaison des moyennes

Le test de comparaison des moyennes a consisté en une comparaison entre la moyenne des notes des élèves, obtenue lors de l'évaluation sommative (*résultats du groupe ayant subi l'influence du dispositif d'évaluation des compétences*) et la moyenne des notes obtenues à l'évaluation précédente (*résultats du groupe n'ayant pas encore subi*). Il s'agissait ici de vérifier l'hypothèse selon laquelle, « *la moyenne des notes de l'évaluation sommative diffère significativement de la moyenne de note de l'évaluation précédente* ».

**Hypothèse H0** : *Les moyennes sont égales (les notes de l'évaluation sommative sont en moyennes égales aux notes de l'évaluation précédente) ;*

**Hypothèse H1** : *Moyennes inégales (les notes de l'évaluation sommative diffèrent des notes de l'évaluation précédente par rapport à leur moyenne).*

Tableau 36 : Résultats du test de comparaison des moyennes

Variable	Observation	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[Conf. Interval] à 95% de certitude
Note Évaluation Sommative	50	10.24	0.2512174	1.776376	9.73516 - 10.74484
Note Évaluation précédente	50	8.995	0.2990197	2.114388	8.394098 - 9.595902
Différence des moyennes	50	1.245	0.1519415	1.074389	0.9396621 - 1.550338
<b>Pr(T &lt; t) = 1.0000</b>		<b>Pr( T  &gt;  t ) = 0.0000</b>		<b>Pr(T &gt; t) = 0.0000</b>	

On constate que la moyenne des notes des élèves pour l'évaluation sommative (10,24) diffère de la moyenne de leurs notes à l'évaluation précédente (8,995). Le test est significatif au seuil de 5% au vu de la plus-value (P-value=0,000), l'hypothèse H0 est donc rejetée. D'où « *la moyenne des notes des élèves obtenue pendant l'évaluation sommative est supérieure à la moyenne des notes obtenues à l'évaluation précédente* ».

#### 1.5. Analyse de la variance à un facteur (ANOVA)

Dans l'optique de vérifier si la différence des moyennes varie selon les caractéristiques sociodémographiques des élèves, nous faisons recours à l'analyse de la variance à un facteur.

### 1.5.1. Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon la série

Vérifions d'abord si la série a une influence sur la note obtenue par les élèves au terme du processus enseignement-apprentissage.

Tableau 37 : Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon la série

Source	SS	df	MS	F	Prob > F
Between groups	0.913012821	2	0.45650641	0.39	0.6822
Within groups			55.6482372	47	1.18400505

Au regard du tableau ci-dessus, nous constatons que les moyennes des notes des évaluations sommative et précédente ne diffèrent pas selon la série des élèves interrogés. En effet, selon la statistique de Fisher, le test d'égalité des moyennes est supérieur au seuil de significativité de 5% ( $p=0.6822$ ). Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse  $H_0$ .

### 1.5.2. Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le sexe

Ensuite vérifions si le sexe a une influence sur les notes obtenues par les élèves au terme de l'évaluation sommative.

Tableau 38 : Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le sexe

Source	SS	df	MS	F	Prob > F
Variance intergroupes	0.06125	1	0.06125	0.05	0.8205
Variance intragroupe			56.5	48	1.17708333

Tout comme pour la série, nous constatons à l'analyse du tableau ci-dessus que les moyennes des notes de l'évaluation sommative et précédente ne diffèrent pas selon le sexe des élèves interrogés. En effet, le test d'égalité des moyennes est supérieur au seuil de significativité de 5% ( $p=0.8205$ ). Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse  $H_0$ .

### 1.5.3. Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le statut de redoublant ou non

Vérifions enfin si le statut de redoublant ou non des élèves a une influence sur leurs notes au terme du processus enseignement-apprentissage.

Tableau 39 : Comparaison de la différence de moyenne des élèves selon le statut de redoublant ou non

Source	SS	df	MS	F	Prob > F
Variance intergroupes	0.150740969	1	0.150740969	0.13	0.7218
Variance intragroupe			56.410509	48	1.17521894

À l'analyse du tableau ci-dessus, nous constatons que les moyennes des notes de l'évaluation sommative et précédente ne diffèrent pas selon que l'élève soit redoublant ou non. En effet, selon la statistique de Fisher, le test d'égalité des moyennes est supérieur au seuil de significativité de 5% ( $p=0.7218$ ). Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse  $H_0$ .

### **1.6. Analyse de l'interaction (processus enseignement-apprentissage) entre les enseignants et leurs apprenants**

Des données ont été collectées dans les salles de classe et auprès des enseignants au travers de la grille d'observation des pratiques évaluatives et de la grille d'analyse réflexive des pratiques évaluatives.

Pour le cas de la grille d'observation, ces données ont été directement relevées par l'expérimentateur (le chercheur) qui observait les enseignants au cours du processus enseignement apprentissage et grâce aux indicateurs retenus pour l'étude, une analyse objective desdites données a été réalisée.

Pour le cas de la grille d'analyse réflexive, c'est chacun des enseignants participant à l'étude qui a renseigné en remplissant un exemplaire de la grille vierge, l'ensemble des contributions a donc été recueilli par le chercheur qui en a fait une synthèse dans un tableau unique.

L'intérêt de ces données supplémentaires est d'agrandir la marge de manœuvre du chercheur pour une analyse croisée entre les données issues des enquêtés et celles issues de l'observation. L'observation est pour nous un moyen d'éloigner l'influence des enquêtés sur l'objectivité de la recherche, les observations traduisent le plus fidèlement la réalité du terrain sans une tierce influence tandis que l'analyse réflexive est un moyen de faire participer les sujets d'étude à l'analyse et de requérir leurs appréciations sur leurs propres pratiques car qui mieux qu'eux même pourrait le faire...

Ainsi au cours de l'interprétation, trois types de données seront confrontées, les données des différents types de sujets participant à l'enquête, les données observées directement sur le terrain et enfin l'appréciation faite par les enquêtés eux-mêmes de leurs pratiques évaluatives.

Tableau 40 : Grille d'observation des pratiques évaluatives (source : analyse données de terrain 2021)

<b>Caractéristiques de l'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais</b>				
<b>Comportement à observer</b>	<b>Niveau 0 (Insuffisant)</b>	<b>Niveau 1 (Assez bien)</b>	<b>Niveau 2 (Bien)</b>	<b>Niveau 3 (Très Bien)</b>
L'évaluation formative précède l'évaluation sommative		4/10		
Les évaluations diagnostique, formative et sommative sont intégrées au processus enseignement-apprentissage		4/10		
Les pratiques évaluatives sont équitables et cohérentes pour assurer l'équivalence de la formation		4/10		
L'évaluation finale est fondée sur la compétence visée, elle est globale, contextualisée et multidimensionnelle			7/10	
L'évaluation des compétences est critériée et ces critères sont présentés à l'avance aux apprenants		4/10		
L'évaluation sommative porte sur le résultat de l'apprentissage elle permet de certifier les apprentissages			7/10	
L'évaluation est individuelle				10/10
Pour un cours, les normes et règles régissant les évaluations sont communes et les grilles de correction sont uniques			6/10	

Peu d'enseignants ont recours à l'évaluation diagnostique et à l'évaluation formative avant de procéder à une évaluation sommative. Ceux qui le font agissent de manière informelle et il n'y a pas d'indicateurs du niveau de performance des apprenants pour ces deux types d'évaluation. Le lien n'est pas établi entre la compétence visée, les activités d'apprentissage, les contenus d'enseignement et les évaluations. Le processus d'évaluation des compétences n'est pas convenablement incorporé au processus d'enseignement-apprentissage, l'évaluation est réalisée à posteriori dans une logique sommative. Les pratiques observées ici ne sont pas en conformité avec les caractéristiques reconnues à une évaluation des compétences selon l'approche par les compétences.

Tableau 41: Grille d'analyse réflexive sur la pratique évaluative (source : analyse données terrain 2021)

<b>Caractéristiques de l'activité réflexive sur la pratique évaluative de l'enseignant</b>				
<b>Actions sujettes à réflexion</b>	<b>Niveau 0 (Insuffisant)</b>	<b>Niveau 1 (Assez bien)</b>	<b>Niveau 2 (Bien)</b>	<b>Niveau 3 (Très Bien)</b>
L'évaluateur annonce en début de séquence des objectifs, visées ou compétences qu'il souhaite évaluer				10/10
L'évaluateur présente l'évaluation comme un défi posé à chaque élève pour l'aider à progresser et non comme un moyen de les classer entre eux		4/10		
Lorsque l'élève présente des difficultés notoires, l'évaluateur a le souci de le faire retravailler afin d'améliorer ses performances			6/10	
L'évaluateur conçoit l'évaluation sur une tâche différente de celle réalisée lors de la situation d'apprentissage			7/10	
L'évaluateur s'assure que l'évaluation n'introduise pas des exigences parasites qui empêchent de vérifier l'acquisition prévue		3/10		
L'évaluateur est capable de certifier que l'élève pourra réinvestir ses acquisitions scolaires dans d'autres tâches en dehors de l'école		4/10		
L'évaluateur encourage ses élèves à un réinvestissement des compétences acquises en classe en dehors du cadre scolaire			6/10	
L'évaluateur tire des conséquences des évaluations antérieures et en cours pour la conception des prochaines évaluations		4/10		

Du point de vue des enseignants, les compétences visées sont toujours annoncées à l'avance aux apprenants. La conception de l'évaluation reste traditionnelle, pour la plupart des enseignants observés, l'évaluation est un moyen de classement des apprenants sur la base de leurs acquisitions scolaires. Très peu seulement utilisent l'évaluation comme un processus de formation de développement des apprenants. Les enseignants mettent les élèves en activité, ils diversifient les tâches et encouragent les élèves à réinvestir les compétences acquises en dehors du contexte scolaire. Mais l'évaluation n'est pas présentée aux élèves comme un défi pour leur progression. Des exigences parasites sont encore retrouvées dans les évaluations qui ne participent pas aux acquisitions prévues dans le cadre du programme scolaire. L'inférence des compétences aux élèves par l'enseignant demeure subjective car le processus d'évaluation des compétences n'est pas assez pratique et contextualisé. L'analyse des épreuves des différentes évaluations n'est pas toujours effective, l'enseignant et les apprenants ne prennent pas toujours



la peine de recenser les manquements de chacune des évaluations, d'en tirer des leçons pour améliorer les prochaines échéances.

La collecte des données a permis de réunir les caractéristiques sociologiques des sujets d'études (inspecteurs pédagogiques régionaux de SVT, enseignants de SVTEEHB et élèves de la classe de première), grâce aux entretiens, des données qualitatives ont été recueillies (conceptions des inspecteurs pédagogiques et des enseignants des concepts : compétence, évaluation et dispositif didactique), les grilles d'observation et d'analyse réflexive ont également permis d'obtenir des données qualitatives notamment les caractéristiques de la mise en œuvre du processus d'évaluation des compétences. Grâce au dispositif d'évaluation des compétences, des données quantitatives ont été obtenues notamment les notes des apprenants à l'évaluation sommative finale. Toutes ces données ont été soigneusement analysées afin d'en déduire une interprétation convenable. Quelle interprétation et justification peut-on déduire de ces résultats ?

**QUATRIEME PARTIE : INTERPRETATION ET  
DISCUSSION**

L'interprétation est « *l'action d'attribuer un sens, une explication à des résultats d'observation ou d'analyse, elle a une connotation plus subjective, intuitive ou personnelle que l'explication* ». (Lefrançois, 1991)

La discussion quant à elle est « *la partie d'un rapport de recherche, d'un article ou d'une communication où le chercheur évalue et commente les résultats de ses observations et de ses analyses, émet des réserves méthodologiques qui s'imposent* ». L'optique visée est notamment de « *préciser la contribution de l'étude à l'avancement des connaissances, d'identifier les failles ou les réserves méthodologiques et de suggérer la direction à suivre pour compléter la recherche ou en entreprendre d'autres* ». (Lefrançois, 1991)

Le processus d'évaluation des compétences dans le contexte de l'approche par les compétences réunit un certain nombre de caractéristiques d'après le cadre théorique qui oriente la présente étude. Il doit être incorporé au processus d'enseignement-apprentissage de manière continue et doit être marqué par trois principales articulations qui devront se succéder dans le temps : l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative, il doit être global, critérié et le jugement doit être objectif.

L'élève est au centre des apprentissages c'est la posture constructiviste, il doit de ce fait s'engager personnellement à participer aux activités d'apprentissage, à s'assurer de l'atteinte des objectifs intermédiaires et terminaux, d'identifier ses succès et ses erreurs, de relever et dénoncer ses manquements de s'assurer de l'effectivité de la remédiation de prendre conscience et prévoir son niveau de développement en attendant la décision finale qui sera prise par l'enseignant au terme de l'évaluation sommative, ceci demande une attitude réflexive sur son activité auto-évaluative.

L'enseignant bien qu'en retrait a un rôle déterminant pour le développement de l'apprenant en effet d'après la posture socioconstructiviste, l'enseignement commence lorsque l'activité solitaire de l'apprenant le pousse à ses limites, c'est alors que grâce à un étayage assorti, l'enseignant permet à l'apprenant de dépasser ces limites. L'action de l'enseignant se concentre sur les rôles de guide, de tuteur, de régulateur, de médiateur, d'évaluateur de juge et de décideur.

La théorie de l'activité nous portera à admettre que tant l'activité de l'élève que celle de l'enseignant sont des facteurs de réussite du processus enseignement-apprentissage, car malgré les apparences les théories piagétienne et vygotkienne ne sont pas contradictoires mais complémentaires, tant les données cognitives que psychologiques permettent d'expliquer le développement humain.

Le dispositif d'évaluation des compétences a été conçu et mis en œuvre dans le respect de ces caractéristiques, aussi les résultats obtenus peuvent servir pour une interprétation allant dans le sens d'éprouver les prédictions du champ théorique qui oriente le processus d'évaluation des compétences dans le cadre de l'approche par les compétences. Que permettra d'admettre ou de réfuter la pertinence des résultats obtenus ? Quelles explications et justifications pourront y être apportées ?

## **CHAPITRE 8 : INTERPRETATION ET DISCUSSIONS DES RESULTATS**

Fovet-Robot (2012), recommande de discuter en sept points :

donner du poids à son travail ; mettre en valeur les résultats par rapport à ceux des autres ; placer les arguments les plus importants au début de la discussion ; mentionner les limites du travail ; conclure le travail ; écrire en style scientifique et construire des paragraphes argumentés et enfin écrire la discussion en même temps que la section des résultats ou tout juste après.

La discussion constitue « *le cœur de l'article de recherche, elle doit faire ressortir l'importance des résultats* ». Ainsi dans cette partie, l'auteur expose les conclusions qu'il peut tirer à partir des résultats (interprétation). Par le biais d'analyses statistiques ou logiques (recherche qualitative), l'auteur fait ressortir les interactions entre les résultats. Ici, chaque paragraphe fait référence à une conclusion. Les conclusions et les données sont évaluées à la lumière des connaissances existantes. La revue de la littérature est prise en compte et l'auteur doit tirer les principales conséquences des constatations. C'est le lieu pour évoquer les autres travaux de recherche nécessaires, les mesures supplémentaires et les nouvelles hypothèses de recherche. (Duchemin, sd)

Les résultats sont discutés à la lumière des hypothèses et questions de recherche, et dans le contexte de la revue de la littérature. En d'autres termes, « *ce qui a été empiriquement observé est replacé dans le contexte des objectifs, de la problématique et de la méthodologie* ». Des explications devraient être données pour les hypothèses qui n'ont pas été confirmées et des analyses concernant la méthodologie de recherche. Enfin, les implications pratiques et théoriques de la recherche devraient être discutées ainsi que les pistes de recherches futures. (UOttawa, 1994-1995)

L'analyse des données collectées auprès des sujets d'études (inspecteurs, enseignants et élèves dans le cadre de l'enseignement de SVTEEHB en classe de première), a permis de tirer un certain nombre de conclusions. Certaines sont en contradiction avec les attentes théoriques édictées par les auteurs de notre champs d'étude, en l'occurrence les postures pédagogiques des acteurs en présence (inspecteurs, enseignants et élèves) qui demeurent en contradiction avec les paradigme cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste dont découle l'APC. Les caractéristiques spécifiques du contexte particulier qui prévaut dans le système éducatif camerounais nous permettront de discuter objectivement quant aux inférences à admettre au terme de l'analyse. L'organisation de cette section se fera en fonction des objectifs et des hypothèses annoncées dans la première section. Ainsi nous rappellerons les objectifs et les hypothèses, les principaux résultats auxquels nous sommes parvenus, les postulats issus du cadre théorique y relatif et la discussion sur les éventuelles contradictions. Nous terminerons

notre discussion sur des suggestions et des recommandations adressées aux différentes catégories d'enquêtés afin d'améliorer leurs pratiques évaluatives.

## **1. De l'état des lieux du processus d'évaluation des compétences**

Pour l'atteinte de cet objectif, nous avons émis l'hypothèse selon laquelle : « *La procédure d'évaluation des compétences utilisée dans le système éducatif camerounais au secondaire présente des manquements qui empêchent la bonne construction des savoirs et réduisent le rendement des apprenants* ». L'analyse des principaux résultats auxquels nous sommes parvenus nous a permis d'établir que : « *les indicateurs relevés dans les réponses des enquêtés confirment une posture traditionnelle c'est-à-dire behavioriste qui s'oppose aux postures cognitiviste, constructiviste et socioconstructivistes recommandées dans le cadre de la mise en œuvre de l'APC* », et que « *des divergences de conceptions existent entre les sujets enquêtés (inspecteurs pédagogiques de SVT et enseignants de SVTEEB de leurs bassins pédagogiques)* ».

Rappelons tout d'abord les caractéristiques marquantes du paradigme socioconstructiviste qui motivent notre posture théorique. Le processus enseignement apprentissage ne peut s'accomplir pleinement que lorsque la ZPD est atteinte par les inter actants (élèves, enseignants), une partie du chemin est réalisée par l'élève seul, mais lorsque celui-ci atteint ses limites, son développement peut continuer avec l'aide de l'enseignant. (Vygotski, 1989). L'apport de l'enseignant peut être traduite par l'étayage, qui définit les étapes de son activité conduisant l'apprenant au développement escompté. (Bruner, 1983). L'activité de l'enseignant est complémentaire à celle de l'apprenant et c'est cette complémentarité qui garantit l'atteinte des objectifs visés au cours du processus enseignement-apprentissage, le développement cognitif et le développement psychologique de l'apprenant s'opèrent simultanément, il apparait donc que les théories piagétienne et Vygotskienne ne s'opposent pas mais se complètent plutôt pour l'explication du développement de l'homme (Rogalski, 2019). La conception d'un dispositif didactique permet à l'enseignant de formaliser son activité (Bétoine 2001). L'interaction entre l'enseignant et l'apprenant est prépondérante au cours du processus enseignement-apprentissage dans ce nouveau paradigme ainsi apprendre, c'est structurer et construire ses connaissances en réalisant des tâches significatives, et enseigner c'est créer des moyens et des situations d'apprentissage (Altet, 1997). Si l'élève est acteur principal de son développement, l'enseignant sera son guide accompagnateur (Black et William, 1998). L'évaluation vise désormais « *à accompagner le processus d'apprentissage en*

*fournissant un diagnostic sur l'état de celui-ci et en lui permettant de se poursuivre dans des conditions appropriées* » (Blais, 2005).

Les pratiques pédagogiques « *deviennent indissociables des pratiques évaluatives, car ces dernières contribuent au développement des apprentissages* » (Raïche, 2006). L'outil permettant le suivi du niveau d'acquisition des compétences est *une grille d'évaluation* (De Vecchi, 2011). L'évaluation n'est pas « *une action ponctuelle, mais un processus qui consiste à confronter un référent à un référentiel, ce processus conduit à produire une appréciation ou un jugement, sa finalité est une prise de décision pertinente et fiable* » (De Ketele, 2011). L'interprétation des productions des apprenants doit être *critériée*, il n'est plus question de « *comparer les élèves entre eux, mais de décrire ce dont l'élève est capable sans égard à la performance des autres* ». L'évaluation doit désormais « *assurer la réussite du plus grand nombre d'élèves* ». Quel que soit le résultat de l'élève, l'enseignant doit toujours réaliser un *feed-back* et user de meilleurs moyens pour permettre l'apprentissage et ainsi améliorer la condition de l'élève. C'est pourquoi l'évaluation formative doit être « *intégrée à l'apprentissage* ». Le jugement doit être *objectif* pour que l'inférence de la compétence soit *réaliste*, c'est pourquoi des outils appropriés de jugement tels que : *l'échelle d'appréciation, les critères et indicateurs de performances* doivent être mis à contribution dans la confection de la *grille d'évaluation* (Scallon, 2004)

L'analyse des entretiens avec les inspecteurs et les enseignants, nous révèle que « *Les concepts étudiés (compétence, évaluation et dispositif didactique) ne sont pas totalement étrangers aux enquêtés, mais inspecteurs et enseignants ne sont pas encore parvenus à un consensus* ». Cela laisse penser que lors des séminaires de formation ou des journées pédagogiques, ils n'harmonisent pas leurs conceptions, un déphasage entre les prescriptions de l'inspection et l'activité des enseignants praticiens pourrait donc en découler. Ceci amène à questionner la relation professionnelle entre les inspecteurs et les enseignants, une franche collaboration et un cadre conventionnel d'interaction pourraient résoudre cette divergence d'opinions. En effet dans l'année scolaire, il y a des moments clés où ces deux catégories d'acteurs interagissent, c'est lors des journées pédagogiques et des inspections dans les établissements scolaires, c'est à ces occasions que des recommandations sont données aux enseignants par les inspecteurs pédagogiques et que les difficultés rencontrées dans le cadre de la mise en œuvre de la politique éducative nationale sont révélées aux inspecteurs par les enseignants. C'est donc le lieu et l'occasion indiquée pour une harmonisation des conceptions de concepts clés, des méthodes et techniques spécifiques des pratiques enseignantes en vigueur dans le système éducatif camerounais. Pour aller plus loin les consensus adoptés à l'échelle



nationale peuvent être formalisés et mis à la disposition de l'ensemble de la communauté éducative camerounaise pour une application uniforme des mesures édictées.

De plus certaines recommandations officielles demeurent contestables, si l'on s'attarde particulièrement à la structure de l'épreuve des sciences de la vie et de la Terre proposée aux enseignants de cette discipline par l'inspection pédagogique, on constate que la première partie de l'épreuve concernant l'évaluation des ressources est fortement représentée et notée sur la moitié des points prévus pour le sujet. Pourtant, cette partie est une reprise de l'évaluation formative qui a concouru à la mobilisation des ressources en préparation à l'évaluation sommative, elle n'est pas bâtie autour d'une compétence et donc ne saurait faire l'objet d'une inférence. Lorsque l'enseignant devra se prononcer sur l'éventuelle acquisition de la compétence de l'apprenant, les points alloués à cette partie ne traduiront que la restitution des savoirs acquis lors du processus enseignement-apprentissage et non les manifestations de l'acquisition de la compétence visée. Ne serait-il pas plus approprié de concevoir le sujet uniquement autour de la compétence visée de sorte que l'inférence de cette dernière semble plus cohérente ?

Par ailleurs, l'observation des pratiques évaluatives dans un premier temps par l'expérimentateur et dans un second temps par le praticien lui-même nous a fourni des éclaircis supplémentaires sur l'état des lieux de l'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais. Des points positifs (c'est-à-dire les postulats pour lesquels plus de cinq enseignants sur les dix sollicités se sont prononcés favorablement) et des points négatifs (postulats pour lesquels moins de cinq enseignants sur les dix sollicités se sont prononcés favorablement), ont été relevés suite à l'analyse des contributions des enquêtés.

Pour ce qui est de la grille d'observation des pratiques évaluatives quatre points positifs et quatre points négatifs ont été relevés.

Aspects positifs	Aspects négatifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>L'évaluation finale est fondée sur la compétence visée, elle est globale, contextualisée et multidimensionnelle ;</b></li> <li>▪ <b>L'évaluation sommative porte sur le résultat de l'apprentissage elle permet de certifier les apprentissages ;</b></li> <li>▪ <b>L'évaluation est individuelle ;</b></li> <li>▪ <b>Pour un cours, les normes et règles régissant les évaluations sont communes et les grilles de correction sont uniques.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'évaluation formative ne précède pas toujours l'évaluation sommative ;</li> <li>▪ Les évaluations diagnostique, formative et sommative ne sont pas intégrées au processus enseignement-apprentissage ;</li> <li>▪ Les pratiques évaluatives ne sont pas équitables et cohérentes pour assurer l'équivalence de la formation ;</li> <li>▪ L'évaluation des compétences n'est pas critériée et ces critères ne sont pas présentés à l'avance aux élèves ;</li> </ul>

Pour ce qui est de la grille d'analyse réflexive, quatre points positifs et quatre points négatifs ont également été relevés.

Points positifs	Points négatifs
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les objectifs visés et les compétences à évaluer sont annoncés par l'évaluateur en début de séquence.</li> <li>▪ L'évaluateur fait travailler l'élève en difficulté afin qu'il améliore ses performances.</li> <li>▪ L'évaluateur conçoit l'évaluation sur une tâche différente de celle réalisée lors de la situation d'apprentissage.</li> <li>▪ L'évaluateur encourage ses élèves à réinvestir les compétences acquises en classe en dehors du cadre scolaire.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'évaluateur présente l'évaluation comme un moyen de classer les élèves entre eux ;</li> <li>▪ L'évaluateur introduit des exigences parasites qui empêchent de vérifier l'acquisition prévue ;</li> <li>▪ L'évaluateur n'est pas capable de certifier que l'élève pourra réinvestir ses acquisitions scolaires dans d'autres tâches en dehors du cadre scolaire ;</li> <li>▪ L'évaluateur ne tire pas des conséquences des évaluations antérieures et en cours pour la conception des prochaines évaluations.</li> </ul>

La prise en compte de toutes ces informations en confrontation à notre posture théorique, nous permet d'affirmer que les pratiques évaluatives mises en œuvre par les praticiens de terrain dans le système éducatif camerounais ne sont pas en conformité avec le paradigme cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste dont découle l'approche par les compétences, mais nous rappellent plutôt le paradigme behaviouriste. La « *mutation* » des pratiques enseignantes et particulièrement des pratiques évaluatives n'est pas encore perceptible sur le terrain.

## 2. De la Conception d'un dispositif d'évaluation des compétences

Pour atteindre ce second objectif, nous avons émis l'hypothèse : « *La mobilisation des outils de l'évaluation des compétences (objectifs, ressources, critères et indicateurs) par les enseignants dans leurs pratiques d'évaluation peut permettre de concevoir un dispositif d'évaluation des compétences approprié* », après avoir recueilli les conceptions des inspecteurs et des enseignants de SVTEEHB des concepts clés liés à l'APC. Après avoir établi l'état des lieux du processus d'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais, en vue d'améliorer la pratique évaluative, cette partie de la recherche a consisté à mobiliser les outils nécessaires pour la conception d'un dispositif d'évaluation des compétences qui soit approprié et adapté au contexte qui prévaut dans le système éducatif camerounais. La recherche a été conduite dans la perspective de développer ce dispositif afin de le mettre ultérieurement à la disposition des praticiens de terrain.

La recherche documentaire et l'étude de modèles antérieurs appliqués dans le paradigme cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste nous ont permis d'en ressortir les caractéristiques principales qui ont orienté la conception du dispositif d'évaluation des compétences.

L'évaluation doit être perçue comme un outil de construction des savoirs issue de l'interaction entre l'enseignant et les apprenants ;

Trois types d'évaluation doivent être intégrées par l'enseignant au processus enseignement apprentissage : l'évaluation diagnostique, l'évaluation formative et l'évaluation sommative ;

Les apprenants doivent participer à la construction de leur savoir en s'auto-évaluant tout au long du processus enseignement-apprentissage ceci dans le but de s'assurer en validant par eux l'atteinte des objectifs fixés en début de séquence pédagogique ;

L'évaluation diagnostique initie le processus enseignement-apprentissage en déterminant le niveau de développement de l'apprenant avant toute interaction avec le reste du groupe-classe ;

L'évaluation formative doit toujours précéder et orienter la constitution en classe des contenus d'enseignement elle prépare l'apprenant à l'épreuve finale, l'évaluation sommative ;

L'évaluation sommative doit clôturer le processus enseignement-apprentissage tout du moins en ce qui concerne une séquence pédagogique, elle fixe le niveau de développement de l'apprenant au terme du processus enseignement-apprentissage ;

L'évaluation d'une compétence doit être contextualisée, globale, multidimensionnelle, continue, critériée et objective ;

La compétence visée doit être présentée par l'enseignant aux apprenants comme un défi personnel pour leur développement ainsi que les moyens encourus pour y parvenir, afin que chacun adhère au rôle qui sera le sien au cours du processus enseignement-apprentissage ;

L'acquisition de la compétence n'est qu'inférée en contexte scolaire, c'est pourquoi l'enseignant doit encourager les apprenants à réinvestir les acquisitions scolaires dans d'autres tâches en dehors de l'école ;

Le but ultime de l'évaluation des compétences n'est pas de classer les apprenants sur la base du mérite, mais de permettre à chacun et à son rythme de parvenir à la manifestation des critères requis pour inférer de l'acquisition de la compétence visée.

Afin de concrétiser toutes ces caractéristiques dans le cadre de l'enseignement de SVTEEHB dans le système éducatif camerounais, un niveau d'étude a été choisi, la classe de première de l'enseignement général, un concept important du programme de SVTEEHB a été retenu, l'immunologie et le dispositif d'évaluation des compétences a été réalisé à l'intention des membres du groupe-classe de ce niveau. Nous pensons en toute objectivité que ce dispositif est une solution adaptée au problème d'évaluation des compétences que la présente étude a pu mettre en évidence dans le système éducatif camerounais, c'est pourquoi nous nous sommes

proposés par la suite d'éprouver cette pensée au travers d'une démarche quasi-expérimentale. Ce dispositif est le fruit d'une ingénierie pédagogique de type ADDIE menée en cinq étapes dont la dernière est l'évaluation, celle-ci justifie l'implémentation du dispositif en vue de sa validation par le groupe classe et à terme par la communauté éducative camerounaise.

### **3. De l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences élaboré**

Pour atteindre cet objectif, nous avons émis l'hypothèse « *L'implémentation d'un dispositif d'évaluation des compétences répondant aux exigences théoriques et méthodologiques actuelles au sein des groupe-classe étudiés peut contribuer à réduire les discordances et les biais qui altèrent le jugement par les enseignants du niveau d'acquisition des savoirs et des compétences des apprenants* ». Après avoir conçu notre dispositif d'évaluation des compétences en immunologie pour élèves de classe de première dans le système éducatif camerounais, ce dernier a été testé sur un échantillon de sujets expérimentaux. Pour y parvenir les activités, le comportement, le rendement et surtout les productions des élèves soumis au dispositif ont été recueillies et analysées. L'analyse a consisté en une comparaison entre deux états du groupe d'élèves étudié : avant l'implémentation du dispositif et après l'implémentation du dispositif. Un certain nombre d'observation a été fait et cela a significativement orienté notre analyse :

Les élèves qui se sont prêtés à toutes les activités proposées dans le cadre du dispositif ont systématiquement vu leur rendement amélioré ;

Les élèves qui n'ont pas participé aux activités précédant l'évaluation sommative mais qui l'on toutefois passé ont vu leur rendement diminuer ou dans le meilleur des cas stagner au même niveau ;

Les élèves qui ont réalisés par eux même une autoévaluation pour éprouver leur développement ont eux-mêmes pu valider l'effectivité de leur développement ;

Les élèves qui n'ont pas réalisé d'autoévaluation ont continuer à attendre que l'enseignant soit seul juge de leur prestation sans se douter à l'avance de l'issue envisageable ;

Le dispositif a participé à rendre les élèves autonomes dans leur apprentissage, cela n'a pas toujours un effet positif sur leur développement, certains dans ce contexte ont fait le choix de la passivité (car c'est sous la contrainte impulsée par l'enseignant qu'ils agissent souvent), tandis que d'autres ont fait le choix de l'activité (ils en ont pris l'habitude dans le but de se développer même sans l'intervention de l'enseignant), une tâche supplémentaire de l'enseignant sera de tirer des leçons de cette situation et trouver une stratégie pour rectifier le tir ;

Les élèves qui ont participé aux activités pratiques ont pu rendre concret leur apprentissage, cela a contribué à donner du sens aux contenus d'enseignement ;

Les élèves qui n'ont pas participé aux activités pratiques n'ont pas pu rendre concret leur apprentissage pour eux les contenus d'enseignement sont restés abstraits ;

Le dispositif a contribué à favoriser une interaction entre les acteurs en présence au travers des activités de groupe, ou des activités assistées par l'enseignant, de cette interaction devrait découler une démarcation entre le rendement individuel et le rendement dans les conditions de groupe et les conditions d'assistance, pour les cas où l'interaction a été effective, le rendement s'en est trouvé amélioré mais ça n'a pas été le cas sans interaction.

En somme, la succession des types d'évaluation, la participation effective de l'élève à chaque étape, l'activité de l'apprenant, son implication notamment au travers d'une autoévaluation, l'interaction entre les acteurs en présence... sont des facteurs qui contribuent réellement au développement des apprenants pendant le processus enseignement-apprentissage. Bien que n'ayant pas fait l'objet d'une démonstration plus rigoureuse, il serait intéressant de prendre ces facteurs en considération. Par contre ce qui transparait clairement et qui devrait être démontré rigoureusement c'est que l'implémentation du dispositif a permis d'améliorer le rendement des élèves qui l'ont subi.

L'expérimentation réalisée a concouru à mettre en évidence la différence significative qui existe entre le rendement des apprenants avant et après l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences. En utilisant le test Z il a été possible de comparer les deux moyennes des séries de notes obtenues dans les deux conditions, les résultats ont révélé une différence significative entre ces deux moyennes, l'analyse de la variance à un facteur (ANOVA), a permis d'établir que les moyennes des deux évaluations (avant et après l'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences) ne différaient pas selon la série, le sexe et le statut de redoublant ou non des élèves. Ainsi ces paramètres n'influencent pas le résultat principalement obtenu qui s'en trouve ainsi renforcé. Il devient donc possible d'admettre que le dispositif d'évaluation des compétences présente un apport indéniable dans le sens de l'amélioration du rendement des apprenants. D'où la légitimité de l'affirmation « *l'évaluation des compétences est un outil de développement des compétences des apprenants que le groupe-classe devrait utiliser au cours du processus enseignement-apprentissage afin d'optimiser leur rendement* ». Précisons toutefois que ce sont les caractéristiques du paradigme socioconstructivisme qui confèrent à l'évaluation cette vocation particulière, autrement l'enseignant ne saurait prétendre à cet usage de l'évaluation. Il aurait grand intérêt à améliorer ses pratiques évaluatives en leur conférant désormais ces caractéristiques. Quant à l'élève, il ne

sera plus avisé de s'en remettre passivement aux bons soins de l'enseignant, il devrait désormais entrevoir l'évaluation comme un processus qui favorise l'effectivité de ses apprentissages, processus auquel il devrait participer pleinement et activement, d'ailleurs plus aucun suspense ne devrait meubler l'attente du résultat de son évaluation car si les critères d'évaluation lui sont révélés à l'avance, il aura eu l'occasion d'éprouver ses performances avant l'évaluation finale et sera capable de prédire son résultat, ainsi diminuera la crainte qui s'est si souvent établie autour de l'évaluation entendue comme sanction, contrôle, épreuve. Une certaine collaboration devrait pouvoir s'établir entre enseignant et élèves au cours du processus d'évaluation des compétences.

Des suggestions et des recommandations destinées aux inspecteurs pédagogiques, aux enseignants et aux élèves sujets d'enquêtes découlent en toute logique de cette étude, elles peuvent même s'étendre à l'ensemble de la communauté éducative.

Aux inspecteurs pédagogiques des sciences de la vie et de la Terre, nous suggérons de mettre au point des documents officiels qui harmonisent les conceptions du lexique propre à l'approche par les compétences telles qu'adoptées dans le système éducatif camerounais. Ces documents auront pour rôle d'harmoniser la mise en œuvre de cette approche par les praticiens de terrain. Nous leurs suggérons également de vulgariser et de promouvoir les conceptions et méthodes adoptées à l'échelle nationale lors des journées pédagogiques et des inspections pédagogiques dans les établissements d'enseignement secondaire de leurs bassins pédagogiques respectifs.

Aux enseignants des sciences de la vie et de la Terre, nous recommandons de s'imprégner des savoirs didactiques que suscite le paradigme socioconstructiviste et de s'inspirer du dispositif d'évaluation des compétences présenté dans le cadre de la présente étude afin de concevoir pour le reste du programme des dispositifs similaires. Ils devraient également formaliser leurs évaluations diagnostique et formative en se servant de grille d'observation et de grille d'analyse réflexive quand ils les passent dans leurs salles de classe. De plus chaque élève doit faire l'objet d'un suivi particulier depuis l'évaluation diagnostique jusqu'à l'évaluation sommative en passant par l'évaluation formative. Les données collectées à chaque étape doivent être soigneusement analysées et interprétées afin de moduler les activités de régulation et de remédiation, et préparer ainsi l'élève pour les prochaines échéances.

Nous recommandons aux élèves, de s'imprégner des réalités méthodologiques et des concepts usuels de l'approche par les compétences, de s'engager volontairement à prendre à leur compte la responsabilité de leur apprentissage, de participer systématiquement aux activités d'apprentissage, d'identifier par eux-mêmes leurs forces, leurs faiblesses, leurs

manquements, de se remettre en question, se confier au reste du groupe-classe en situation d'enseignement-apprentissage afin de trouver des moyens de régulation et de remédiation adaptés à leurs aptitudes cognitives respectives, de vérifier eux-mêmes l'atteinte des objectifs pédagogiques visés dans le cadre de leur programme scolaire disciplinaire, de prévoir d'avance l'issue de l'évaluation de leurs compétences. Tout ceci devant se faire dans un esprit de collaboration grâce à une analyse réflexive des activités d'apprentissage réalisées par l'ensemble du groupe-classe. Il ne faut recourir à l'enseignant qu'après une activité autonome infructueuse (*à posteriori de l'activité de l'élève*) et non à priori comme cela a souvent été le cas dans la pratique traditionnelle.

En guise de conclusion pour cette section, un tableau de synthèse a été constitué, il présente d'une manière globale pour chacun des objectifs et chacune des hypothèses de l'étude, les détails de l'interprétation, la discussion et des suggestions ciblées.

Tableau 42 : Synthèse sur l'interprétation, la discussion et les suggestions en rapport avec les résultats de l'étude

Interprétation des Résultats	Discussion des Résultats	Suggestions
<b>Objectif et hypothèse 1</b>		
Les indicateurs relevés dans les réponses des enquêtés confirment une posture traditionnelle (behaviouriste) qui s'oppose aux postures cognitiviste, constructiviste et socioconstructiviste recommandées dans le cadre de la mise en œuvre de l'APC	Il persiste une faible interaction entre l'enseignant et ses apprenants et c'est encore l'enseignant qui semble être au centre du processus enseignement-apprentissage pourtant il faut une bonne interaction enseignant-apprenants et c'est l'apprenant qui devrait être au centre du processus enseignement-apprentissage	Les pratiques pédagogiques observées devraient être améliorées en favorisant l'interaction enseignant-apprenants
Des divergences de conceptions existent entre les inspecteurs pédagogiques et les enseignants des sciences de la vie et de la Terre	Des conceptions différentes supposent un déphasage entre les différentes parties prenantes du processus éducatif et ceci pourrait amener les uns et les autres à fonctionner en rangs dispersés	Les différentes parties prenantes gagneraient à harmoniser leurs conceptions et à les admettre de manière consensuelle
La pratique évaluative mise en œuvre par les enseignants sur le terrain présente encore des manquements qui limitent son efficacité et évoquent des contradictions par rapport au modèle recommandable	Les enseignants conservent encore l'idée de contrôle, de sanction, de classement sur la base du mérite au détriment de l'idée de construction du savoir, de formation, de mise à l'épreuve des méthodes, des moyens et outils employés pour évaluer les compétences. L'autoévaluation n'est pas envisagée et pratiquée par les élèves, les enseignants ne les y initient même pas, pourtant cela contribuerait à démystifier le processus d'évaluation	Il serait profitable de considérer l'évaluation comme un outil de construction du savoir et non plus comme un moyen de sanction des études. Les enseignants devraient faire la promotion de l'autoévaluation et les apprenants devraient la mettre en œuvre au cours du processus enseignement-apprentissage
<b>Objectif et Hypothèse 2</b>		
Un dispositif d'évaluation des compétences doit être constitué par l'enseignant afin d'optimiser le rendement des apprenants, ce dispositif doit réunir un certain nombre de caractéristiques : l'évaluation doit être intégrée au processus enseignement-apprentissage de bout en bout ; elle doit être globale, contextualisée, continue, constituée de trois temps forts, le diagnostic, la formation et la certification ; critériée ; le groupe-classe devrait promouvoir et mettre en œuvre l'autoévaluation dans une logique réflexive, le jugement doit être objectif car fondé sur l'usage d'une grille d'évaluation et d'une grille de correction.	Est-il du ressort de l'enseignant ou du chercheur de concevoir un tel dispositif ? Le chercheur en est capable, l'enseignant l'en est-il ? Une coopération s'impose entre chercheur et enseignant pour la constitution d'un dispositif convenable pour l'évaluation des compétences	On pourrait alors envisager des pratiques évaluatives négociées ou concertées entre le chercheur et l'enseignant, le chercheur va préalablement former l'enseignant sur la pratique évaluative, notamment sur la constitution du dispositif d'évaluation des compétences, avant de procéder aux observations, analyses et interprétation de la mise en œuvre de ladite pratique évaluative. (« situations forcées » selon Orange, 2010)
<b>Objectif et hypothèse 3</b>		
La succession des types d'évaluation, la participation effective de l'élève à chaque étape, son activité, son implication, son interaction avec ses pairs et l'enseignant, contribuent à son développement	Bien que la démonstration de l'apport de ces facteurs n'ait pas été faite de manière plus rigoureuse, il est indéniable qu'ils ont une influence sur la bonne marche du processus enseignement-apprentissage	Une démonstration plus rigoureuse certainement lors d'études ultérieures serait nécessaire pour confirmer cette affirmation en faveur des postures constructiviste et socioconstructiviste
L'implémentation du dispositif d'évaluation des compétences en immunologie dans le système éducatif camerounais a permis d'améliorer le rendement des apprenants	La comparaison par le test Z des résultats des apprenants avant et après l'implémentation du dispositif a relevé une différence significative et il a été démontré grâce à l'ANOVA que la série, le sexe et le statut redoublant ou non de l'élève n'avaient pas d'impact sur cette différence	Puisque le dispositif a tenu ses promesses, il peut donc être recommandé au groupe classe pour le reste du programme et à la communauté éducative camerounaise pour les autres disciplines scolaires en vue d'améliorer la construction des savoirs et le rendement des élèves



## **CONCLUSION GENERALE**

La conclusion résume les principales conclusions de la recherche. C'est « *une idée générale du travail de recherche* ». C'est l'occasion pour l'auteur « *de vérifier l'adéquation entre les résultats de l'étude et le message qu'il souhaite véhiculer* ». (Duchemin, sd)

Dans cette section on devrait retrouver *un sommaire concis sur les implications principales* (théorique, méthodologique, empirique) de la thèse. Elle fournit également *un aperçu des perspectives futures de la recherche*. Les éléments qu'il faut absolument aborder dans la conclusion d'une thèse sont : *un sommaire des résultats ; un rappel de l'importance des résultats* (confirmation ou infirmation des hypothèses) ; *la discussion des implications pratiques des résultats ; des réflexions sur les limites et les perspectives futures de la recherche*. Le dernier paragraphe est très important, les conclusions générales de la thèse devant y être présentées de manière convaincante. (Uottawa, 1994-1995)

Une transition de paradigme éducatif s'est opérée au Cameroun en enseignement général au secondaire. Elle a conduit au paradigme socioconstructivisme et l'approche par les compétences a été retenue, depuis l'année 2020, cette approche est rentrée en vigueur en classe de première. Sur le terrain, les pratiques enseignantes ont suivi ce changement à plusieurs niveaux : la conception des programmes, le processus enseignement-apprentissage mais aussi et surtout le processus d'évaluation des compétences. Des observations sur plusieurs années ont permis de mettre en évidence un problème sérieux auquel font face les enseignants du secondaire, la persistance de mauvais résultats des apprenants. Ce problème a alimenté l'intérêt de la présente étude. Pourquoi malgré le changement de paradigme de mauvais résultats ont persisté chez les apprenants ? L'étude a en guise d'hypothèse remis en question les pratiques évaluatives, elle s'est fixée pour objectif de concevoir un dispositif d'évaluation des compétences qui favorise la construction des savoirs et par là même l'amélioration des résultats des apprenants.

L'idée forte que ce travail a souhaité soutenir est que la pratique évaluative intégrée au processus enseignement-apprentissage est le meilleur moyen dont dispose l'enseignant pour prétendre à l'objectivité lors de l'appréciation et la décision d'inférer ou non la compétence à un apprenant au terme d'une séquence pédagogique. Cette idée est agrémentée par le fait que la pratique évaluative conforme aux exigences du paradigme socioconstructiviste renforce d'une part l'autonomie de l'apprenant et d'autre part l'apport de l'enseignant dans le franchissement des limites que le travail autonome lui impose. (Vygotski, Bruner et Leontiev). De plus l'exercitation est reconnue comme un événement important de l'apprentissage (Leclercq et Poumay 2008).

La première précaution prise pour atteindre cet objectif a été d'établir un état des lieux du processus d'évaluation des compétences et de mettre en évidence les manquements dans sa mise en œuvre. Les principaux points ayant retenu l'attention étaient : les conceptions des principaux acteurs de la compétence, de l'évaluation et du dispositif didactique ; la description du dispositif mis en œuvre actuellement, les difficultés rencontrées et les solutions envisagées. Pour cette phase cinq inspecteurs pédagogiques régionaux et dix enseignants des sciences de la vie et de la Terre ont été sollicités. Les prospections ont été menées au moyen d'une enquête et de l'observation directe, les outils de collecte de données étaient un guide d'entretien et une grille d'observation. Les résultats obtenus nous apprennent que le consensus sur les conceptions de la compétence, l'évaluation et du dispositif didactique n'est pas encore fait par les inspecteurs et les enseignants des sciences de la vie et de la Terre de plus l'observation de la mise en œuvre de l'évaluation des compétences met en évidence l'absence des évaluations diagnostique et formative dans le processus d'évaluation des compétences, les enseignants privilégient la vision sommative de l'évaluation en négligeant la préparation de cette évaluation. Il a été relevé que cette observation pourrait expliquer la persistance de mauvais résultat malgré l'adoption de l'approche par les compétences.

Ce constat a motivé une action didactique en vue d'améliorer le dispositif d'évaluation des compétences, un ensemble d'éléments théoriques, méthodologiques, documentaires et contextuels a été mobilisé pour concevoir un dispositif mieux adapté au contexte du système éducatif camerounais. Ainsi les théories du socioconstructivisme, de l'interactionnisme, de la référentialisation et de l'activité ont été convoquées ; les ouvrages de Scallon, Roegiers et DeVecchi sur l'évaluation ont été consultés des articles d'auteurs spécialisés dans le domaine de l'approche par les compétence tels que De Ketele, Roegiers, De Vecchi, Romainville, Legendre, Coppé, Leclercq et Poumay... ont été exploités ; les travaux des auteurs ayant conçu des dispositifs d'évaluation des compétences dans le nombre desquels Roy, Faucher, Gangloff et al, Zoualfakar, Nkeck, Chamond et Plessala...ont été pris en référence ; un document pédagogique de référence une « capsule » de vulgarisation d'informations professionnelles proposée aux enseignants du Canada par Savard (2007), a été utilisée ; le modèle théorique de l'évaluation des compétences proposé par Miller (1956) a été retenu et enfin un concept des sciences de la vie et de la Terre du programme du niveau première, l'immunologie a été choisi. Tous ces ingrédients ont été mis à profit pour améliorer le dispositif d'évaluation des compétences dans le système éducatif camerounais.

Le dispositif conçu a été implémenté sur un échantillon de cinquante (50) élèves et les résultats ont été analysés et interprétés. L'interprétation a consisté en une comparaison entre les

résultats initiaux des apprenants et leurs résultats après la nouvelle manière d'évaluer les compétences au moyen du dispositif d'évaluation des compétences. Au terme de cette analyse, il a été établi une différence significative entre les deux séries de résultats, ce qui a permis de valider l'hypothèse principale de l'étude, ainsi on a pu admettre que le dispositif d'évaluation conçu selon les exigences du paradigme socioconstructiviste a contribué à l'amélioration du rendement des apprenants.

Par ailleurs deux autres outils ont été déployés parallèlement au dispositif d'évaluation des compétences pour apprécier les conditions dans lesquelles s'opérait sa mise en œuvre, notamment la grille d'analyse réflexive de l'enseignant et la grille d'observation du chercheur. Ces outils ont relevé encore des faiblesses dans la mise en œuvre du processus enseignement-apprentissage au moyen du dispositif d'évaluation des compétences. Il a été constaté que les évaluations diagnostique et formative ne sont pas bien suivies par certains enseignants qui ne prennent pas la peine de bien analyser la situation générale de leur classe avant de passer à l'évaluation sommative, pour beaucoup, il y a encore une séparation entre le processus enseignement-apprentissage et l'évaluation des compétences qu'ils situent toujours à posteriori. Pour eux, l'évaluation est plus un outil de classement par « *ordre de mérite* » de leurs apprenants qu'un outil « *d'apprentissage et donc de construction des savoirs* ». Il y a encore beaucoup de subjectivité dans l'appréciation et la prise de décision des enseignants car ils n'ont pas recours à une grille de correction regroupant les critères et indicateurs de performances des apprenants, exigibles pour l'inférence de la compétence. De plus les conditions du terrain demeurent précaires et réduisent l'aspect pratique des apprentissages. Ce sont là des faiblesses qui rappellent que malgré le résultat obtenu au terme de cette implémentation du dispositif d'évaluation des compétences, beaucoup reste à faire pour parfaire les pratiques évaluatives dans le système éducatif camerounais.

D'un point de vue pragmatique, la confrontation en contexte scolaire des acteurs du processus enseignement-apprentissage se fait en un certain nombre de temps forts qui se rapportent aux différents types d'évaluations.

Le premier temps fort se réfère à l'évaluation diagnostique, l'enseignant doit établir le point de départ « *théorique* » et le point de départ « *réel* » du processus enseignement-apprentissage. Le point de départ théorique correspond à ce que l'apprenant de ce niveau devrait avoir comme acquisitions pour le concept à enseigner. Le point de départ réel correspond à ce que chacun des apprenants du niveau a effectivement comme acquisitions pour le concept à enseigner. La confrontation entre ces deux points de départ va permettre à l'enseignant d'établir un diagnostic qui va probablement imposer ou non des révisions, des compléments

d'explications afin que l'ensemble des élèves se rapproche ou atteigne le point de départ théorique avant d'engager le processus enseignement-apprentissage, d'où la nécessité de commencer son projet pédagogique par une évaluation diagnostique.

Le deuxième temps fort se rapporte à l'évaluation formative. Une fois l'objectif général fixé, l'enseignant doit le segmenter en objectifs spécifiques sans toutefois tomber dans le piège du « *saucissonnage* », de sorte que chaque objectif spécifique conserve le lien avec l'objectif général tant en terme de structure que de fonction. L'illustration peut être faite avec la structure et le fonctionnement de l'organisme et d'un organe. En effet l'organisme sera assimilé à l'objectif général tandis que l'organe sera assimilé à l'objectif spécifique. Du point de vue de la structure, l'organe est une partie de l'organisme et du point de vue du fonctionnement les deux (organisme et organe) ont un fonctionnement similaire bien que différents du point de vue structural. Dans ce cas, « *le saucissonnage de l'organisme en organes aura permis d'obtenir des segments qui ont conservé un lien fonctionnel avec lui* ». C'est de cette manière que l'enseignant doit segmenter son objectif général en objectifs spécifiques. Ainsi l'évaluation formative rendra compte de l'atteinte de chacun des objectifs spécifiques pour qu'à terme l'on puisse envisager de reconstituer l'atteinte de l'objectif général au moment de l'évaluation sommative. Chaque objectif spécifique sera développé par un ensemble d'activités d'apprentissage permettant d'acquérir une partie des ressources dont l'apprenant a besoin pour manifester les critères d'acquisition de la compétence visée. L'ensemble des objectifs spécifiques regroupe la totalité des activités d'apprentissage permettant à l'apprenant d'acquérir toutes les ressources dont il a besoin pour manifester les critères d'acquisition de la compétence visée. L'enseignant doit assurer le suivi du développement de chacun de ses apprenants, réguler le rythme de progression de l'ensemble de ses élèves pour que malgré les différences des aptitudes cognitives des uns et des autres, tous atteignent néanmoins les objectifs visés, procéder à des remédiations en cas de besoin et s'assurer dans la salle de classe que chacun des élèves peut affronter l'épreuve finale que sera l'évaluation sommative. C'est là tout l'intérêt de l'évaluation formative.

Le troisième temps fort correspond à l'autoévaluation qui relève particulièrement de l'activité personnelle de l'élève, preuve du succès de son adhésion au contrat didactique et de la dévolution. La posture constructiviste alourdit la responsabilité de l'apprenant vis-à-vis de son apprentissage, cette responsabilité ne doit pas rester « *extrinsèque* », c'est-à-dire venir de quelqu'un d'autre que lui, elle doit être « *intrinsèque* » c'est à dire que l'apprenant doit lui-même prendre conscience de son niveau initial, identifier ses manquements, ses besoins de formation, ses attentes... il doit s'assurer de son développement effectif, s'inquiéter de ses

contre-performances, les dénoncer et vérifier leur traitement effectif, s'il y a lieu il peut entrevoir son résultat après une évaluation en identifiant ses forces et ses faiblesses c'est en effet dans cet esprit de collaboration que se déroule l'évaluation formative, la part de l'élève dans ce processus se rapporte à l'autoévaluation. Cette dernière devrait l'amener à mobiliser ses prérequis, s'exercer, éprouver ses acquisitions, intégrer ses ressources dans le cadre de la résolution des problèmes complexes, ajuster son comportement et valider son niveau d'acquisition des ressources et à terme de la compétence visée au cours du processus enseignement-apprentissage. Il s'agit en fait d'une « *analyse réflexive* » sur les activités d'apprentissage menées en vue de l'atteinte des objectifs spécifiques du processus enseignement-apprentissage en cours.

Le quatrième temps fort correspond à l'évaluation sommative qui permettra d'établir un bilan pour la séquence pédagogique. Dans le cadre des évaluations formatives les ressources ont été mobilisées, ces ressources ont été éprouvées de manière à entraîner les apprenants lors de la phase d'intégration des ressources, qui a consisté à se rapprocher de la réalité et à observer le comportement des apprenants armés de nouvelles ressources en présence des situations problèmes de leur quotidien ou du milieu professionnel. L'évaluation sommative va être bâtie autour d'une situation problème complexe qui sollicite la mobilisation de l'ensemble des ressources disponibles, parfois ces ressources peuvent être multidisciplinaires, mais par souci d'objectivité, l'enseignant prendra soin de n'éprouver l'apprenant que sur les sujets qui relèvent de son niveau scolaire et de son programme annuel disciplinaire. Les compétences, les consignes, les tâches, les critères, les indicateurs de performances devront être précisés tant aux apprenants qu'aux correcteurs.

Cette étude ouvre l'horizon des perspectives diverses, dans le champ des pratiques évaluatives et même des pratiques enseignantes. En effet, pour capitaliser les acquis de la recherche, un suivi de la mise en œuvre par les enseignants des sciences de la vie et de la Terre d'un processus évaluatif conforme aux caractéristiques qui lui sont conférées par le paradigme socioconstructiviste sera nécessaire, et pour y parvenir, une diffusion de ces acquis devrait être faite lors des prochaines journées pédagogiques et peut être une assistance des inspecteurs pédagogiques dans leurs processus de formation continue des enseignants des sciences de la vie et de la Terre pourront être envisagés.

Ainsi donc, des productions pédagogiques professionnelles concrètes telles que des ouvrages sur l'évaluation des compétences en sciences de la vie et de la Terre, des dispositifs d'évaluation des compétences portant sur d'autres concepts d'intérêt en science de la vie et de

la Terre, des documents d'accompagnement pédagogique tels que des guides de l'activité évaluative pourront être produits en appui à la vulgarisation des résultats de cette étude.

D'un point de vue purement didactique, le statut de l'évaluation aura évolué notamment avec l'interaction entre enseignant et élève qui aura pris une nouvelle connotation quant à la démarche et l'issue du processus évaluatif.

Une pensée très prononcée nous pousse à revenir sur l'évaluation formative et l'autoévaluation, qui auront changé la donne quant à l'auteur de l'évaluation. Entrevoir la possibilité de concevoir les termes de référence de l'évaluation sommative en collaboration avec les élèves au terme de l'évaluation formative, ou encore de mettre chaque élève à la place du correcteur, en lui proposant par exemple de corriger la copie anonyme d'un camarade, ou même de demander aux élèves de proposer un corrigé-type détaillé d'une évaluation proposée par un enseignant... sont autant d'expériences qui pourraient à notre avis renforcer la collaboration et l'interaction entre enseignant et apprenant. Il pourrait donc être intéressant pour une étude ultérieure de mettre en évidence l'apport d'une bonne interaction enseignant-apprenant sur le rendement du groupe-classe.

Les résultats obtenus grâce au dispositif didactique d'évaluation des compétences en immunologie implémenté en classe de première dans le système éducatif camerounais ont permis d'établir que l'évaluation des compétences est un outil au service de la construction des savoirs permettant d'améliorer le rendement des apprenants. C'est donc à juste titre que nous le recommandons vivement à la communauté éducative camerounaise comme solution potentielle au problème d'échec scolaire qui persiste encore malgré l'adoption de l'approche par les compétences.

## Bibliographie et Travaux cités

- Aballéa, F., & Bercovitz, A. (1990). Pour une pédagogie non dogmatique des démarches-qualité. *Etudes et expérimentations en formation continue*, 6, 41-47.
- Adriano, J., & Berger, G. (1986). L'évaluation comme interprétation. *Revue pour*. n°107 .
- Allal, L. (1991). *Vers une pratique de l'évaluation formative : matériel de formation continue des enseignants*. Bruxelles: De Boeck.
- Allal, L. (2002). Evaluation du curriculum. Dans D. Croux, S. Perrez, L. Porcher, V.-D. Rust, & N. Tasaki, *Dictionnaire d'éducation comparée* (pp. 280-284). Paris: l'Harmattan.
- Allal, L. (2007). Evaluation, lien entre enseignement et apprentissage. Dans V. D. Chapelle, *Enseigner* (pp. 139-149). Paris: presses universitaires de France.
- Altet, M. (1991). *Analyse séquentielle et systémique de l'articulation du processus enseignement-apprentissage : rôle des processus édiateurs et situationnels*. Document de synthèse pour l'HDR, Université de Nantes, France.
- Altet, M. (1997). *Les pédagogies de l'apprentissage*. Paris: PUF.
- Altet, M. (2002). Quelle(s) professionnalité(s) des formateurs en formation continue ? Vers un profil polyidentitaire. Dans M. Altet, & L. P. Perrenoud, *Formateurs d'enseignants quelle professionnalisation ?* (pp. 59-87). Bruxelles: De Boeck.
- Amade-Escot, C. (2003). La gestion interactive du contrat didactique en volley-ball : agencement des milieux et régulations du professeur, didactique de l'éducation physique . *Revue EPS*, 255-278.
- Ardouin, T. (2è éd, 2006). *Ingénierie de formation pour l'entreprise, analyser, concevoir, réaliser, évaluer*. Paris: Dunod.
- Artigue, M. (1988). *Ingénierie didactique*. Récupéré sur Recherches en didactique des mathématiques, 9(3), 281-308: <https://revue-rdm.com/1988/ingenieriedidactique-2/>
- Astolfi, J. (1997, 5è éd, 2003). *L'erreur, un outil pour enseigner*. Paris: ESF éditeur.
- Astolfi, J. (2008). *L'erreur, un outil pour enseigner*. ESF éditeur (8è éd) collection pratiques et enjeux pédagogiques.
- Audigier, F. (1988). Savoirs enseignés-savoirs savants. Dans d. l. Troisième rencontre nationale sur la didactique de l'histoire, *Actes du colloque Savoirs enseignés-savoirs savants* (pp. 13-15 ; 55-69). Paris: INRP.
- Ausubel, D. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning : an introduction to scholl learning*. Grune and Stratton: University of Illinois.
- Bain, D. (1998). Lévaluation formative fait fausse route. *Mesure et évaluation en éducation* 10(2), 23-32.
- Bain, D. (2002). De l'évaluation aux compétences : mise en perspective de pratiques émergentes. Dans J. D. Ollagnier, *L'énigme de la compétence en éducation* (pp. 129-145). Bruxelles: De Boeck.



- Bandoura, A. (2001). Social cognitive theory : an agentic perspective. *Annual review of psychology*, 52, 1-26.
- Barbier, J.-M. (1985). *L'évaluation en formation*. Paris: PUF.
- Bardou, A. (2010). la démarche scientifique réflexions et propositions d'activités.
- Barnier, & Roux. (1996). le domaine de la psychologie sociale. Dans Moscovici, *Psychologie sociale*. PUF.
- Beckers, J. (2002). *Développer et évaluer des compétences à l'école : vers plus d'efficacité et d'équité*. Burxelles: Labor.
- Beitone, A. (2001). *Pédagogie de l'accompagnement, enjeux de savoir(s) et dispositifs didactiques*. Lycée Thiers (Marseille) et IUFM d'Aix-Marseille.
- Beorchia, F. (2003). *La communication nerveuse, conceptions des apprenants et problématisation, importance des explications mécaniques et vitalistes*. Thèse de doctorat, Université de Nantes.
- Bipoupout, J. C. (2007). The contribution of the competency-based approach to education for all in Cameroon. *Prospects* 142-2, 205-221.
- Black, P., & William, D. (1998). *Inside the black box: Raising standards through classroom assessment*. London: King's college.
- Blais, J.-G. (2005). L'obligation des résultats à la lumière de l'interaction entre le quantitatif et le social. Dans Lessard, & Meirieu, *L'obligation de résultats en éducation évolution, perspectives et enjeux internationaux* (pp. 123-144). Bruxelles: De Boeck.
- Bonniol, J.-J., & Vial, M. (1997). *Les courants de l'évaluation. Les modèles de l'évaluation textes fondateurs et commentaires*. De Boeck.
- Bonvier, J. (2004). Les études de médecine à l'Université de Liège. Le renouveau pédagogique à la faculté de médecine. *Revue médicale de Liège* 59-12, 719-730.
- Borgia, D. (s.d.). *dianeborgia*. Consulté le 11 17, 2018, sur [www.dianeborgia.com](http://www.dianeborgia.com)
- Boterf, G. L. (1995). *De la compétence, essai sur un attracteur étrange*. Paris: Edition d'organisation.
- Boterf, G. L. (1997). *Compétence et navigation professionnelle*. Paris: Editions d'organisation.
- Boterf, G. L. (1998). Evaluer les compétences, quels jugements ? Quels critères ? Quelles instances ? . *Education permanente* 135 (2), 143-151.
- Boterf, G. L. (2000). *Construire les compétences individuelles et collectives*. Paris: Editions d'organisations.
- Bourdieu. (1973). *l'inégalité des chances*. Paris: Hachette.
- Brousseau, G. (1998). *Théorie des situations didactiques*. Grenoble: la pensée sauvage.
- Bruderman, c., & Pelissier, C. (2017). Pédagogie universitaire et accompagnement dans la zone proximale de développement des enseignants et enseignantes en formation initiale et continue. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation volume 19, numéro 1*, 33-56.

- Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Bruner, J. (1983). *Le concept d'étayage dans le développement de l'enfant : savoir-faire, savoir-dire*. Paris: PUF.
- Bruner, J. (1985). Vygotski a historical and conceptual perspective. Dans J. V. Wertsch, *Culture, communication and cognition : Vygotskian perspectives*. Cambridge: CUP.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University press.
- Bruyne, P. D. (1988). *Politique de la connaissance. Analyse des enjeux et décisions*. Bruxelles: De Boeck Universite.
- Bush, V. (1945). "As we may think". *Atlantic Monthly* 176(1).
- Caiarou. (2003). La formation de l'esprit scientifique- trois axes théoriques, un outil pratique: DiPHTeRIC.
- Camefort, H., & Gama, A. (1953). *"Cour Obré" terminale sciences expérimentales, philosophiques ou mathématiques*. Paris: Hachette.
- Carre, & Caspar. (1999). *Traité des sciences et techniques de la formation*. Paris: Dunod.
- CARTU. (2014). *Centre d'aide à la rédaction des travaux universitaires*. Université d'Ottawa.
- Chalak, H. (2012). *Conditions didactiques et difficultés de construction de savoirs problématisés en sciences de la Terre : étude de la mise en texte des savoirs et des pratiques enseignantes dans des séquences ordinaires et forcées concernant le magmatisme*. Faculté des sciences de l'éducation Université Saint-Joseph.
- Chamond, L., & Plessala, S. (2012). *Evaluer pour permettre l'implication de l'élève dans son apprentissage*. Récupéré sur Education : HAL Id: dumas-00739411dossier thèse-docsthèse-chamond-plessala
- Champy, P. (1997). *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation*. Paris: Nathan ISBN 209190525-99, rue Méchain 75014.
- Charlier, P., & Peeters, H. (1999). Contribution à une théorie du dispositif. *Hermès*, 25, 15-24.
- Chastrette, M. (1989). *Démarche et outils de l'évaluation*. Villeurbanne, Rhône.Lyon: éd.IREM Vol1.92p.
- Chevallard, Y. (1985). *La transposition didactique en didactique des mathématiques*. Grenoble: La pensée sauvage.
- Clauzard. (2016). Intervention sur les théories de l'apprentissage. *Formation*, 70-93.
- Coppé, S. (2018). Evaluation et didactique des mathématiques: vers de nouvelles questions, de nouveaux travaux. *Mesure et évaluation en éducation* 41(1), 7-39.
- Crahay, M. (2006). Dangers, incertitudes et incomplétude de la logique de la compétence en éducation. *Revue Française de pédagogie*, 154, 97-110.

- DeLandsheer, G. (1992). Evaluation continue et examens. Précis de docimologie. *Labor, Bruxelles, Belgique*, pp. 310.
- Delory. (2002). L'évaluation des compétences dans l'enseignement fondamental : de quoi parle t-on ? Dans P. e. all, *L'évaluation des compétences chez l'apprenant : Pratiques, méthodes et fondements* (pp. 21-35). Louvain: Presse Universitaires de Louvain.
- Dewey, J. (1968). *Expérience et éducation*. Paris: Armand Collin.
- Dewey, J. (1972). A pedagogical experiment, in early work of John Dewey Carbondale. *Southern Illinois University press*, vol 5. 244-246.
- D'Hainaut, L. (1988). *Des fins aux objectifs de l'éducation*. Bruxelles: Labor, 5è éd, p.472.
- Diera, A., & Kassandre, L. (2013). *School failure and accademic difficulties : Differntiated instruction, an answer ?* Education.
- Doyon, C., & Jumeau, R. (1996). *Faire participer l'élève à l'évaluation de ses apprentissages*. Lyon: Chroniques sociales.
- Doyon, C., & Juneau, R. (1996). *Faire participer l'élève à l'évaluation de ses apprentissages (2è éd.)*. Montréal: Beauchemin.
- Drouin, A. (1988). Compétences méthodologiques. *Aster*, 6, 1-14.
- Duchemin, E. (s.d.). Guide-rédaction scientifique: écrire pour un journal scientifique. Dans *Vertigo, Revue électronique en sciences de l'environnement*.
- Duplessis, P. (2007). L'objet d'étude des didactiques et leurs trois heuristiques: épistémologique, psychologique et praxéologique. *Les trois couronnes*. Séminaire du GRCDI didactique et culture.
- Duran, C. (s.d.). *Cadredesante*. Consulté le 11 17, 2018, sur <http://www.cadredesante.com>
- Durkheim, E. (1966). *Education et sociologie*. PUF.
- Engelbart, D. (1984). Authorship provision in augment. *IEEE Comp-com proceedings spring*.
- EUROPAID. (2012). *Méthodes d'évaluations, bases méthodologiques : processus d'évaluation (comment ?) Références de jugement*. Récupéré sur Editions EUROPAID: <http://ec.europa.eu/europaid/evaluation/methodology/methods/mth.indfr.htm>
- Fabre, M. (2007). Des savoirs scolaires sans problèmes et sans enjeux, la faute à qui ? *Revue française de pédagogie*, (161), 69-78.
- Faucher, N. (2008). Evaluer par compétences : théorie et pratique, expérimentation d'outils dans un cours de biologie du programme soins infirmiers. *Pédagogie collégiale*, Vol 22, n°1, 15-20.
- Ferréol, G., & Deubel, P. (1993). *Méthodologie des sciences sociales*. Paris: Armand Colin.
- Fichant, M., & Pêcheux, M. (1971). *Sur l'histoire des sciences*. Paris: Fr Maspéro.
- Figari, G. (1994). *Evaluer : quel référentiel ?* Bruxelles: De Boeck Université.

- Figari, G. (2006). La référentialisation: une façon de modéliser l'évaluation de programme, entre théorie et pratique vers une comparaison des approches au Québec et en France. *Mesure et évaluation en éducation* vol.29, N°3, 5-25.
- Fortis, J. M. (1996). La notion de langage mental : problèmes récurrents de quelques théories anciennes et contemporaines. *Histoire Epistémologie Langage Tome 18 Fascicule 2*, 75-101.
- Foucault, M. (1994). *Dits et écrits (tome III)*. Paris: Gallimard.
- Fovet-Rabot, C. (2012). *Rédiger les sections discussion et conclusion de l'article scientifique, en 7 points*. Montpellier (FRA): CIRAD.
- Françoise Raynal et Alain Rieunier. (2007). *Dictionnaire des concepts clés de pédagogie: apprentissage, formation, psychologie cognitive*. Issy-les Moulineaux: ESF Editeur ISBN 978-2-7101-1850-3.
- Frodeman, R., Klein, J., & Mitcham, C. (2010). *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*.
- Gagné, R. (2014, mars 05). *Gagne's 9 events of instruction*. Consulté le septembre 22, 2014, sur [citt.ifl.edu](http://citt.ifl.edu): <http://citt.ifl.edu/tools/gagne-9-events-of-instruction>
- Gangloff, C., Weisser, M., Benngmouch, S., & Abid-Zarrouk, S.-B. (2009). Construction d'un dispositif d'évaluation des enseignements et des formations : le point de vue des apprenants. *Questions vives Vol. 6 n°12*, 61-76.
- Gauthier, B. (1987). *Recherche sociale. De la problématique à la collecte des données*. Québec: Presses universitaires du Québec.
- Gérard, F. (2008). *Evaluer des compétences : Guide pratique*. De Boeck Coll sciences de l'éducation.
- Gerard, F. (2009). *Evaluer des compétences : Guide pratique*. Bruxelles: De Boeck.
- Gilles, & al. (2007). *Apport d'un modèle de paramétrage des actions didactiques et d'une approche qualité dans le contexte du certificat d'aptitude pédagogique approprié à l'enseignement supérieur (CAPAES)*. Liège (Belgique): Unité de didactique générale et intervention éducative de l'université de Liège.
- Gilles, & Renso. (2009). Description d'un dispositif mis en place par la DGIE dans le cadre de la formation des enseignants du secondaire supérieur. *Pratiques réflexives (centre international de formation des enseignants) bulletin N°26*, 38-42.
- Gillet, P. (1992). *Construire la formation : outils pour les enseignements et les formateurs*. Paris : ESF.
- Giordian. (1976). présentation de la commission initiale expérimentale. *Bulletin de liaison des CES expérimentaux*, 12-17.
- Gohier, C., & Alin, C. (2000). *Enseignant-Formateur. La construction de l'identité professionnelle*. L'Harmattan.
- Goulet, J.-P. (1994). Des objectifs, des standards et des activités d'apprentissage, vraiment ? . *Pédagogie collégiale (3)*, 7,6-11.

- Gregor, S. (2006). The nature of theory in information systems. *MIS Quarterly*, 30(3), 611-642.
- Guillemette, F. (2012). *Taxonomies*. UQTR.
- Hadji, C. (1989). *L'évaluation, règles du jeu*. Paris: ESF.
- Hadji, C. (2012). *Faut-il avoir peur de l'évaluation ?* Bruxelles: De Boeck.
- Howe, R., & Ménard, L. (1993). Conseillers pédagogiques collège Montmorency. *Pédagogie collégiale*, vol. 6 n°3.
- Hume, K. (2009). *Evidence into action : teaching young adolescents through assessment*. Toronto: Pearson.
- Jonnaert, P. (2002). *Compétences et socioconstructivisme. Un cadre théorique*. Bruxelles: De Boeck.
- Jonnaert, P., Masciotra, D., Rioux, M., Bonfrahi, S., & Barnette, J. (2005). *Cadre théorique curriculum de la formation générale de base*. Québec: Ministère de l'éducation, du loisir et du sport, direction de la formation générale des adultes.
- Jorro, A. (2000). *L'enseignant et l'évaluation : des gestes évaluatifs en question*. Bruxelles: De Boeck.
- Jorro, A. (2000). *L'enseignant et l'évaluation. Des gestes professionnels en question*. Paris: DeBoeck.
- Kant, E., Blanchard-Laville, & Dominique, F. (2001). *Sources théoriques et techniques de l'analyse des pratiques professionnelles*. Paris: Harmattan ISBN.
- Ketele, J.-M. D. (1985). *Docimologie, introduction aux concepts et aux pratiques ?* Cabay.p.24.
- Ketele, J.-M. D. (1996). L'évaluation des acquis scolaires : quoi ? pourquoi ? pour qui ? *Revue tunisienne des sciences de l'éducation* (23), 17-36.
- Kourilsky, P. (2015). *Les promesses de l'immunologie*. CNRS Le Journal.
- Kozanitis, A. (2005). Les principaux courants théoriques de l'enseignement et de l'apprentissage : un point de vue historique. *Bureau d'appui pédagogique. Ecole polytechnique*, pp.14.
- Kuhn, T. S. (1962/1972). *La structure des révolutions scientifiques*. Flammarion.
- Lafortune, L., Deaudelin, C., Doudin, P.-A., & Martin, D. (2001). *La formation continue : de la réflexion à l'action*. Québec: Presse de l'Université du Québec.
- Leclerq, D., & Poumay, M. (2008a). *La métacognition. Chap 6 Psychologie éducationnelle de l'adolescent et du jeune adulte*. Editions de l'Université de Liège.
- Leclercq, D., & Poumay, M. (2008b). Le modèle des événements d'apprentissage-enseignement. *Lab SET-IFRES-Université de Liège*, pp.10.
- Leclercq, D., & Vanderleuten, C. P. (1998). *Pour une pédagogie universitaire de qualité*. Liège: Editions Mardaga.
- Lefrançois, R. (1991). *Dictionnaire de la recherche scientifique*. Lennoxville: Editions Némésis.

- Lefrançois, R. (1992). *Stratégies de recherche en sciences sociales. Application à la gérontologie*. Montréal: Presses universitaires de Montréal.
- Legendre, M. F. (2001). Favoriser l'émergence en matière d'évaluation des apprentissages. *Vie pédagogique*, N°120.
- Legendre, M.-F. (1994). Problématique de l'apprentissage et de l'enseignement des sciences au secondaire: un état de la question. *Revue des sciences de l'éducation*, 657-677.
- Legendre, R. (1993). *Dictionnaire actuel de l'éducation (2e éd)*. Montréal: Guérin.
- Lenoir, Y. (1993). Entre Hegel et Descartes : de quels sens peut-il être question en didactique ? Dans P. Jonnaert, & Y. Lenoir, *Sens des didactiques et didactique du sens* (pp. 29-99). Sherbrooke: Edition du CRP.
- Lenoir, Y. (1995). *Petit glossaire de termes et expressions liés à la recherche scientifique (Révisions 1999; 2002 et 2003)*. Sherbrooke: Faculté d'éducation Université de Sherbrooke.
- Lenoir, Y. (2009). L'intervention éducative, un construit théorique pour analyser les pratiques enseignantes. *Nouveaux cahiers de la recherche en éducation*, 12(1), 9-29.
- Lenoir, Y. (2012). Analyse réflexive : un outil de questionnement sur la gestion des contenus d'apprentissage outil 3. *Sherbrooke : CRCIE, Université de Sherbrooke / Commission scolaire de la région de sherbrooke*.
- Lenoir, Y., & Sauvé, L. (1998). De l'interdisciplinarité scolaire à l'interdisciplinarité dans la formation à l'enseignement des sciences et des technologies au secondaire dans le contexte des réformes aux compétences. *Presses universitaires du Québec*, 193-245.
- Leplat, J. (2001). Compétence et ergonomie. Dans J. L. Montmollin, *Les compétences en ergonomie* (pp. 41-53). Toulouse: Octares.
- Leutenegger, F., Amade-Escot, C., & Schubauer-Lenoir, M.-L. (2014). *Interactions entre recherches en didactique(s) et formation des enseignants. Questions de didactique comparée*. Presse Universitaire de Franche-Comté.
- Lhoste, Y. (2008). *Problématisation, activités langagières et apprentissage dans les sciences de la vie. Etude de débats scientifiques dans deux domaines biologiques : nutrition et évolution*. Thèse de doctorat, Université de Nantes.
- Loisy, C., Carosin, E., & Coulet, J.-C. (2018). Points de repère pour opérationnaliser l'approche-programme et l'approche par compétences à l'Université. Dans L. e. Coulet, *Compétences et approche-programme. Outiller le développement d'activités responsables* (pp. 233-254). Londres: ISTE Editions.
- Louis, R., Jutras, F., & Hensler, H. (1996). Des objectifs aux compétences : implications pour l'évaluation de la formation initiale des maîtres. *Revue Canadienne de l'éducation*, Vol 21, n°4, 414-432.
- Mahamat, A. (2011). La pratique de de l'APC dans les écoles primaires d'application de la ville de Kousseri (Extrême Nord Cameroun). *Spiral-E. Revue de recherche en éducation, supplément électronique au N°47: la culture de l'expression*, 33-50.

- Marcel, J.-F., & Savy, H. (2013). *Evaluons, évoluons. L'enseignement agricole en action.*
- Meirieu, P. (1987). *Apprendre..., oui mais comment ?* Paris: ESF.
- Meirieu, P. (1991). *Apprendre... oui mais comment ?* . Paris: ESF éditeur 8è ed.p.181.
- Meirieu, P. (1992). *Apprendre oui... mais comment ?* . ESF.
- Meirieu, P. (1998). *Différencier la pédagogie, pourquoi ? Comment ?* CRDP de Lyon.
- Meirieu, P. (2009). Dans B. Gaillot, *L'approche par compétence en arts plastiques.* Université IUFM d'Aix Marseille.
- Mekongo, A. E. (2019). Processus enseignement apprentissage et construction des savoirs en SVTEH de la classe de troisième : étude comparée de deux groupe-classe des milieux urbain et rural au Cameroun. *Mémoire de Master II.* Université de Yaoundé I, Département des sciences de l'éducation, Cameroun: Laboratoire de didactique des disciplines.
- Mekongo, A. E. (2023). Interaction pédagogique ou environnement physique, quel facteur déterminant pour la réussite du processus enseignement-apprentissage ? *Les cahiers de l'ACAREF*, 97-119.
- Mekongo, A. E., & Nkeck, R. S. (2022). Effet de l'implémentation du dispositif didactique d'évaluation des compétences sur le rendement des élèves de première en cours d'immunologie. *Revue DELLA / AFRIQUE*, 58-77.
- Mekongo, A. E., & Nkeck, R. S. (2023). l'évaluation dans un paradigme pédagogique socioconstructiviste : vers une harmonisation des conceptions des pratiques évaluatives dans le système éducatif camerounais. *Les cahiers de l'ACAREF*, 99-122.
- Melingui, N. (2015). *L'approche par compétences dans l'enseignement de l'histoire au Cameroun.* Paris: Harmattan.
- Melingui, N. (2019). l'approche par compétence en classe d'histoire et l'enseignement de l'intégration nationale au Cameroun : une approche novatrice. *ésec. éditions sciences et bien commun.*
- Mercier, A. (1998). La participation des élèves à l'enseignement. *Recherches en Didactiques des mathématiques* 18 (3), 279-310.
- Meunier, J.-P. (1999). Dispositif et théories de la communication. *Hermès/CNRS*, 25, 83-92.
- Meziane, A. (2014). De la pédagogie par objectif à l'approche par les compétences : migration de la notion de compétence. *Synergie Chine*, n°9, 143-153.
- Miller, G. (1956). *Le nombre magique 7, plus ou moins 2.* Récupéré sur <http://www.well.com/user/smalin/miller.html>
- MINESEC. (2014). *guide pédagogique du programme d'étude de français, enseignement secondaire général, classes de 6ème et 5ème.*
- MINESEC. (2014). *programme d'étude de français dans les classes de 6ème et 5ème .*
- Moché, G.-C. (2019). Référentiel de formation continue et renforcement des capacités des enseignants en évaluation d'aide aux apprentissages : Cas des enseignants de l'arrondissement de

- Yaoundé II. *Thèse Ph.D.* Faculté des sciences de l'éducation, Laboratoire de curriculum et évaluation, Cameroun: Université de Yaoundé I.
- Montandon, C. (2002). *Approches systémiques des dispositifs pédagogiques. Enjeux et méthodes.* Paris: Binet- L'Harmattan.
- Morissette, J., & Legendre, M.-F. (2012). L'évaluation des compétences en contexte scolaire : les pratiques négociées. *Education science et société*, 120-132.
- Morlaix, S. (2009-2010). Compétences des élèves et dynamique des apprentissages . *Presses universitaires de Rennes disponible sur Erudit : Nouveaux cahiers de la recherche en éducation volume 13, issus 2, , 197-198.*
- Mosconi, N., & Blanchard-Laville. (2001). *Que nous apprend l'analyse des pratiques sur les rapports de la théorie à la pratique ?* Paris: l'Harmattan ISBN.
- Mpung. (2009). *Enseigner, apprendre et évaluer selon l'approche par compétences.* République démocratique du Congo: Education for development, Inspection générale des enseignements.
- Munck, F., & al. (2014). *Evaluer pour faire réussir les élèves.*
- Muzard, J. (2014). *Quelques pistes pour enseigner dans la filière hôtellerie-restauration académie de Bordeaux.* Récupéré sur Guide d'accompagnement pédagogique HR: [www.filhr.ac-bordeaux.fr](http://www.filhr.ac-bordeaux.fr)
- Nadeau, M. (1988). *L'évaluation de programme, théorie et pratique.* Québec: Les presses de l'Université Laval.
- Nelson, T. (1970). "No more teacher's dirty looks". *Computer decisia.*
- Nelson, T. (1981). *Litterary machine.* Swathmore, Pa.
- Nkeck, R. S. (2011). *Dispositifs didactiques pour une plate forme de formation et d'enseignement sur l'éducation à l'environnement. Thèse unique dirigée par Fonkoua P. et Orange C.* Brazzaville: Ecole normale supérieure-UNESCO, Chaire UNESCO en sciences de l'éducation pour l'Afrique Centrale option Didactique des disciplines et Evaluation, Université Marien Ngouabi.
- Nkeck, R. S. (2013). Problématiques sur la didactique professionnelle dans la formation à l'enseignement au Cameroun. *Syllabus Review 4 (1), 33.*
- Nkeck, R. S. (2017). *Pour une intervention éducative efficace en formation à l'enseignement : le travail par projets interdisciplinaire. Note de synthèse pour une habilitation à diriger des recherches.* . Toulouse: Université Toulouse Jean Jaurès Ecole doctorale comportement, langage, éducation, socialisation, cognition.
- Ochanine, D. (1981). *L'image opérative.* Paris: Recueil de textes, doc roméo, laboratoire de psychologie du travail.
- Ombredane, A., & Faverge, J. (1955). *L'analyse du travail.* Paris: PUF.
- Ontario. (2007). *Accroître la capacité.* Paris: Ministère de l'éducation de l'Ontario Secrétariat de la littératie et de la numératie.



- Orange, C. (2010). Etude des situations "forcées": quelles méthodes pour les recherches didactiques s'appuyant fortement sur les productions des élèves et de la classe ? . Dans *Actes du congrès de l'actualité de la recherche en éducation et en formation (AREF)*. Genève: Université de Genève.
- Paquet, P. (2015). *Comment rédiger l'état de l'art d'un mémoire ?* Récupéré sur Expertise en rédaction des mémoires : expertmemoire.com
- Pastré, P. (2004). Le rôle des concepts pragmatiques dans la gestion de situations problèmes : cas des régulateurs en plasturgie. Dans Samurçay, & Pastré, *Recherches en didactique professionnelle* (pp. 17-48). Toulouse: Octares.
- Pastré, P. (2015). La didactique professionnelle: un point de vue sur la formation et la professionnalisation. *Education sciences and society (formation.philippeclauzard.net)*, 1-9.
- Peeters, H., & Charlier, P. (1999). Contribution à une théorie du dispositif. *Hermès*, 25, 15-23.
- Perrenoud, P. (1994). *Métier élève et sens du travail scolaire*. Paris: ESF.
- Perrenoud, P. (1994, 2<sup>e</sup> éd. 1999). *Enseigner : agir dans l'urgence, décider dans l'incertitude. Savoirs et compétences dans un métier complexe*. Paris: ESF.
- Perrenoud, P. (1998). *L'évaluation des élèves. De la fabrication de l'excellence à la régulation des apprentissages. Entre deux logiques*. Bruxelles, Paris: De Boeck Université.
- Perrenoud, P. (1999). *L'école saisie par les compétences*. Genève: Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation.
- Perrenoud, P. (2002). Scénarios pédagogiques pour l'articulation des disciplines. Dans G. Fourez, *Approches didactiques de l'interdisciplinarité* (pp. 123-146). Paris: De Boeck Université.
- Perrenoud, P. (2004). Evaluer des compétences. *L'éducateur N° spécial "La note en pleine évaluation"*, 8-11.
- Perrenoud, P., Altet, M., Lessard, C., & Paquay, L. (2008). *Conflits de savoirs en formation des enseignants. Entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience*. Bruxelles: De Boeck.
- Piaget, J. (1967). L'épistémologie et ses variétés. Dans J. Piaget, *Logique et connaissance scientifique* (pp. 3-61). Paris: Gallimard.
- Piaget, J. (1974). *La prise de conscience*. Paris: PUF.
- Piaget, J. (1974). *Réussir et comprendre*. Paris: PUF.
- Popham, W. J. (1974). Selecting objectives and generating test items for objectives-based tests. Dans C. W. Harris, & M. C. Popham, *Problems in criterion-referenced measurement (center for study of evaluation monograph series in evaluation. N°3)* (pp. 13-25). Los Angeles : University of California Center for study of evaluation.
- Raïche, G. (2006). L'intégration des pratiques d'évaluation des apprentissages aux pratiques pédagogiques dans le contexte des approches par compétences. *Vivre le primaire*, 19 (2), 43-45.

- Reuter, Y. (2014). *Dictionnaire des concepts fondamentaux en didactique*. Edition De Boeck CDDP.
- Rey Bernard. (2004, avril). *les caractéristiques des enseignants dans les universités et les hautes écoles*. Consulté le octobre 15, 2017, sur enseignement.be:  
[http://www.enseignement.be/prof/dossiers/recheduc/recheduc\\_liste.asp?rech099SG](http://www.enseignement.be/prof/dossiers/recheduc/recheduc_liste.asp?rech099SG)
- Rey, B. (2009). Autour des mots "compétence" et "compétence professionnelle". *Recherche et formation n°60*, 103-116.
- Rey, B., Carette, V., Defrance, A., & Kahn, S. (2003). *Les compétences à l'école. Apprentissage et évaluation*. Bruxelles: De Boeck.
- Rey, B., Carette, V., Defrance, A., & Kahn, S. (2006). *Les compétences à l'école : Apprentissage et évaluation*. Bruxelles: De Boeck.
- Richard, J. F. (2004). *L'intégration de l'évaluation dans le processus enseignement-apprentissage*. Nouveau-Brunswick : Education.
- Robinault, K. (2006). Introduction à la didactique. *Le système didactique*. Cours en ligne (Master en didactique et intervention éducative).
- Rodet, J. (2000). La rétroaction, support d'apprentissage. *Revue du conseil Québécois de la formation à distance*, 45-74.
- Roegiers, X. (2000). *Une pédagogie de l'intégration*. Bruxelles: De Boeck.
- Roegiers, X. (2004). *L'école et l'évaluation : des situations pour évaluer les compétences des élèves*. Bruxelles: De Boeck.
- Roegiers, X. (2004, 2è éd. 2010). *L'école et l'évaluation*. Bruxelles: De Boeck.
- Roegiers, X. (2007, juin). Existe-il des approches par compétences? convergences et divergences. *Communication lors du séminaire pratiques de classe et suivi dans le contexte de l'APC*. OIF Ouagadougou.
- Roegiers, X. (2016). un cadre conceptuel pour l'évaluation des compétences. *Bureau international d'éducation de l'UNESCO*, 45.
- Rogalski, J. (2019). *Chap 1. Théorie de l'activité et cadres développementaux pour l'analyse liée des pratiques des enseignants et des apprentissages des élèves* ouvrage collectif F. Vandebrouck (ed) à paraître chez Sens Publisher. Récupéré sur Researchgate:  
<https://www.researchgate.net/publication/33355701>
- Romainville, M. D. (1996). L'irrésistible ascension du terme "compétence" en éducation. *In Enjeux*, 37-38, 132-142.
- Romainville, M. D. (1998). *L'étudiant-apprenant-grilles de lecture pour l'enseignant universitaire*. De Boeck.
- Romainville, M. D. (2001). Les implications didactiques de l'approche par compétences. *Enjeux N° 51, Juin/Décembre*, 199-223.

- Romainville, M. D. (2002). *L'évaluation des acquis des étudiants dans l'enseignement universitaire*. Haut conseil de l'évaluation de l'école. Rapport public: République Française.
- Roos, S. (2015). *L'approche par compétences*. Académie Strasbourg.
- Rouquette, & Guimelli. (1979). *Méthodologie expérimentale des sciences humaines*. France: Nathan Université Information Formation.
- Roy, M. (2017). *Les dispositifs d'évaluation certificative mis en oeuvre par les enseignants pour évaluer les attitudes dans un programme d'études collégiales : étude de cas*. Mémoire UQAM (Service des bibliothèques).
- Royaume du Maroc. (2011). *Guide d'évaluation des apprentissages selon les principes de la pédagogie de l'intégration*. Casablanca: Librairie des écoles 12, avenue Hassan II, 72p.
- Rumelhard, G. (1979). Le processus de dogmatisation. Dans A. Giordan, & J. L. Martinand, *Actes des premières journées internationales sur l'éducation scientifique*. Université Paris VII et Université de Genève.
- Samari, D. (2017). *L'enseignement du français à l'heure de l'APC-ESV au Cameroun: vers une contextualisation didctique ?* Connaissances et savoirs.
- Savard, L. (2007). *Capsule pédagogique 3 : l'évaluation des apprentissages, résumé de textes*. Québec: Groupe d'animation pédagogique.
- Scallon, G. (1988). L'évaluation formative des apprentissages, volume 2. *Presse Universitaire Laval*, 263 pages.
- Scallon, G. (1988). L'évaluation formative des apprentissages. Tome I. *La réflexion, Québec P.U.L*, 155.
- Scallon, G. (2004). *L'évaluation des apprentissages dans une approche par compétences*. Bruxelles: De Boeck.
- Scallon, G. (2010). *L'évaluation formative*. Bruxelles: De Boeck.
- Schön, D. A. (1983). *The reflexive practitioner : how professionals think in action*. New York: Basic Books.
- Skinner, B. (1969). *Beyond freedom and dignity*. New York: Appleton-Century-Croft.
- Smith, A. H. (1975). Teaching spelling. *British journal of educational psychology vol 45 n°1*, 68-72.
- Stufflebeam, D., & al. (1980). *L'évaluation en éducation et la prise de décision*. Ottawa: NHP.
- Talbot, L. (2009). *L'évaluation formative. Comment évaluer pour remédier aux difficultés d'apprentissage*. Paris: Armand Colin.
- Tardif, J. (1992). *Pour un enseignement stratégique, l'apport de la psychologie cognitive*. Québec: Logiques.

- Tardif, J. (1992). *Une condition incontournable aux promesses des NTIC en apprentissage : une pédagogie rigoureuse*. Récupéré sur Conférence présentée au congrès de l'AQUOPS: <http://www.cssh.qc.ca/projets/tic/integratio/actualisations.html>
- Tardif, J. (1996). Le transfert des compétences analysées à travers la formation de professionnels. Dans P. Meirieu, M. Develay, C. Durand, & Y. Mariani, *Le concept de transfert de connaissances en formation initiale et en formation continue* (pp. 31-45). Lyon: CRDP.
- Tardif, J. (2006). *L'évaluation des compétences. Documenter le parcours de développement*. Montréal: Chenelière Education.
- Tardif, J., & Lessard, C. (1999). *Le travail enseignant au quotidien. Contribution à l'étude du travail dans les métiers et les professions d'interactions humaines*. Québec: Les presses Université Laval.
- Tavignot. (1995). A propos de la transposition didactique en didactique des mathématiques. *Spirale, revue de recherches en sciences de l'éducation* N°15, 31-60.
- Thorndike, E. (1905). *The element of psychology*. New York: Seiler.
- Tiuraneimi, J., Läärä, R., Kyrö, T., & Lindeman, S. (2011). Medical and psychology student's self assessed communication skills. A pilot study. *Patient education and counseling*, 83(2), 152-157.
- Tochon, F. (1993). L'enseignant expert . *Revue des sciences de l'éducation*, Vol 20, N°4. 803- 805.
- Tyler, R. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction, Syllabus for education 360*. Chicago: University of Chicago press.
- UNESCO. (2000). *Forum mondial sur l'éducation. L'éducation pour tous : tenir nos engagements collectifs* .
- Uottawa. (1994-1995). <http://www.sass.uottawa.ca/redaction/trousse/reference-apa.pdf>. Récupéré sur <http://www.biblio.uottawa.ca/html/page?node=how-cite&lang=fr>.
- Vecchi, G. D. (1992, 2è éd. 2000). *Aider les élèves à apprendre*. Hachette.
- Vecchi, G. D. (1996). *Faire construire des savoirs*. Hachette.
- Vecchi, G. D. (2004). *Aider les élève à apprendre*. Paris: Hachette Education.
- Vecchi, G. D. (2006). *enseigner l'expérimental en classe*. Paris: Hachette.
- Vecchi, G. D. (2011). *Evaluer sans dévaluer les compétences*. Paris: Hachette Education.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en didactique des mathématiques*, 10, pp.2-3, 133-170.
- Verret. (1975). *Le temps des études*. Paris: Librairie Honoré Champion.
- Veslin, J., & Veslin, O. (1992). *Corriger des copies. Evaluer pour former*. Paris: Hachette Education.

- Vial, M. (1997). *Modèles-références-méthodes en sciences de l'éducation : articulation des contraintes*. Synthèse pour l'habilitation à diriger des recherches soutenue en Juin 1997 à l'Université de Provence.
- Vial, M. (1998). Ecrire des dispositifs, pourquoi ? *Les cahiers de l'année 1998, chier n°17, Sciences de l'éducation, Université d'Aix-en-Provence*.
- Villiers, D. (1996). Des savoirs, des outils, des pratiques. Dans J. Beillerot, C. Blanchard-Laville, & N. Mosconi, *Pour une clinique du rapport au savoir* (pp. 283-300). Paris: L'Harmattant.
- Vygotski, L. (1930/1985). La méthode instrumentale en psychologie. Dans Schneuwly, & Bronckart, *Vygotski aujourd'hui* (pp. 39-47). Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Vygotski, L. (1978). *Mind in society. The development of higher psychological processes*. Londres: M. Cole et al, HUP.
- Vygotski, L. (1986). *Thought and Language*. Massachusetts: MIT.
- Weber, M. (1964, 1ère éd. 1936). *The theory of social and economic organization*. New York, NY: The free press.
- Weisser, M. (2007). Analyse des interactions verbales d'un groupe apprenant : entre dispositif didactique et étayage en situation. *Questions vives 4 (8)*, 291-303.
- Weisser, M. (2009). Extension du domaine de l'apprentissage ou étude des processus topogénétiques dans des milieux à géométrie variable. *Penser l'éducation 26*, 55-72.
- Weisser, M. (2010). Dispositif pédagogique ? Dispositif didactique ? Situation d'apprentissage! *Questions vives 4 (13)*, 291-303.
- Willett, G. (1996). Paradigme, modèle, schéma : qu'est-ce donc ? . *Communication et Organisation n°10*, pp. 20.
- Zoualfakar, J. (2012). L'apprentissage par les compétences : le rôle de l'évaluation au cours de l'apprentissage par compétences. L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel. *HAL. Archives-libres*, pp.10.

## Annexes

Annexe 1 : Grille d'analyse d'une séquence d'apprentissage (selon Philippe Meirieu)

### GRILLE D'ANALYSE D'UNE SEQUENCE D'APPRENTISSAGE (proposée par Philippe Meirieu)

1 - LA DEFINITION DES OBJECTIFS DE LA SEQUENCE :

Ai-je bien identifié l'**objectif** de la séquence ?

Est-il clairement situé dans **la progression générale** de la classe au regard des programmes ou référentiels finaux ?

Quels sont **les acquis antérieurs** sur lesquels je dois absolument articuler les nouvelles connaissances à transmettre ? Comment vais-je les faire ressortir ?

L'objectif est-il accessible aux élèves sans **remises à niveau** ou **remises au point** ? En cas de doute, quels sont les points à vérifier ?

Puis-je pronostiquer que certains élèves seront en **difficulté**, d'entrée de jeu, pour aborder cet objectif ? Pourquoi ? Comment je peux tenter d'aplanir ces difficultés ?

- Pour atteindre l'objectif que je leur ai fixé, qu'est ce que les élèves doivent **faire** chacun ? Que faut-il qu'ils mettent chacun en œuvre comme activité personnelle et sur quels objets ?

- Quelles seront donc **les consignes** et **les matériaux** à leur donner ?

Pour comprendre l'objectif,  
qu'est ce que les élèves doivent mentalement faire ?  
Pour effectuer cette opération mentale, qu'est-ce  
que je dois leur demander de faire concrètement ?

- Quels sont **les matériaux** que je peux fournir aux élèves et qui soient, tout à la fois, **stimulants, accessibles** et **garantissant la « saillance » des connaissances à acquérir** ? Où puis-je trouver ces matériaux dans ma discipline ? Comment vais-je les présenter ?

Quelles sont **les consignes** que je dois donner pour qu'en les appliquant aux matériaux l'élève mette en œuvre des activités mentales qu'il maîtrise pour acquérir des connaissances qu'il ne maîtrise pas ?

Comment vais-je présenter ces consignes afin qu'elles permettent aux élèves de **se représenter clairement ce que je leur demande**, de **programmer leur travail** et de **l'effectuer correctement** ? Dois-je les formuler par écrit ? Dois-je expliciter des termes ? Dois-je présenter un exemple ?

Les éléments indiqués ci-dessus constituent des invariants nécessaires pour une séquence d'apprentissage réussie. En revanche, dans la programmation et la gestion de la séquence, il vous revient d'introduire les éléments pertinents en fonction du contexte, de la spécificité et des besoins de la classe, des ressources à votre disposition, des manières de travailler dans lesquelles vous vous sentez le plus à l'aise, du travail en équipe et des projets inter ou transdisciplinaires, etc.

## 2-LA PROGRAMMATION DE LA SEQUENCE :

- Quelle **organisation temporelle** de la séquence vais-je mettre en œuvre ?

o temps de focalisation (rituel de démarrage) ;

o temps de sensibilisation ; o temps de présentation générale ;

o temps de vérification des pré-requis ;

o temps de clarification des consignes et de présentation des matériaux ;

o temps de la situation d'apprentissage proprement dite : les élèves sont en activité pour accéder à des connaissances nouvelles.

Au cours de cette activité, je peux introduire :

des temps de pause méthodologique (pour apporter des précisions aux consignes, fournir des ressources supplémentaires, échanger sur les meilleures méthodes) ;

des temps de remédiation en fonction des besoins qui émergent.

À la fin de cette activité, je dois marquer un temps de « clôture symbolique » de la situation d'apprentissage et proposer un rituel de passage à la formalisation.

o temps de verbalisation des actions (« Qu'est-ce que vous avez fait ? ») ;

o temps de formalisation des acquis (« Qu'est-ce que vous avez compris et comment cela peut-il être formulé de manière rigoureuse ? ») o temps d'évaluation ;

o temps de réflexion sur le réinvestissement des acquis.

- Quel équilibre entre les différentes modalités de travail (dispositifs) vais-je proposer ?

o travail individuel pendant une explication, un exposé, un film, une lecture (avec des consignes précises indiquant l'activité personnelle attendue de l'élève pendant ce temps) ;

o travail individuel sur un exercice précis ;

o travail collectif d'interrogation réciproque entre élèves ;

o travail collectif de mutualisation (préparé par des acquisitions préalables différentes) ; o travail collectif de recherche ;

o interrogation orale de la classe ;

o débat avec l'ensemble de la classe ;

o appropriation silencieuse.

### 3-LA GESTION DU BON DEROULEMENT DE LA SEQUENCE

- Quelle attention je porte aux **conditions matérielles de travail** ?

o organisation de l'espace, o préparation du matériel, o affichage des consignes de travail, o identification des consignes de comportement relatives à chaque dispositif. o présentation des documents de travail.

- Comment j'interviens pour **faciliter le travail et l'appropriation des objectifs** ? o fermeté dans le pilotage, o marquage précis et rigoureux des césures entre les étapes du travail, en précisant les dispositifs correspondants,



o ouverture aux questions qui émergent, o reformulation des questions (« Si j'ai bien compris... ») et demande de reformulation de la réponse (« Ce que tu as compris. »), o stimulation de l'interaction efficace entre pairs, o vigilance sur les comportements qui empêchent le bon déroulement du travail et traitement de ceux-ci (traitement immédiat et traitement différé).

Les difficultés de gestion de la classe peuvent être partiellement résolues par « la délégation à l'objet » : c'est l'objet (le travail concret) qui dicte les règles et non la volonté du professeur.

#### 4-L'ÉVALUATION DE LA SÉQUENCE :

ai-je annoncé en début de séquence ce que j'attendais des élèves et ce qui sera évalué ?

l'évaluation est-elle bien présentée comme un défi posé à chaque élève pour l'aider à progresser et non comme un moyen de les classer entre eux ?

en cas de difficulté notoire révélée lors de l'évaluation, ai-je le souci de faire retravailler l'élève afin qu'il améliore ses performances ?

l'évaluation est-elle bien conçue sur une tâche différente de celle réalisée lors de la situation d'apprentissage ?

pour autant, l'évaluation n'introduit-elle pas des exigences parasites qui empêchent de vérifier l'acquisition prévue ?

suis-je capable de pointer des possibilités de réinvestissement des acquis dans d'autres tâches, à l'extérieur du cadre scolaire ? Est-ce que j'encourage mes élèves à ce réinvestissement ? Comment ?

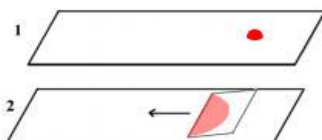
suis-je capable de tirer des conséquences des évaluations pour la conception de la prochaine séquence ?

## Annexe 2 : Protocole d'identification des cellules sanguines

### FICHE D'IDENTIFICATION IDENTIFICATION DES CELLULES SANGUINES



#### Réaliser d'un frottis sanguin



- 1 - **Déposer** une petite goutte de sang sur une lame
- 2 - **Étaler** la goutte avec une lamelle de la manière indiquée sur la figure
- 3 - **Sécher** complètement le frottis
- 4 - **Recouvrir** complètement de May-Grünwald (3 minutes)
- 5 - **Diluer** avec le même nombre de gouttes d'eau distillée (1 minute)
- 6 - **Égoutter** sans rincer
- 7 - **Recouvrir** de Giemsa et laisser agir 10 minutes
- 8 - **Rincer, égoutter** et **sécher** la préparation

#### Observer le frottis au microscope sans recouvrir d'une lamelle.

Les différentes catégories de cellules observables

Les hématies (**globules rouges**) n'ont pas de noyau, moins épais, apparaît plus pâle. Leur taille (7  $\mu\text{m}$  de diamètre) sert d'échelle pour les autres cellules.

Les leucocytes (**globules blancs**) sont de différents types :

<p>Schéma d'une hématie et d'un lymphocyte + Observation au microscope optique (x400)</p>	<p>Schéma d'une hématie et d'un granulocyte + Observation au microscope optique (x400)</p>	<p>d'une hématie et d'un monocyte + Observation au microscope optique (x400)</p>
<p><b>LYMPHOCYTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ diamètre = 8 à 15 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>⌘ nombre = 24 à 40 % des leucocytes</li> <li>⌘ cytoplasme dépourvu de granulations</li> <li>⌘ rapport volume noyau/ cytoplasme élevé</li> </ul>	<p><b>GRANULOCYTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ diamètre = 12 à 18 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>⌘ nombre = 40 à 75 % des leucocytes</li> <li>⌘ cytoplasme pourvu de granulations</li> <li>⌘ noyau unique mais plurilobé.</li> <li>⌘ ce sont les leucocytes les plus nombreux</li> </ul>	<p><b>MONOCYTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⌘ diamètre = 20 à 25 <math>\mu\text{m}</math></li> <li>⌘ nombre = 2 à 10 % des leucocytes</li> <li>⌘ cytoplasme dépourvu de granulations</li> <li>⌘ ce sont les leucocytes les plus volumineux</li> </ul>

## Fiche Opératoire Standard : Test Rapide DETERMINE VIH 1/2



1. Collecter les kits de test et autres articles de laboratoire nécessaires.



2. Utiliser 1 bande de test et s'assurer de préserver le numéro de lot sur le paquet restant de bandes.



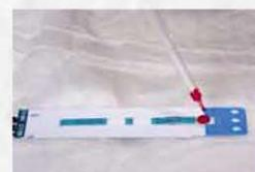
3. Écrire le numéro d'identification du client sur la bande de test.



4. Enlevez la feuille métallisée de protection.



5. Recueillir 50 µl d'échantillon avec une pipette pasteur ou une pipette de précision.



6. Déposer l'échantillon dans la zone absorbante de la bande.



7. **Uniquement pour le sang total** ajouter 1 goutte de tampon dans la zone absorbante la bande.



8. Attendre 15 minutes (pas plus de 60 minutes) avant la lecture des résultats.

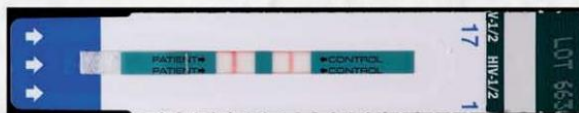


9. Lire et enregistrer les résultats et d'autres renseignements pertinents sur la feuille de recueil de résultats.

### Résultats de Test Rapide Détermine VIH

#### Positif :

2 lignes de n'importe quelle intensité apparaissent dans les deux zones de contrôle et patient.



#### Négatif :

1 ligne apparaît dans la zone de contrôle et aucune ligne dans la zone patient.



#### Invalide :

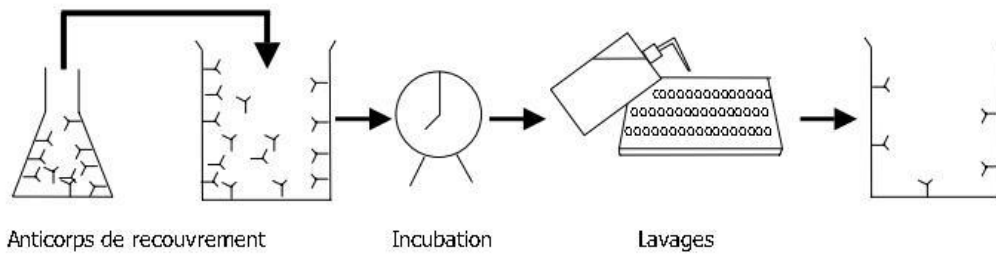
Aucune ligne n'apparaît dans la zone de contrôle. Ne pas rapporter des résultats invalides. Répéter le test avec un nouveau dispositif même si une ligne apparaît dans la zone patient.



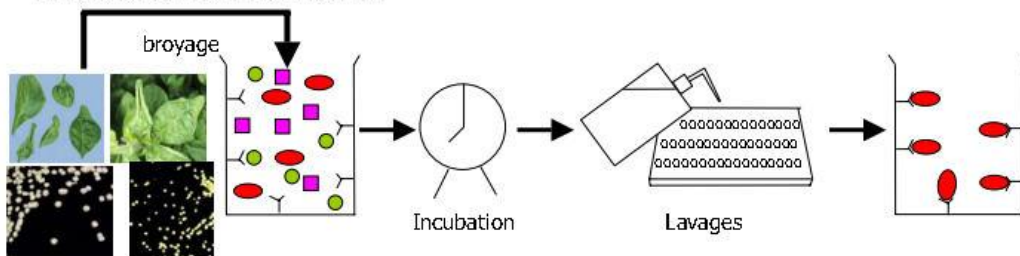
Annexe 4 : Différentes étapes du test ELISA

**Différentes étapes du test ELISA** (Source : Vézina L. et Lacroix M.(sd), ministère de l'agriculture, des pêches et de l'alimentation. Disponible sur le site [agrireseau.qc.ac](http://agrireseau.qc.ac))

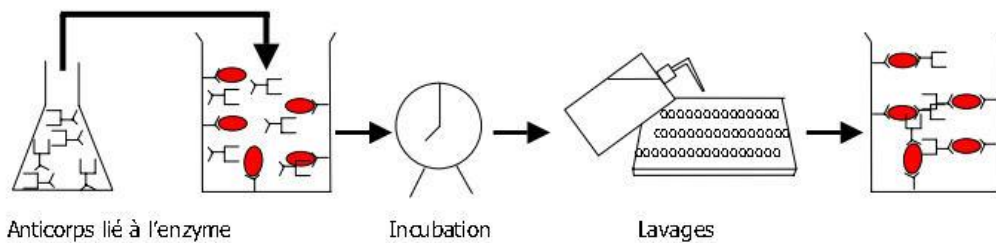
**1- RECOUVREMENT DES PUIITS**



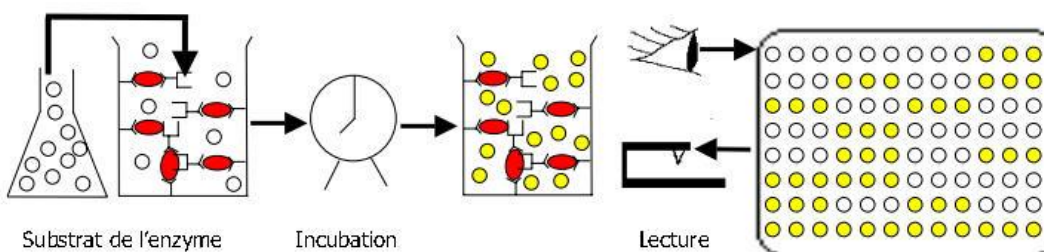
**2- ADDITION DE L'ANTIGÈNE**



**3- ADDITION DE L'ANTICORPS LIÉ À L'ENZYME**



**4- ADDITION DU SUBSTRAT DE L'ENZYME ET LECTURE**



## Annexe 5 : Formulaire de consentement pour les participants à l'enquête

Formulaire de consentement pour les participants à l'enquête relative aux travaux de recherche d'une thèse en Didactique des Disciplines

### 1-Renseignements généraux

Cher participant ce questionnaire est une activité de recherche, relative à une thèse de doctorat de l'université de Yaoundé I au Département de Didactique des Disciplines. Sujet de thèse : « **Dispositif didactique d'évaluation des compétences et construction d'un savoir en SVTEEBH : le cas de l'enseignement de l'immunologie en classe de première dans le système éducatif camerounais** »

### 2-Description du projet

Il s'agit d'une recherche en didactique de SVT sur les pratiques évaluatives en enseignement secondaire général qui vise l'amélioration du processus d'évaluation des compétences en SVTEEBH pour les enseignements d'immunologie en classe de première.

### 3-Nature durée et conditions de la participation

Les données seront collectées par étapes successives pendant une ou deux années scolaires auprès des inspecteurs pédagogiques, des membres des groupe-classe : enseignants et élèves du niveau « première » et toutes les personnes ressources sollicitées dans le cadre des activités d'intégration. Les inspecteurs seront sollicités par le biais d'interviews, les enseignants et les personnes ressources par des observations ou des entretiens et enfin les élèves par un questionnaire, (dispositif d'évaluation des compétences). La participation à cette étude est volontaire et fonction de la disponibilité du participant, le consentement des adultes et des parents ainsi que l'assentiment des élèves seront requis avant toute activité de collecte de données.

### 4-Risques et inconvénients

Deux types de risques sont encourus par les éventuels participants :

- Les risques psychologiques : par exemple, certaines questions peuvent présenter un risque si elles portent sur des événements traumatisants ou spécialement stressants pour le sujet étudié ;
- Les risques sociaux, juridiques et économiques : par exemple, si des informations confidentielles recueillies au cours d'une étude sont divulguées par inadvertance, les participants peuvent être exposés à un risque de critiques, discrimination et de stigmatisation de la part du grand public.

En somme les principaux désagréments que peut présenter votre participation seront la réquisition d'un peu de votre temps et de votre attention, la soumission des données collectées à l'analyse et à la critique des membres de l'équipe de recherche, la divulgation des

informations collectées auprès de la communauté. Tout usage en dehors de ce cadre est inenvisageable.

#### 5-Avantages et bénéfices

Chacun des enquêtés enrichira son expérience, et de manière plus spécifique : les inspecteurs auront l'opportunité de suivre de plus près la mise en œuvre du processus enseignement-apprentissage ; les enseignants auront ici l'opportunité d'éprouver leurs pratiques pédagogiques et d'apprécier le développement de leurs apprenants de bout en bout et enfin les élèves recevront un outil de formation continue qui pourrait leur permettre de mieux construire leur savoir et d'obtenir un meilleur rendement tant en milieu scolaire qu'en situation réelle de vie courante. Il est donc manifeste que d'un point de vue social, il y a plus d'intérêt que de risques à participer à cette enquête.

#### 6-Compensation et retour des données

Chaque participant recevra un kit complet du dispositif d'évaluation des compétences c'est-à-dire : des notes de cours, des illustrations assorties pour une partie du programme de la classe de première, un questionnaire permettant l'évaluation des compétences et une appréciation globale. Les participants recevront tous les résultats de l'analyse et de l'interprétation des données collectées avant soumission pour la présentation au public scientifique. Si par contre des préjudices venaient à être causés à l'un des participants, l'équipe de recherche s'engage à produire une compensation juste et approuvée par la partie affectée.

#### 7-Conservation et protection des données

Les données collectées seront utilisées par l'équipe de recherche pour les besoins de l'étude et tant que les conclusions et les corrections ne seront pas finalisées nous les conserverons à ces fins au Département de Didactique des Disciplines pour une période pouvant varier de 2 à 7 ans.

#### 8-Responsabilité de l'équipe de recherche

L'équipe de recherche agira dans le respect de la vie privée et de l'intégrité des participants. L'anonymat sera respecté et l'usage des données sera fait après avis éclairé et approbation de l'enquêté. La confidentialité des données sera entièrement endossée par les membres de l'équipe de recherche.

#### 9-Equipe de recherche et personnes ressources

L'équipe de recherche est constituée du doctorant, son encadreur, ses enseignants, ses camarades de thèse, les relecteurs, les analystes des données... Comme personnes ressources, nous avons les élèves qui participent à l'enquête, les enseignants de SVTEEB qui donnent des enseignements d'immunologie dans le niveau objet de notre étude et les inspecteurs pédagogiques de SVT.

#### 10-Énoncé du consentement

Le participant fait le choix libre et éclairé de répondre aux questions, de se laisser observer en situation d'enseignement-apprentissage et de participer à l'analyse des pratiques de classe pour les besoins exclusifs de l'étude menée par l'équipe de recherche.

#### 11-Engagement du chercheur

Le chercheur s'engage à respecter les droits et la dignité de chacun des participants, en prenant en compte leurs valeurs intrinsèques et leur intégrité, tout au long de l'enquête, les données collectées resteront au sein du Département de Didactique des Disciplines afin de finaliser leur analyse et leur interprétation. Aucune donnée personnelle ne sera présentée au grand public, la confidentialité des données personnelles pouvant permettre d'identifier les participants sera garantie par l'ensemble des membres de l'équipe de recherche. Aucun autre usage ne sera fait des données collectées.

Assentiment des participants mineurs :

Lu et approuvé : \_\_\_\_\_ ; Signature : \_\_\_\_\_

Consentement des participants adultes ou des parents de mineurs :

Lu et approuvé : \_\_\_\_\_ ; Signature : \_\_\_\_\_